



Sensibilità du document / Sensibilità del documento			
NON SENSIBLE		SENSIBLE	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SSI-CO	SSI-C1	SSI-C2	SSI-C3
Publique Publica	Reservée Riservato	Confidentielle Confidenziale	Secrète Segreto

**NOUVELLE LIGNE LYON TURIN – NUOVA LINEA TORINO LIONE
PARTIE COMMUNE FRANCO-ITALIENNE – PARTE COMUNE ITALO-FRANCESE
CUP C11J05000030001**

ÉTUDES D'EXECUTION – PROGETTO ESECUTIVO

**ÉLABORATION DES ETUDES D'EXECUTION UNITAIRE DES OUVRAGES NECESSAIRES A LA REALISATION DES INSTALLATIONS DES
CHANTIERS OPERATIONNELS AUX TRAVAUX DU 1ER LOT CONSTRUCTIF**

**ATTIVITÀ DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA UNITARIA DELLE OPERE NECESSARIE ALLA REALIZZAZIONE DELLE CANTIERIZZAZIONI DEI
CANTIERI OPERATIVI RELATIVI AI LAVORI DEL 1° LOTTO COSTRUTTIVO**

**CHANTIER – CO10 – SALBETRAND – VIABILITE' DE CONNEXION CHANTIER CO10-AUTOROUTE A32 – SECURITE
PLAN DE SÉCURITÉ ET COORDINATION – PARTIE GENERALE**

**CANTIERE – CO10 – VIABILITA' DI COLLEGAMENTO CANTIERE CO10-AUTOSTRADA A32 - SICUREZZA
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO- PARTE GENERALE**

Indice	Date/ Data	Modifications / Modifiche	Etabli par / Concepito da	Vérfié par / Controllato da	Autorisé par / Autorizzato da
0	14.12.2021	Première diffusion / Prima consegna	C. Targhetta	G. Amaro	P. Vigone
A	15.12.2021	Consegna approvata	C. Targhetta	G. Amaro	P. Vigone

1	0	0	1	8	0	5	7	0	0	C	N	2	3	A	1	E	R	E	S	I	3	0	0	4	A
Cantier Operatif Chantier Operatifnel			Contratto Contrat			Opera Ouvrage		Tratta Tronçon	Parte Partie	Fase Phase	Tipo documento Type de document	Objet	Numero documento Numéro de document		Indice										

Scala / Echelle

A	P
Stato / Statut	

SOMMAIRE / INDICE

0	PREMESSA	6
1	OBBIETTIVI E MODALITÀ DI AGGIORNAMENTO DEL DOCUMENTO	8
2	IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA	13
3	DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DI CANTIERE	15
4	IDENTIFICAZIONE FASI COSTRUTTIVE E LETTURA DOCUMENTO	16
	1. CANTIERIZZAZIONE PRELIMINARE	16
	2. DELIMITAZIONE DELL'AREA DI CANTIERE	16
	3. PULIZIA PRESENZA VEGETAZIONE e VIABILITÀ PROVVISORIA	19
	4. REALIZZAZIONE PIAZZALI E RILEVATI STRADALI – manto stradale	20
	5. OPERE IN C:A	24
	5. DOTAZIONI IMPIANTISTICHE - smaltimento acque – impianto elettrico e security	26
5	DETERMINAZIONE RAPPORTO UOMINI GIORNO	28
6	INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DELLA SICUREZZA	29
	Committente	29
	Responsabile dei lavori	30
	Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione	30
	Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione	31
	Direttore dei lavori	32
	Elenco delle imprese e dei lavoratori autonomi presenti in cantiere	32
7	CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE	38
	Agenti inquinanti	38
	Presenza di impianti e servizi (interferenze)	38
	Residui di ordigni bellici	39
8	ANALISI DELL'AREA DI CANTIERE E DEL CONTESTO	50
	Individuazione di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere	50
	Condizioni geologiche, idrogeologiche e geotecniche	52
	Pericolosità e rischio alluvione	52
	Inquadramento geologico	54
	Inquadramento geomorfologico	54
	Inquadramento idrogeologico	55
9	INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE POSSONO COMPORTARE PER L'AREA CIRCOSTANTE	60
	Rischi di emissione di fumi, polveri, fibre, emulsioni, vapori, radiazioni	60
	Rumore nei confronti di terzi esterni al cantiere	61
	Rischio derivato dall' interferenza con la viabilità esterna per l'accesso dei mezzi in cantiere	62
10	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	63
	Segnaletica di cantiere	63
	Recinzioni, Accessi e Segnalazioni	81
	Viabilità principale di cantiere	84
	Requisiti della viabilità	85
	Logistica di cantiere e layout	86
	Servizi igienico assistenziali	87
	Impianti di alimentazione e reti principali del cantiere	89
	Gruppo elettrogeno	96
	Impianto di alimentazione idrica	100
	Impianti fissi previsti	101

Dislocazione delle aree di carico e scarico	101
Zone di deposito di attrezzature e di stoccaggio dei materiali e rifiuti	102
Depositi di materiali con pericolo d'incendio o di esplosione	108
Impianto distribuzione gasolio da autotrazione	113
11 APPRESTAMENTI ED ATTREZZATURE	114
12 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	115
13 INFORMAZIONE, FORMAZIONE ED ADDESTRAMENTO	116
Libretto di accoglienza	117
14 ORGANIZZAZIONE PREVISTA PER LA GESTIONE DELL'EMERGENZA	118
Definizioni	119
Procedure di allerta e di allarme	119
Contesto dell'organizzazione dei servizi di emergenza	120
Coordinamento con gli enti di soccorso	121
Garanzia dei tempi di intervento	122
Presidi di primo soccorso: cassetta di medicazione	122
Procedura di emergenza antincendio ed evacuazione - Istruzioni Operative	123
Procedura emergenza primo soccorso	125
Prevenzione incendi	125
Estintori portatili	126
Cause d'incendio	126
Depositi acetilene	127
Depositi di ossigeno	127
Depositi di vernici, solventi, collanti	128
Distributori di carburante	128
Gruppo elettrogeno	128
15 METODOLOGIA DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI	130
Misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi	131
Disposizioni finali	142
Valutazione del rischio rumore	143
16 MISURE DI COOPERAZIONE E COORDINAMENTO E GESTIONE DELLE INTERFERENZE	147
Gestione delle interferenze	147
DPI atti a ridurre al minimo i rischi da interferenze	149
Interferenze dovute a installazione, manutenzione dei mezzi operativi, delle attrezzature e degli impianti.	150
Interferenze nelle singole aree con diverse lavorazioni	151
Coordinamento tra più imprese esecutrici e lavoratori autonomi	151
Presenza simultanea	152
Presenza successiva	152
Prescrizioni sull'utilizzo in comune	152
Utilizzazione di opere provvisorie	153
Utilizzazione dei dispositivi di protezione collettiva	153
Utilizzazione di macchine e attrezzature da lavoro	153
Utilizzazione dei servizi igienico assistenziali	153
Impianto elettrico e di terra della Committenza o dell'impresa affidataria	153
Misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi	154
Procedura per utilizzo da parte di terzi di attrezzatura	155
17 ADEMPIMENTI LEGISLATIVI-DOCUMENTALI	156

Gestione dei POS	156
Consegna dei POS e verifica di idoneità	156
Aggiornamento del POS	156
Integrazioni del POS	156
Sopralluoghi in cantiere e Riunioni di Coordinamento	157
Modalità di gestione ed applicazione dell' art. 92 comma 1 lettera e)	160
Comunicazioni alla Committenza e/o al Responsabile dei Lavori	161
18 STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA	162
19 CONTENUTI PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA (POS) DI PRIMA QUALIFICA	166
20 DOCUMENTI DA TENERE IN CANTIERE	172
21 CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI	175

RESUME / RIASSUNTO

La structure de ce document est constituée du présent rapport spécifique qui analyse le contenu minimum requis par l'ANNEXE XV du décret législatif 81/08 (et ses modifications ultérieures) et de pièces jointes qui en développant des arguments spécifiques (toujours en conformité avec le décret législatif 81/08) proposent d'orienter les entreprises intervenantes dans la préparation de leurs POS / Procédures Opérationnelles qui sont conçues comme des plans complémentaires et supplémentaires du PSC.

Le document est structuré de telle sorte que les révisions peuvent concerner son intégralité ou une partie des annexes du rapport général.

La struttura del presente documento risulta costituita dalla presente Relazione Specifica che analizza i contenuti minimi richiesti dall'ALLEGATO XV del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. e da allegati che sviluppando specifiche argomentazioni (sempre in ottemperanza del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.) si propongono di indirizzare le imprese esecutrici nella redazione dei propri POS/Procedure Operative intesi quali piani complementari ed integrativi del PSC.

Il documento è strutturato in modalità per cui le revisioni o potranno riguardare la globalità dello stesso o parte degli allegati alla relazione generale.

0 **PREMESSA**

Il presente documento costituisce il Piano di Sicurezza e Coordinamento per la realizzazione della viabilità di cantiere che collega l'Autostrada A32 con l'area industriale di Salbertrand con i relativi interventi di adeguamento in corrispondenza delle aree di servizio Gran Bosco est ed ovest di Salbertrand, relativamente alla tratta A.

I contenuti del presente elaborato con i suoi allegati costituiscono il Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) così come previsto dall'art. 100 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i oltre che da quanto previsto dall'allegato XV del suddetto D.Lgs. 81/08 e s.m.i, riportante i contenuti minimi del PSC. Il PSC è costituito da una relazione tecnica e prescrizioni correlate alla complessità dell'opera da realizzare ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione atte a prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi i rischi particolari di cui all'allegato XI e stima dei costi di cui al punto 4 dell'allegato XV del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.

Sono quindi stati valutati i rischi che si possono presentare durante la preparazione e l'esecuzione dei lavori, informando le imprese circa le problematiche di sicurezza e salute che troveranno nonché le misure preventive che dovranno adottare sia per ciò che riguarda gli aspetti generali di carattere organizzativo che per gli aspetti legati alle singole fasi lavorative.

Le abbreviazioni utilizzate nel presente documento ed in quelli collegati od allegati sono le seguenti:

- PSC: Piano di sicurezza e di coordinamento
- POS: Piano operativo di sicurezza
- CSP: Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione
- CSE: Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione
- DTC: Direttore tecnico del cantiere per conto dell'impresa
- DL : Direttore dei lavori per conto del committente
- MC: Medico Competente
- RSP: Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione
- RLS: Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza

Il piano si compone delle seguenti sezioni principali:

- 1. Identificazione e descrizione dell'opera** (rif. 2.1.2 lettera a dell'allegato XV del D.Lgs 81/08 e smi);
- 2. Identificazione Fasi costruttive**
- 3. Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza** (rif. 2.1.2 lettera b dell'allegato XV del D.Lgs 81/08 e smi);
- 4. Caratteristiche dell'area di cantiere**
- 5. Analisi dell'area di cantiere e del contesto** ed indicazione delle prescrizioni volte a combattere i relativi rischi rilevati;
- 6. Organizzazione del cantiere, tramite:**
 - relazione sulle prescrizioni organizzative;
 - lay-out di cantiere – sezione Elaborati grafici;
 - analisi degli elementi identificati nei punti 2.2.2 dell'allegato XV del D.LGS 81/08 E S.M.I..
- 7. Apprestamenti ed attrezzature** (secondo quanto definito nell'allegato XV.1 del D.LGS 81/08 E S.M.I.);
- 8. Dispositivi di protezione individuale tramite:**
 - Individuazione dei DPI specifici per le fasi di lavoro e per lavorazioni interferenti;
- 9. Organizzazione prevista per la gestione dell'emergenza tramite:**

- descrizione dell'organizzazione del servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori (rif. 2.1.2 lettera h del D.LGS 81/08 E S.M.I.);
- prescrizioni relative ai depositi di sostanze pericolose;
- individuazione di procedura di emergenza;

10. Metodologia della valutazione dei rischi tramite la suddivisione delle singole lavorazioni in fasi di lavoro e sottofasi data la complessità dell'opera (rif. 2.2.3 dell'allegato XV del D.LGS 81/08 E S.M.I.)

11. Valutazione del rischio rumore tramite:

- Azioni di prevenzione e protezione e criteri di valutazione;
- Esito del rapporto di valutazione del rischio rumore;
- Analisi risultati del monitoraggio

12. Misure di cooperazione e coordinamento e gestione delle interferenze tramite: (rif. 2.3 dell'allegato XV del D.LGS 81/08 E S.M.I.):

- identificazione delle misure preventive e protettive ed i DPI atti a ridurre il rischio interferenziale;
- prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti e le modalità di verifica del rispetto di tali prescrizioni;
- identificazione delle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva;

13. Stima dei costi della sicurezza (rif. allegato XV punto 4 del D.LGS 81/08 E S.M.I.);

14. Documenti da tenere in cantiere

15. Quadro legislativo e normativo di riferimento

16. Cronoprogramma dei lavori (rif. allegato XV punto 2.3.1 del D.LGS 81/08 E S.M.I.);

- *pianificazione dei lavori (cronoprogramma)* secondo logiche produttive ed esigenze di sicurezza durante l'articolazione delle fasi lavorative per la gestione delle interferenze;

Di seguito gli allegati al presente documento.

ID ALLEGATI	DESCRIZIONE
PSC - ALLEGATO 01	Elaborati grafici - Planimetria di cantierizzazione
PSC - ALLEGATO 02	Schede di fase di lavorazione
PSC - ALLEGATO 03	Computo metrico estimativo degli oneri della sicurezza Progetto esecutivo

1 **OBBIETTIVI E MODALITÀ DI AGGIORNAMENTO DEL DOCUMENTO**

L'obiettivo primario del PSC è stato quello di valutare tutti i rischi residui della progettazione esecutiva e di indicare le azioni di prevenzione e protezione ritenute idonee, allo stato attuale, a ridurre i rischi medesimi entro limiti di accettabilità, considerando le informazioni e gli approfondimenti via via disponibili al fine di migliorare continuamente la valutazione dei rischi e l'indicazione delle azioni di prevenzione e protezione.

Le prescrizioni contenute nel presente piano infatti, pur ritenute sufficienti a garantire la sicurezza e la salubrità durante l'esecuzione dei lavori, richiedono ai fini dell'efficacia approfondimenti e dettagli operativi che saranno disponibili solo in fase prossima all'avvio delle attività. Anche tale revisione dovrà garantire il principio dell'invarianza degli oneri della sicurezza.

In ogni caso è indispensabile che prima dell'inizio dei lavori l'impresa affidataria, abbia realizzato un proprio piano operativo di sicurezza (POS) sulle attività di sua specifica competenza, da considerarsi come piano complementare di dettaglio del presente documento, e tale POS sia messo a disposizione del coordinatore per l'esecuzione che ne dovrà verificare l'idoneità.

Il presente documento dovrà essere revisionato a seguito di modifiche operative proposte dall'appaltatore e/o una EVENTUALE VARIANTE, tale revisione sarà attivata in qualsiasi punto del processo qualora intervengano in fase di costruzione eventuali variazioni dello scopo del lavoro.

TABELLA RIASSUNTIVA CON L'INDICAZIONE DEI CONTENUTI MINIMI PREVISTI NEL PSC Contenuti minimi previsti del PSC (Allegato XV D.Lgs. 81/08 s.m.i.)		Riferimenti nel presente PSC
Punto 2.1.2		
a)	L'identificazione e la descrizione dell'opera, esplicitata con: 1) l'indirizzo del cantiere; 2) la descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere;	Capitolo 02: Identificazione e descrizione dell'opera.
	3) una descrizione sintetica dell'opera, con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche;	Capitolo 02 Descrizione sintetica dell'opera
b)	L'individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza, esplicitata con l'indicazione dei nominativi del responsabile dei lavori, del coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione e, qualora già nominato, del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ed a cura dello stesso coordinatore per l'esecuzione con l'indicazione, prima dell'inizio dei singoli lavori, dei nominativi dei datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi;	Capitolo 06 : Individuazione dei soggetti con compiti della sicurezza
c)	Una relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi in riferimento all'area ed all'organizzazione dello specifico cantiere, alle lavorazioni interferenti ed ai rischi aggiuntivi rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle singole imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi;	Capitolo 04, Capitolo 15 : Metodologia della valutazione dei Rischi. Sottofasi di lavoro
d)	Le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive, in riferimento: 1) all'area di cantiere, ai sensi dei punti 2.2.1. e 2.2.4.;	Capitolo 07: Caratteristiche dell'area di cantiere. Capitolo 08: Analisi dell'area di cantiere e del contesto.
	2) all'organizzazione del cantiere, ai sensi dei punti 2.2.2. e 2.2.4.;	Capitolo 10: Organizzazione del cantiere Recinzioni, accessi e segnalazioni; Servizi igienico assistenziali; Viabilità principale di cantiere, ecc..
	3) alle lavorazioni, ai sensi dei punti 2.2.3. e 2.2.4.;	Capitolo 04: Sotto fasi di lavoro Allegato 03 – Schede analisi di fase
e)	Le prescrizioni operative, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni, ai sensi dei punti 2.3.1., 2.3.2. e 2.3.3.;	Capitolo 4 : Sotto fasi di lavoro Allegato 02 – Schede analisi di fase Capitolo 12: Dispositivi di protezione individuale
f)	Le misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi, come scelta di pianificazione lavori finalizzata alla sicurezza, di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva di cui ai punti 2.3.4. e 2.3.5.;	Capitolo 16: Misure di cooperazione e coordinamento e gestione delle interferenze.
g)	Le modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione, fra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi;	Capitolo 16: Misure di cooperazione e coordinamento e gestione delle interferenze.

TABELLA RIASSUNTIVA CON L'INDICAZIONE DEI CONTENUTI MINIMI PREVISTI NEL PSC Contenuti minimi previsti del PSC (Allegato XV D.Lgs. 81/08 s.m.i.)		Riferimenti nel presente PSC
h)	L'organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori, nel caso in cui il servizio di gestione delle emergenze è di tipo comune, nonché nel caso di cui all'articolo 9, comma 4; il PSC contiene anche i riferimenti telefonici delle strutture previste sul territorio al servizio del pronto soccorso e della prevenzione incendi;	Capitolo 14: Organizzazione prevista per la gestione dell'emergenza.
i)	La durata prevista delle lavorazioni, delle fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richieda, delle sottofasi di lavoro, che costituiscono il cronoprogramma dei lavori, nonché l'entità presunta del cantiere espressa in uomini-giorno;	Capitolo 21: Cronoprogramma dei lavori Capitolo 05: Determinazione rapporto uomini giorno
l)	La stima dei costi della sicurezza, ai sensi del punto 4.1.	Capitolo 18: Stima costi della sicurezza Allegato 03: Computo metrico estimativo degli oneri della sicurezza
Punto 2.1.3		
	Il coordinatore per la progettazione indica nel PSC, ove la particolarità delle lavorazioni lo richieda, il tipo di procedure complementari e di dettaglio al PSC stesso e connesse alle scelte autonome dell'impresa esecutrice, da esplicitare nel POS.	Allegato 02 – Schede analisi di fase
Punto 2.1.4		
	Il PSC é corredato da tavole esplicative di progetto, relative agli aspetti della sicurezza, comprendenti almeno una planimetria e, ove la particolarità dell'opera lo richieda, un profilo altimetrico e una breve descrizione delle caratteristiche idrogeologiche del terreno o il rinvio a specifica relazione se già redatta.	Allegato 01: Elaborati grafici Capitolo 07: Caratteristiche dell'area di cantiere Capitolo 08: Analisi dell'area di cantiere e del contesto
Punto 2.1.5		
	L'elenco indicativo e non esauriente degli elementi essenziali utili alla definizione dei contenuti del PSC di cui al punto 2.1.2, è riportato nell'ALLEGATO XV.1.	Capitolo 11: Apprestamenti ed Attrezzature
Punto 2.2. - Contenuti minimi del PSC in riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni.		
2.2.1.	In riferimento all'area di cantiere, il PSC contiene l'analisi degli elementi essenziali di cui all'ALLEGATO XV.2, in relazione:	
a)	alle caratteristiche dell'area di cantiere, con particolare attenzione alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee;	Capitolo 07: Caratteristiche dell'area di cantiere
b)	all'eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere, con particolare attenzione:	Capitolo 08: Analisi dell'area di cantiere e del contesto
b1)	a lavori stradali ed autostradali al fine di garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori impiegati nei confronti dei rischi derivanti dal traffico circostante,	Capitolo 08: Individuazione dei rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante.
b2)	al rischio di annegamento;	
c)	agli eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante.	
2.2.2.	In riferimento all'organizzazione del cantiere il PSC contiene, in relazione alla tipologia del cantiere, l'analisi dei seguenti elementi:	Capitolo 10 Organizzazione del cantiere

TABELLA RIASSUNTIVA CON L'INDICAZIONE DEI CONTENUTI MINIMI PREVISTI NEL PSC Contenuti minimi previsti del PSC (Allegato XV D.Lgs. 81/08 s.m.i.)		Riferimenti nel presente PSC
a)	le modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni;	Capitolo 10
b)	i servizi igienico-assistenziali;	Capitolo 10
c)	la viabilità principale di cantiere;	Capitolo 10
d)	gli impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo;	Capitolo 10
e)	gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;	Capitolo 10
f)	le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 102;	Capitolo 17
g)	le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 92, comma 1, lettera c);	
h)	le eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali;	Capitolo 10
i)	la dislocazione degli impianti di cantiere;	Capitolo 10
l)	la dislocazione delle zone di carico e scarico;	Capitolo 10
m)	le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti;	Capitolo 10
n)	le eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.	Capitolo 10
2.2.3.	<p>In riferimento alle lavorazioni, il coordinatore per la progettazione suddivide le singole lavorazioni in fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richiede, in sottofasi di lavoro, ed effettua l'analisi dei rischi presenti, con riferimento all'area e alla organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze, ad esclusione di quelli specifici propri dell'attività dell'impresa, facendo in particolare attenzione ai seguenti:</p> <p>a) al rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere;</p> <p>b) al rischio di seppellimento negli scavi;</p> <p>b-bis) al rischio di esplosione derivante dall'innesco accidentale di un ordigno bellico inesplosivo rinvenuto durante le attività di scavo;</p> <p>c) al rischio di caduta dall'alto;</p> <p>d) al rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria;</p> <p>e) al rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria;</p> <p>f) ai rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto;</p> <p>g) ai rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;</p> <p>h) ai rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura.</p> <p>i) al rischio di elettrocuzione;</p> <p>l) al rischio rumore;</p> <p>m) al rischio dall'uso di sostanze chimiche.</p>	<p>Capitolo 15 : Metodologia della valutazione dei Rischi.</p> <p>Sottofasi di lavoro;</p> <p>Misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi.</p>

TABELLA RIASSUNTIVA CON L'INDICAZIONE DEI CONTENUTI MINIMI PREVISTI NEL PSC Contenuti minimi previsti del PSC (Allegato XV D.Lgs. 81/08 s.m.i.)		Riferimenti nel presente PSC
2.2.4.	Per ogni elemento dell'analisi di cui ai punti 2.2.1, 2.2.2 e 2.2.3, il PSC contiene: a) le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro; ove necessario, vanno prodotte tavole e disegni tecnici esplicativi; b) le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto alla lettera a).	Capitolo 15 : Metodologia della valutazione dei Rischi. Sottofasi di lavoro; Misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi
Punto 2.3 - Contenuti minimi del PSC in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni ed al loro coordinamento		
2.3.1.	Il coordinatore per la progettazione effettua <u>l'analisi delle interferenze tra le lavorazioni</u> , anche quando sono dovute alle lavorazioni di una stessa impresa esecutrice o alla presenza di lavoratori autonomi, e predispone il <u>cronoprogramma dei lavori</u> . <i>Per le opere rientranti nel campo di applicazione del D.lgs. n. 163 del 12 aprile 2006 e successive modifiche, il cronoprogramma dei lavori ai sensi del presente Regolamento, prende esclusivamente in considerazione le problematiche inerenti gli aspetti della sicurezza ed è redatto ad integrazione del cronoprogramma delle lavorazioni previsto dall'articolo 42 del decreto del Presidente della Repubblica 21 dicembre 1999, n. 554.</i>	Capitolo 15 : Metodologia della valutazione dei Rischi. Sottofasi di lavoro; Capitolo 20: Cronoprogramma dei lavori
2.3.2.	In riferimento alle interferenze tra le lavorazioni, il PSC contiene le <u>prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale</u> delle lavorazioni interferenti e le modalità di verifica del rispetto di tali prescrizioni; nel caso in cui permangano <u>rischi di interferenza, indica le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, atti a ridurre al minimo tali rischi</u> .	Capitolo 15 : Metodologia della valutazione dei Rischi. Sottofasi di lavoro; Misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi Capitolo 12 : Dispositivi di protezione individuale
2.3.4.	Le misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva, sono definite analizzando il loro uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi.	Capitolo 16: Misure di cooperazione e coordinamento e gestione delle interferenze

2 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

Il presente documento riguarda la realizzazione delle rampe di accesso all'area di cantiere del sito industriale di Salbertrand

L'area industriale "Salbertrand" è a supporto dei cantieri per la costruzione delle opere in sotterraneo e delle opere a cielo aperto per la fornitura degli inerti.

Quest'area industriale ospiterà principalmente gli impianti di frantumazione e valorizzazione per la produzione degli aggregati, di betonaggio e di prefabbricazione dei conci (di competenza del CO 3-4).

Oltre alle attrezzature specificamente relative agli impianti sopra menzionati, i cantieri presentano attrezzature e caratteristiche comuni quali:

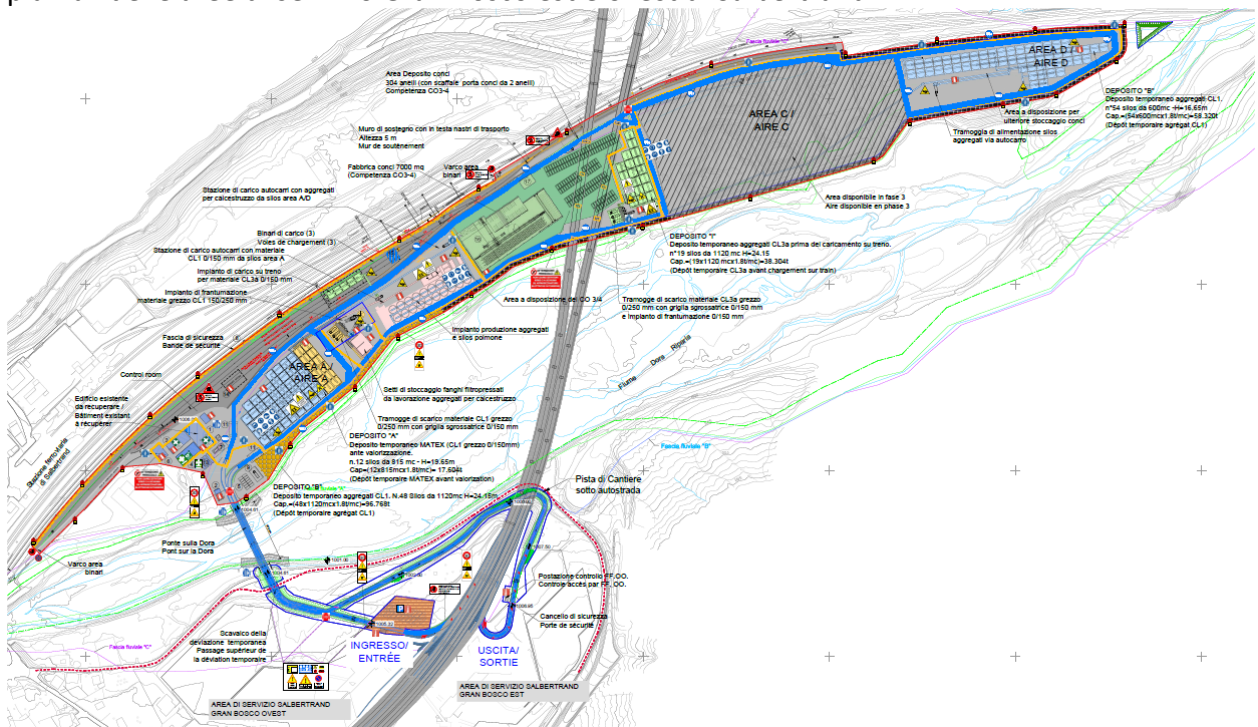
- officina-magazzino, uffici e spogliatoi;
- aree di stoccaggio materiali per la costruzione;
- parcheggi degli automezzi;
- aree di manovra e operatività;
- altre installazioni.

L'area costituisce un polo fondamentale per l'avanzamento delle attività di scavo dei tunnel a partire dal cantiere della Maddalena.

Le principali attività sviluppare su tale area saranno

- Valorizzazione dello smarino in arrivo dal cantiere della Maddalena.
- Stoccaggio dell'inerte valorizzato in attesa del fabbisogno previsto sui vari cantieri;
- Prefabbricazione e stoccaggio provvisorio dei conci della TBM (circa 268 anelli).
- Processo di caricamento su treno dello smarino da inviare presso i siti di deposito definiti.
- Caricamento su camion del materiale idoneo a essere riutilizzato per rilevati nella zona di Susa autoporto e di Bussoleno.

L'accesso e l'uscita all'area industriale di Salbertrand avverrà direttamente dall'A32, attraverso i piazzali delle aree di servizio Gran Bosco est e ovest di Salbertrand.



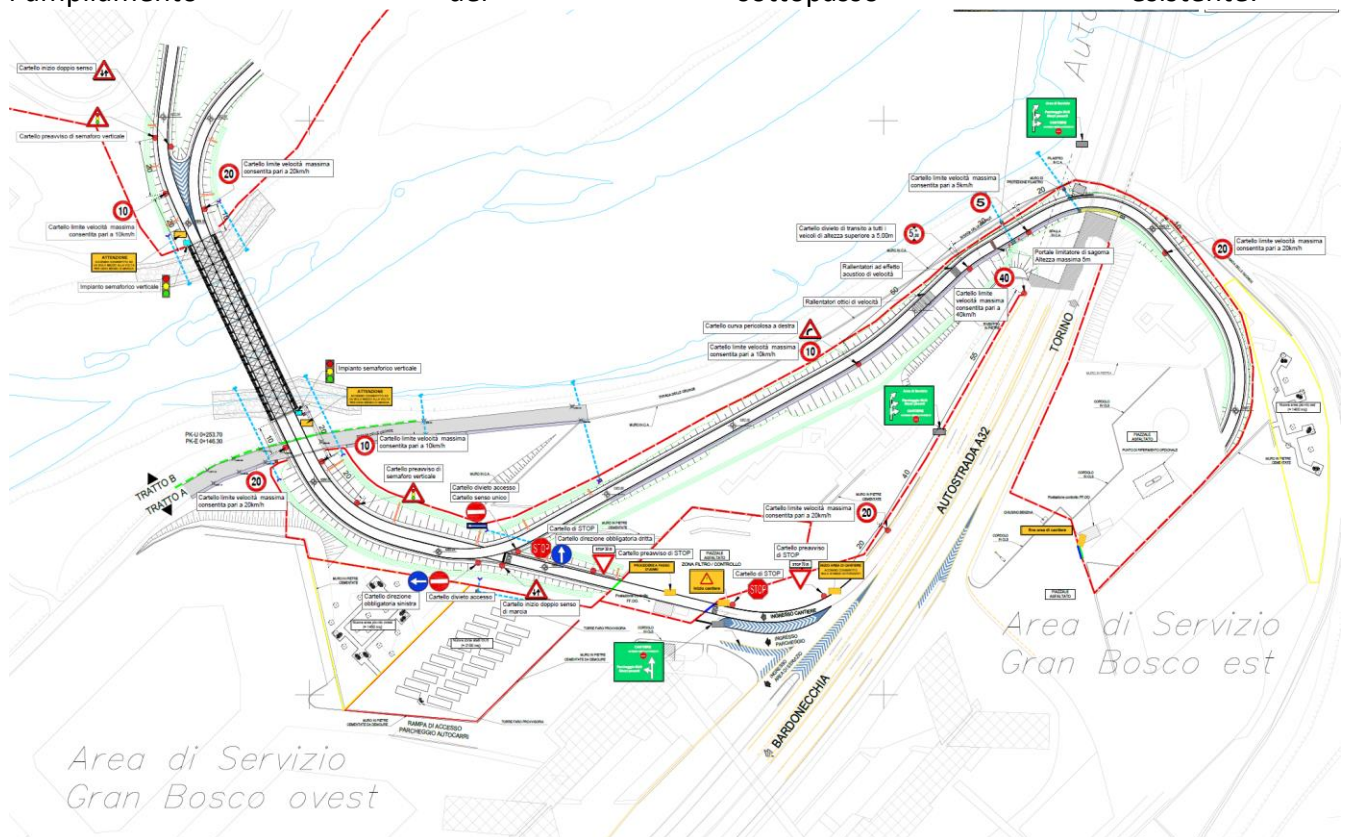
Planimetria sito di Salbertrand

Planimetria opere di accesso cantiere – estratto progetto esecutivo

La viabilità di accesso sarà realizzata in parte utilizzando gli stessi piazzali esistenti, previa realizzazione di nuove aree di parcheggio e verdi da dedicare all'utilizzo della stazione di servizio. La rampa di uscita dall'autostrada è quasi interamente in rilevato. La rampa di entrata invece presenta sezioni tipologiche in rilevato, a mezza costa ed in trincea.

Il Progetto Esecutivo prevede l'accessibilità al cantiere dalla rete autostradale in uscita dalla direzione Torino ed in ingresso dalla direzione Bardonecchia attraverso il sedime della stazione di servizio.

Per la carreggiata Nord è previsto l'ampliamento della rampe di svincolo con una corsia specializzata decelerazione. L'accesso per quanto concerne la carreggiata sud (direzione Torino) necessita invece anche di uno scavalco della sede autostradale che avverrà attraverso l'ampliamento del sottopasso esistente.



Planimetria opere di accesso cantiere – estratto progetto esecutivo

Per garantire la permeabilità del rilevato stradale all'esonazione della Dora Riparia è previsto il prolungamento dei tombini idraulici esistenti e una rete di fossi guardia ai piedi del rilevato.

Il cronoprogramma di progetto individua la realizzazione delle seguenti attività:

- Cantierizzazione
- Posa recinzione esterna sponda destra Dora
- Spostamento aree-picnic e realizzazione nuova area bus
- Realizzazione manufatto in Ca per viabilità esistente
- Realizzazione rampe di svincolo

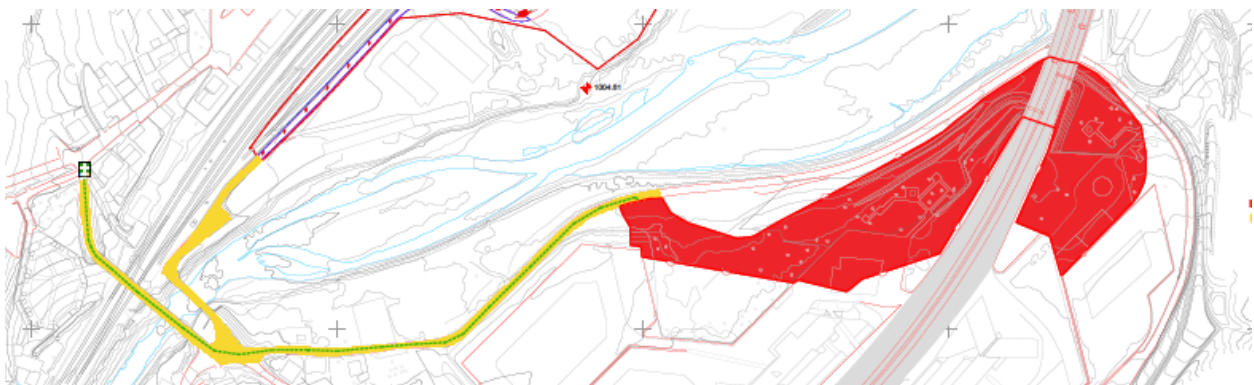
3 DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DI CANTIERE

Il sito è posto alla destra orografica del torrente Dora Riparia all'interno del territorio comunale di Salbertrand, ad una quota di circa 1000 m s.l.m. La superficie complessiva, pari a circa 20.000 m², è suddivisa in due zone a est ed a ovest del tracciato dell'A32 ed in parte è interessata dalla presenza di parte dei piazzali e delle aree verdi destinate agli utenti della adiacente stazione di servizio Gran Bosco di Salbertrand.



Vista aerea dell'area di intervento

Attualmente l'area è accessibile in parte direttamente dalla Stazione di Servizio e dalla strada delle George /viale Europa attraverso l'esistente ponte sulla Dora Riparia.



Accessibilità all'area dalla viabilità ordinaria

4 IDENTIFICAZIONE FASI COSTRUTTIVE E LETTURA DOCUMENTO

Di seguito si riportano le macro fasi costruttive relative alle attività dedotte dal relativo CRONOPROGRAMMA. Le stesse troveranno descrizione maggiormente approfondita relativa agli aspetti costruttivi ed alle misure di sicurezza d

Il CSE, approvando POS E PROCEDURE DI DETTAGLIO, ingloberà nel presente documento gli stessi.

Si riportano alcune note sintetiche in merito alla descrizione della fase costruttive così come riportate nel cronoprogramma di progetto

1 .CANTIERIZZAZIONE PRELIMINARE

Preventivamente alle attività di realizzazione delle opere dovrà essere allestita una cantierizzazione provvisoria con sistemazione degli accessi e installazione dei servizi minimi per le prime attività.

Solo a seguito dell'installazione definitiva delle delimitazioni previste da progetto, i servizi igienico assistenziali saranno integrati con quanto previsto da container adibiti a servizi igienico assistenziali in numero sufficiente e collegati ai vari impianti (elettrico, idraulico, fognario, ecc)

CRITICITA' INTERFERENTI: Caduta dall'alto, caduta materiali dall'alto, movimentazione del materiale, piattaforme, tagli, cesoiamenti, schiacciamento arti e mani, ferite da taglio, fratture e distorsioni, urti colpi impatti e compressioni, interferenza con aree esterne al cantiere, polvere, viabilità, accessibilità alle aree, elettrocuzione, incendio, movimentazione manuale dei carichi, investimento, ribaltamento, rumore, vibrazione

Mentre le interferenze con l'esterno maggiormente significative riguardano l'accessibilità al cantiere.

2. DELIMITAZIONE DELL'AREA DI CANTIERE

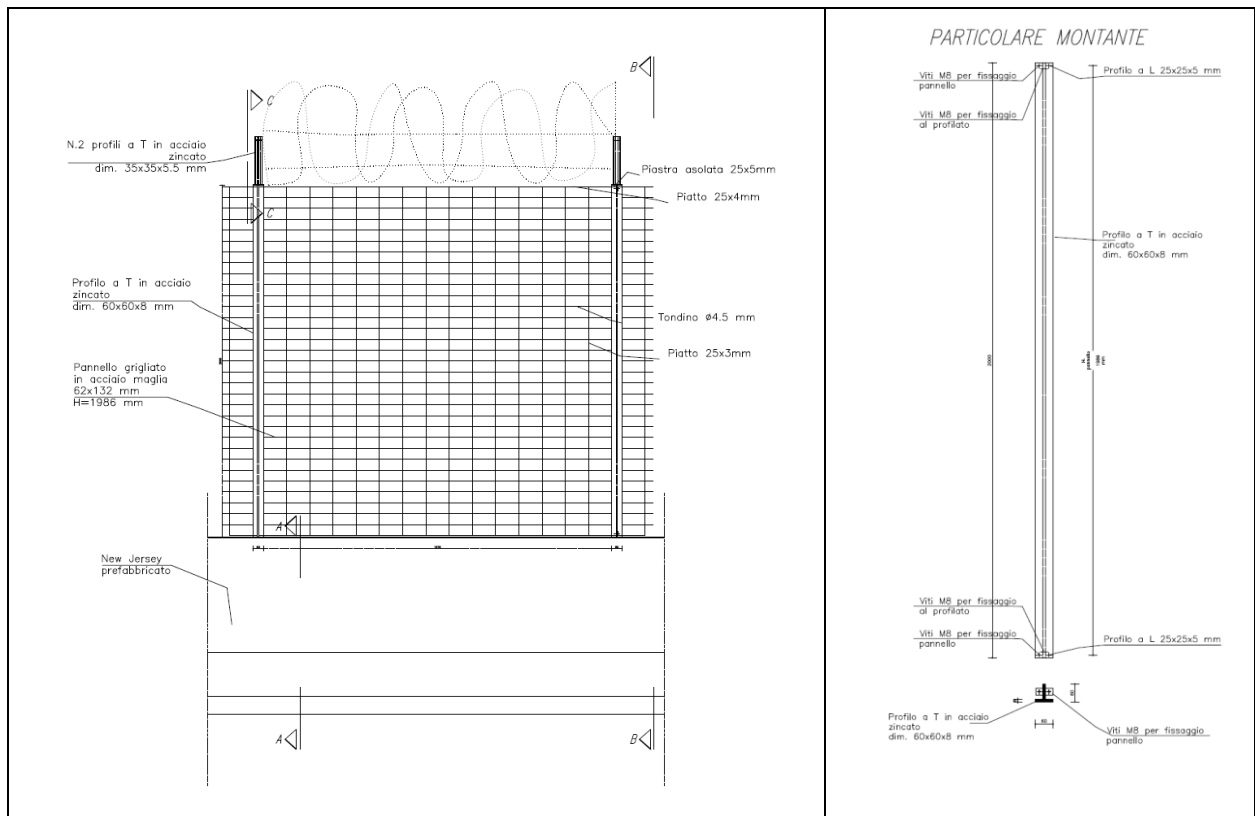
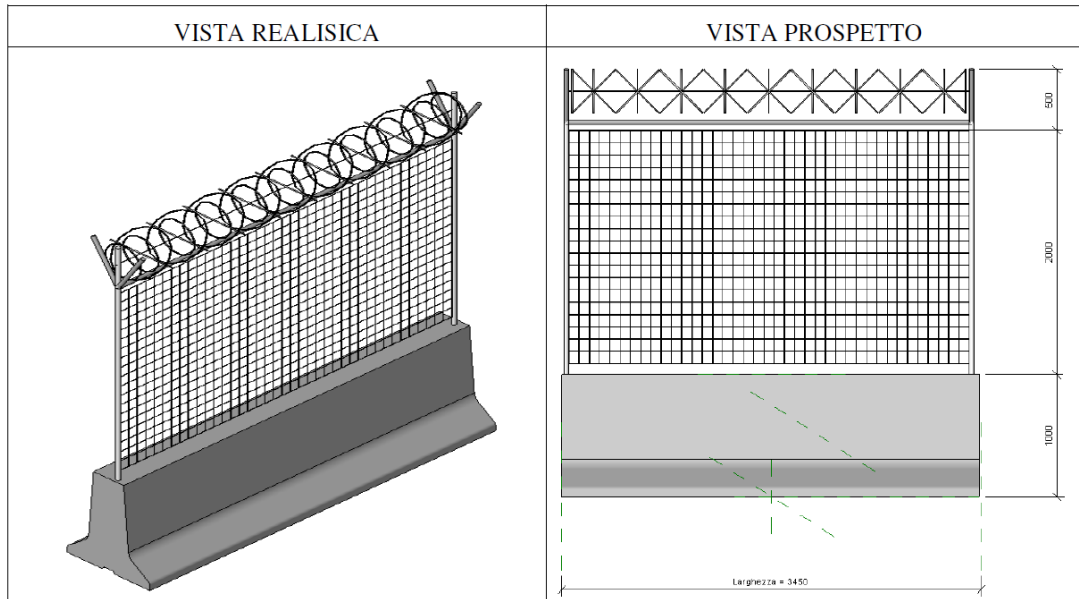
L'area di cantiere dovrà essere completamente delimitata in via provvisoria con opportune recinzioni solide e ad alta visibilità.

Dovrà essere impedito l'accesso al personale non addetto ai lavori e pertanto tale recinzione dovrà rispondere a precise caratteristiche di Security e sarà installata con il supporto delle Forze dell'ordine.

L'area di cantiere dovrà essere delimitata in via definitiva con una idonea recinzione antintrusione lungo tutto il perimetro, come evidenziata nella seguente immagine, realizzata con "new jersey" in calcestruzzo e pannelli grigliati tipo "Betafence" per un'altezza di 3 m sormontati da concertina militare; tale recinzione pertanto avrà un'altezza complessiva di circa h=3,50m

CRITICITA' INTERFERENTI: movimentazione del materiale, piattaforme, tagli, cesoiamenti, schiacciamento arti e mani, ferite da taglio, , fratture e distorsioni, urti colpi impatti e compressioni, interferenza con aree esterne al cantiere, polvere, viabilità, accessibilità alle aree, sovrapposizione tra le squadre operative, elettrocuzione, incendio, movimentazione manuale dei carichi, investimento, ribaltamento, rumore, vibrazione

Mentre le interferenze con l'esterno maggiormente significative riguardano l'accessibilità al cantiere.



Recinzione perimetrale esterna



Recinzione perimetrale esterna

L'accesso al cantiere sarà individuato in corrispondenza della A32 con cancelli carrai normalmente aperti. Dovrà essere allestito un varco in ingresso ed un varco in uscita e ad ogni varco dovrà essere presente personale specializzato per eseguire il controllo del personale e dei mezzi di cantiere sia in ingresso che in uscita.

Per evitare gli incolonnamenti lungo la A32 il personale di vigilanza opererà al fondo delle due rampe, che dovranno essere delimitate su entrambe i lati da recinzione metallica e da cancello a fine corsa lasciato normalmente chiuso, avendo a disposizione apposito locale di sorveglianza dotato di quanto necessario per eseguire correttamente l'attività di controllo accessi.

Verranno altresì realizzati, lungo il perimetro della recinzione interna di cantiere, diversi varchi che saranno utilizzati esclusivamente in caso di emergenza e pertanto normalmente chiusi con catena e lucchetto. Tali aperture dovranno essere presidiate o comunque coperte dal personale di vigilanza durante i giri di ronda. Si prevede di realizzare un varco di tipo pedonale ogni 300 mt ed un varco di tipo carraio ogni 600 mt.

Durante alcune attività specifiche di cantiere, per la realizzazione delle corsie di decelerazione, si renderà necessario chiudere parzialmente il tratto autostradale

In corrispondenza dei due svincoli oltre alla segnaletica di tipo verticale e orizzontale, in base agli schemi previsti all'interno del Decreto Ministeriale 10/07/2002, l'impresa affidataria sarà tenuta a prevedere l'installazione di un servizio di Guardiania anche al di fuori del normale orario di lavoro, compresi i periodi notturni e festivi, con personale adeguatamente informato, addestrato e formato a vigilanza della segnaletica e di eventuali segnalazioni code.

Tale personale, munito di telefono cellulare, avrà il compito di:

- Controllare costantemente il corretto posizionamento dei segnali di cantiere, ripristinandone l'esatta collocazione secondo gli schemi previsti nelle presenti Norme – qualora essi vengano spostati o abbattuti dal vento, dai veicoli in transito da qualsiasi altra causa;
- Mantenere l'efficienza dei segnali e dei dispositivi luminosi nelle ore notturne o in condizioni di scarsa visibilità, curandone il corretto funzionamento e provvedendo alla loro pulizia e visibilità;
- Per i cantieri con durate superiori alle due ore continuative, presegnalare ai veicoli sopraggiungenti l'insorgenza di eventuali code o rallentamenti dovuti al cantiere stesso.
- A questo scopo dovrà essere sempre disponibile 24 ore su 24 continuative in piazzola di sosta un veicolo operativo attrezzato come indicato nella Tavola 32 del DM in questione.
- Avvertire tempestivamente il CSE e la Direzione Lavori nel caso in cui si verificasse un incidente nella zona interessata dal cantiere o altra situazione anomala.
- Qualora l'assenza o la negligenza del servizio di guardiania al cantiere sia tale da determinare un incidente o comunque un fatto lesivo per gli utenti o i loro beni, ogni responsabilità ricadrà completamente ed esclusivamente sull'Impresa affidataria e/o sui Lavoratori autonomi contrattualmente impegnati con la Società.

La sicurezza dei mezzi di cantiere e quella della viabilità ordinaria, oltre alla presenza in corrispondenza dell'inizio del cantiere di un guardiano addetto al rispetto della segnaletica di cantiere, durante le uscite e le re-immersioni lungo la A32, saranno gestite da apposito moviere.

Un eventuale secondo accesso potrà essere previsto temporaneamente sulla viabilità ordinaria.

CRITICITA' INTERFERENTI: Caduta dall'alto, caduta materiali dall'alto, movimentazione del materiale, piattaforme, tagli, cesoiamenti, schiacciamento arti e mani, ferite da taglio, ustioni, fratture e distorsioni, urti colpi impatti e compressioni, interferenza con aree esterne al cantiere, polvere, viabilità, accessibilità alle aree, sovrapposizione tra le squadre operative, elettrocuzione, incendio, movimentazione manuale dei carichi, investimento, ribaltamento, rumore, vibrazione. Mentre le interferenze con l'esterno maggiormente significative riguardano l'accessibilità al cantiere.

3 .PULIZIA PRESENZA VEGETAZIONE e VIABILITA' PROVVISORIA

Quando l'area di cantiere sarà completamente delimitata con la recinzione definitiva, le maestranze potranno iniziare le attività di pulizia della vegetazione presente mediante taglio di alberi ed arbusti e relativo allontanamento del materiale.

In relazione alle caratteristiche del cantiere si prevede l'utilizzo di mezzi di trasporto, di mezzi di sollevamento semoventi e di macchine operatrici per movimento materiali. Pertanto all'interno del cantiere sia per gli addetti ai lavori sia per i mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi di collegamento tra le zone di lavoro a quote diverse. I percorsi dovranno avere fondo adeguato al transito veicolare e pedonale e adeguata cartellonistica. Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di mezzi estranei alle zone di lavoro.

CRITICITA' INTERFERENTI: Caduta dall'alto, caduta materiali dall'alto, movimentazione del materiale, piattaforme, tagli, cesoiamenti, schiacciamento arti e mani, ferite da taglio, ustioni, fratture e distorsioni, urti colpi impatti e compressioni, interferenza con aree esterne al cantiere, polvere, viabilità, accessibilità alle aree, sovrapposizione tra le squadre operative, elettrocuzione, incendio, movimentazione manuale dei carichi, investimento, ribaltamento, rumore, vibrazione. Mentre le interferenze con l'esterno maggiormente significative riguardano l'accessibilità al cantiere.

4 .REALIZZAZIONE PIAZZALI E RILEVATI STRADALI – manto stradale

Successivamente al completamento della recinzione dovranno essere realizzati in primo luogo i nuovi piazzali e aree verdi da destinare all'utilizzo dei fruitori della stazione di servizio. Successivamente si avvierà la realizzazione dei nuovi rilevati stradali.

Le sezioni tipologiche possono essere distinte per tratti ad 1 corsia di marcia e per tratti a due corsie di marcia.

La sezione tipologica per carreggiata ad una corsia di marcia è stata definita con una corsia di larghezza 3,50 m, una banchina sia in destra che in sinistra pari a 50 cm ed un arginello sia in destra che sinistra pari a 1,00 m.

La sezione per il tratto a 2 corsie di marcia è invece costituita da una doppia carreggiata di 7.00 m, una banchina in destra e sinistra di 50 cm ed un'arginello in destra e sinistra di 1,00 m.

Tale tipologia di sezione consente di allocare al suo interno gli impianti di illuminazione e di videosorveglianza, le barriere di protezione nel caso sezione in rilevato oltre 1 m di altezza dal piano campagna e le opere necessarie allo smaltimento delle acque di piattaforma (cordoli, cunette, embrici e fossi di guardia).

La pendenza trasversale delle rampe varia da un minimo del 2,5% nei tratti in rettilineo fino ad un massimo del 5% nei tratti in curva.

Nel tratto di viabilità di collegamento tra il cantiere e l'A32 non è stato previsto l'impianto antincendio.

Nelle figure che seguono sono riportate le sezioni tipologiche la cui ubicazione è indicata nell'elaborato 100_2080910_CN23_A_1_E_PL_GN_2123.

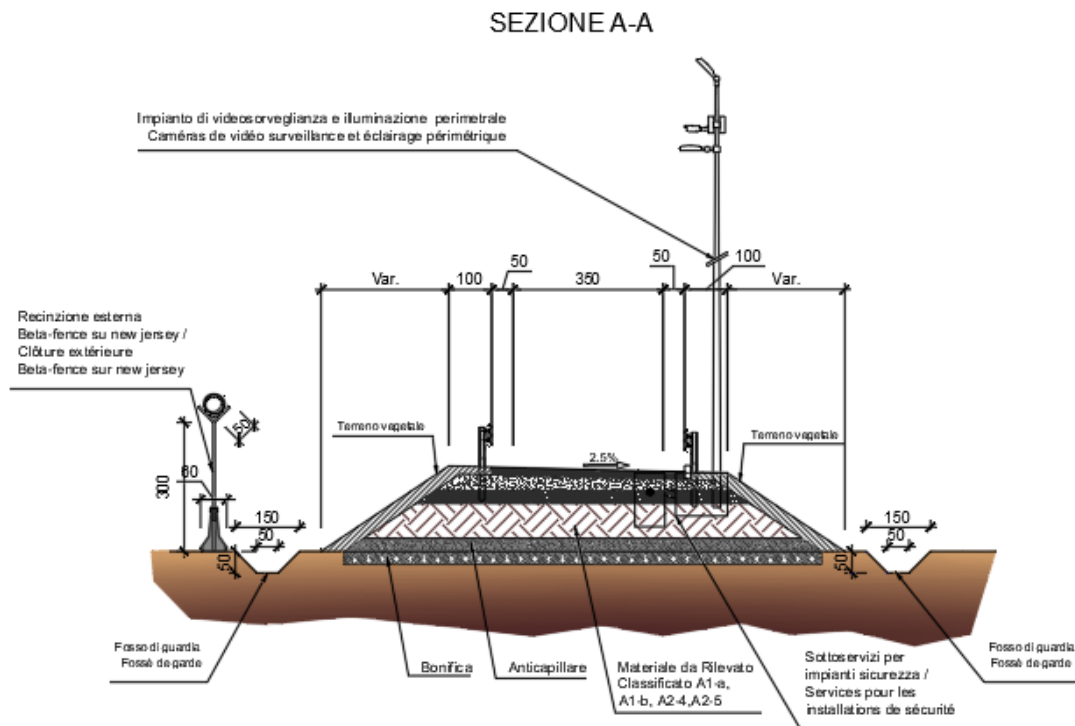


Figura 1- Sezione tipologica A-A

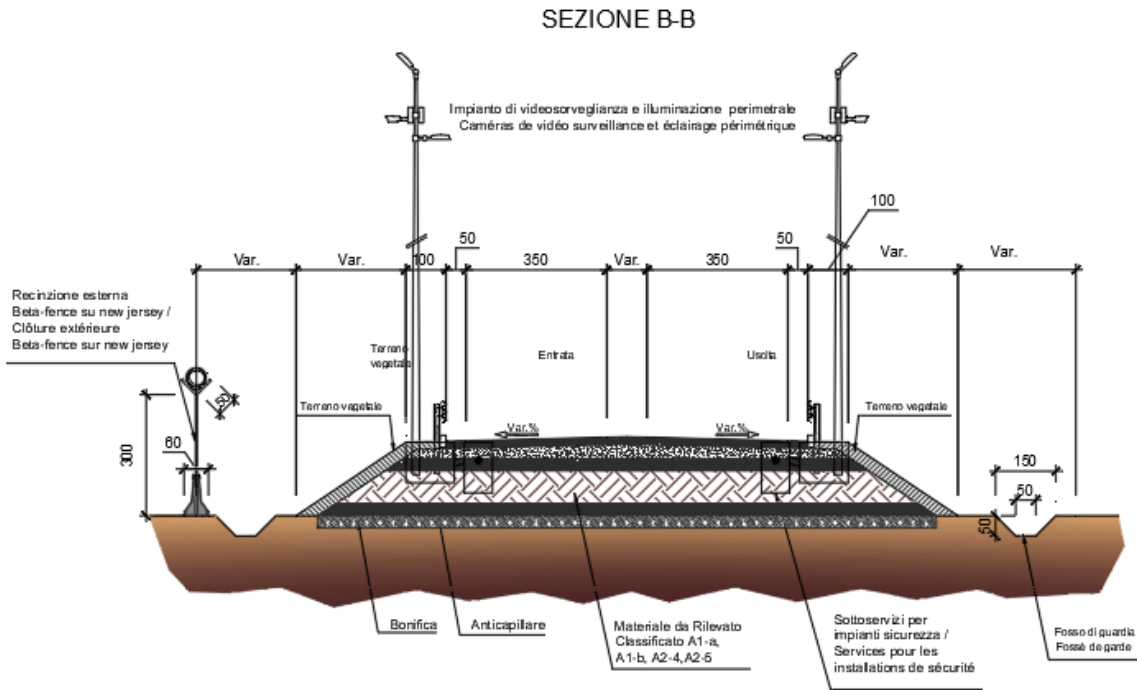


Figura 2- Sezione tipologica B-B

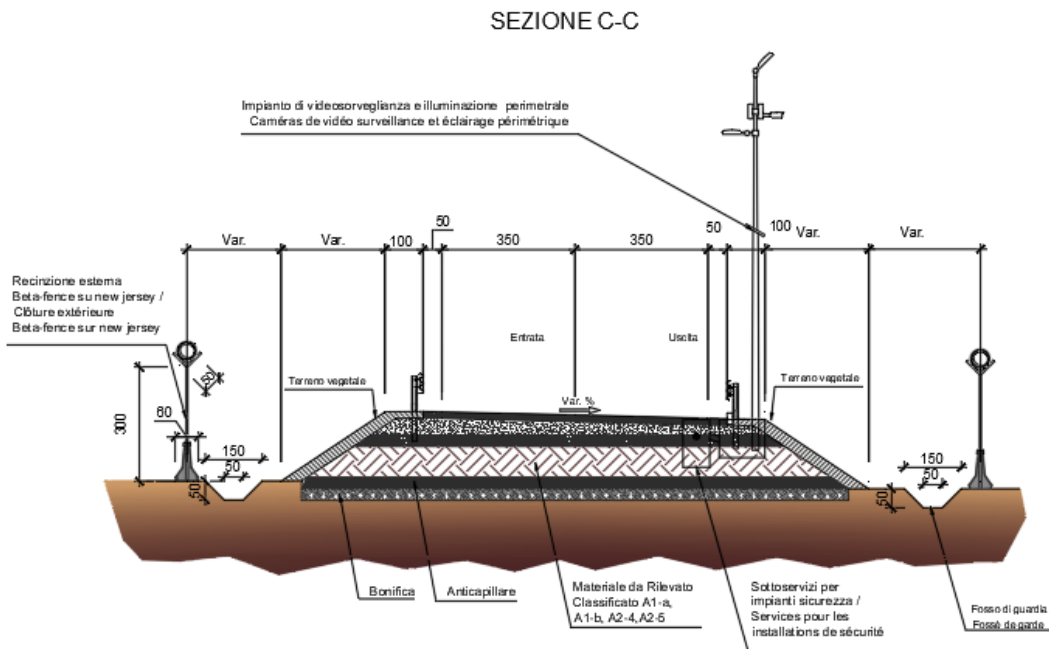


Figura 3- Sezione tipologica C-C

SEZIONE D-D

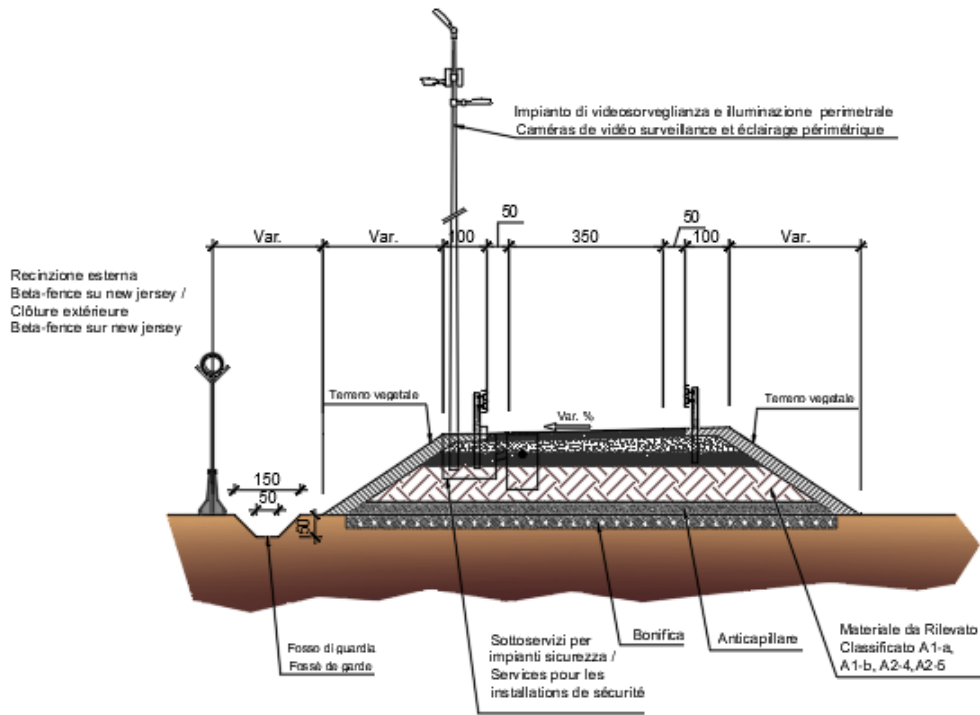


Figura 4 - Sezione tipologica D-D

SEZIONE E-E

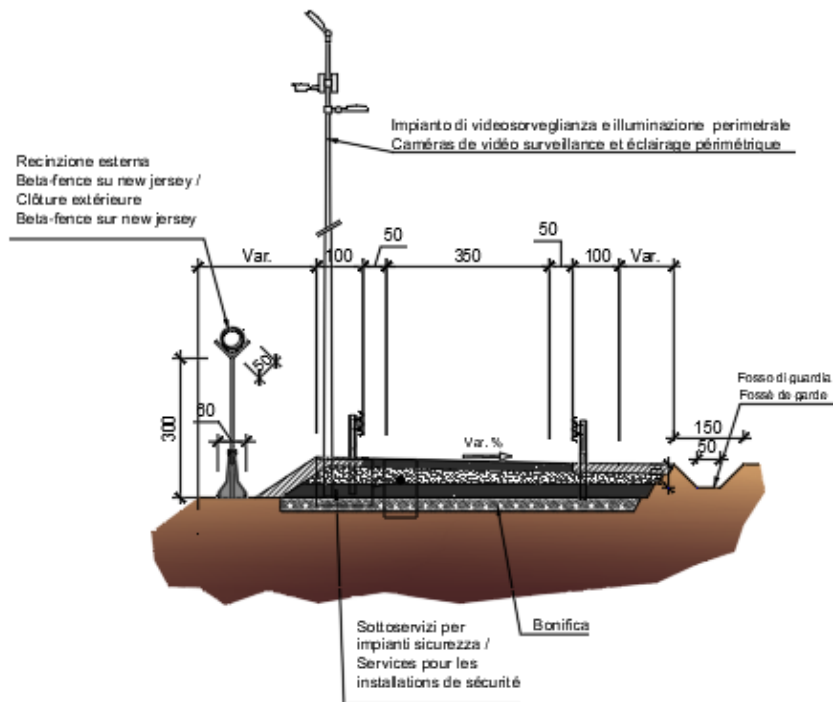


Figura 5 - Sezione tipologica E-E

SEZIONE F-F

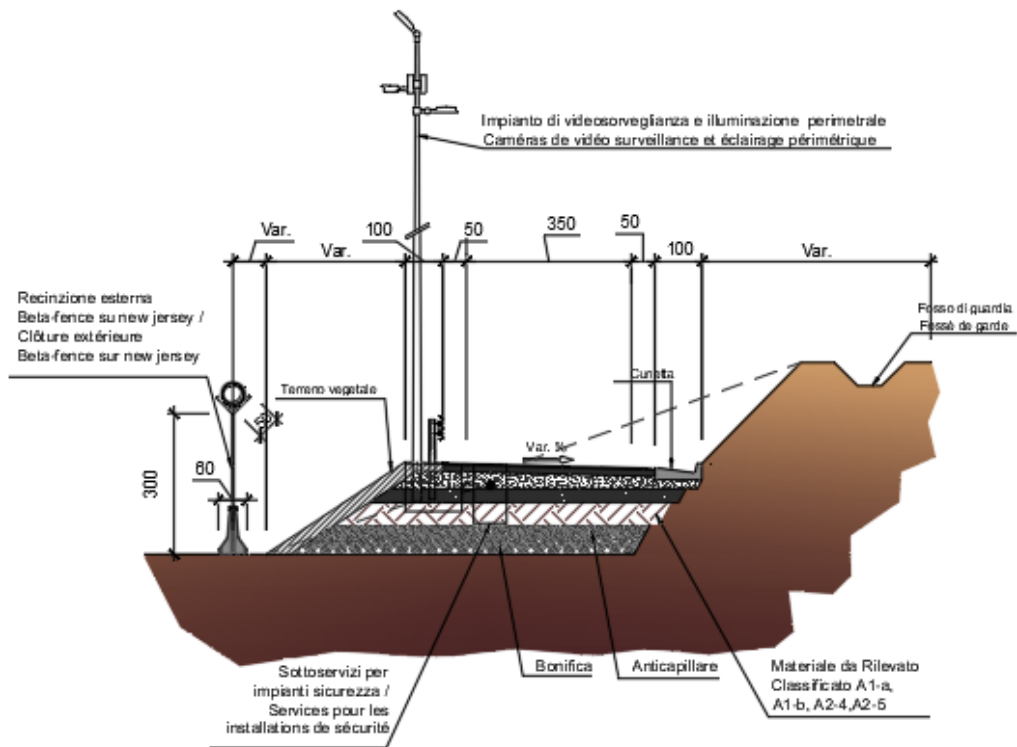


Figura 6 - Sezione tipologica F-F

SEZIONE G-G

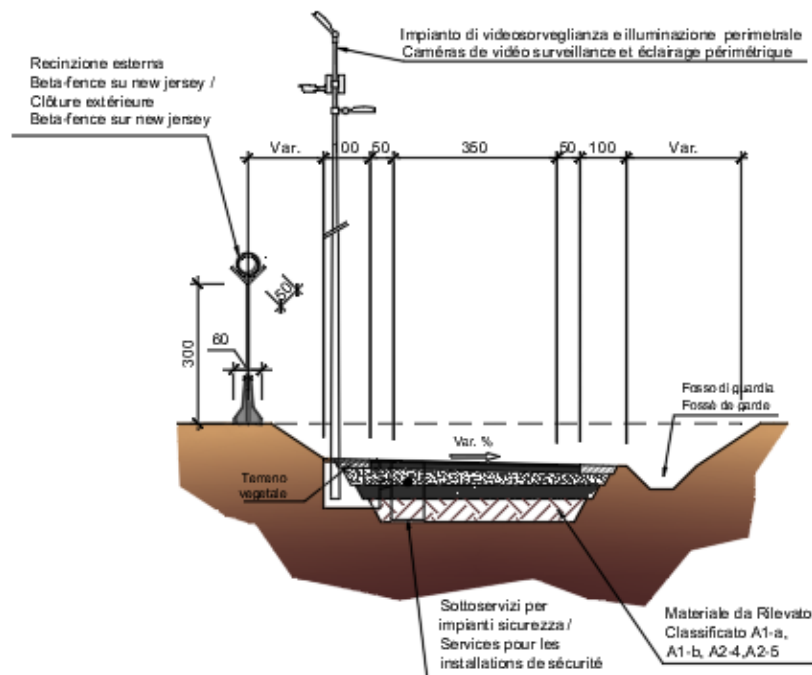
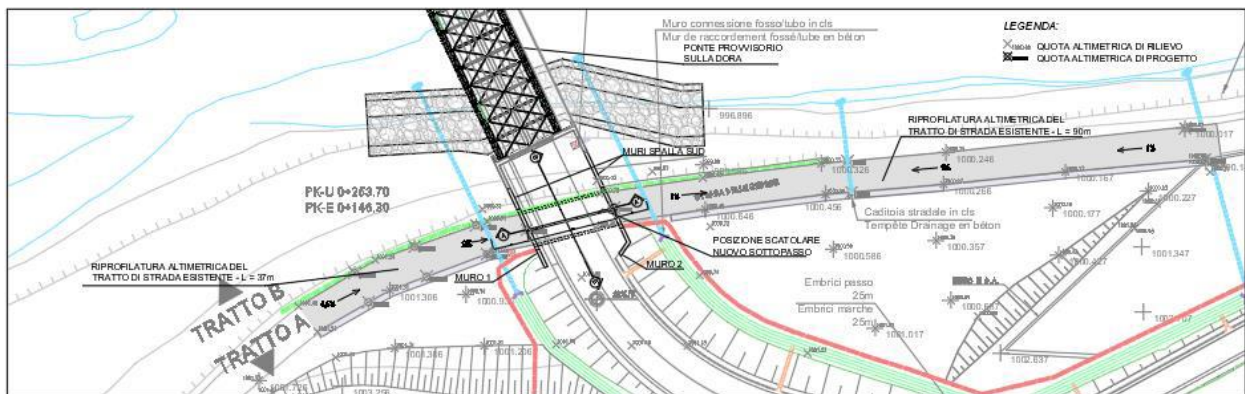


Figura 7 - Sezione tipologica G-G

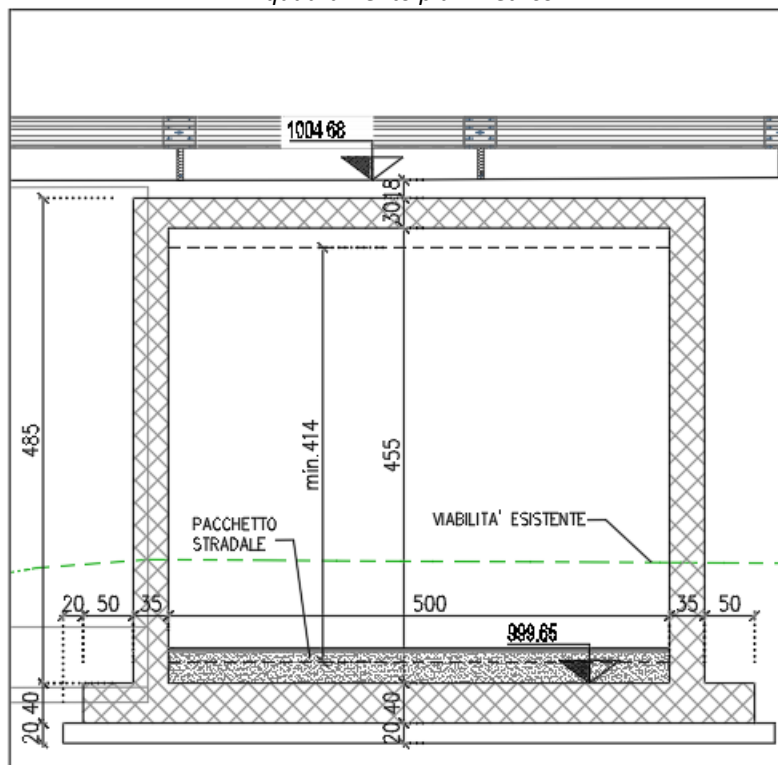
CRITICITA' INTERFERENTI: Caduta dall'alto, caduta materiali dall'alto, movimentazione del materiale, piattaforme, tagli, cesoiamenti, schiacciamento arti e mani, ferite da taglio, ustioni, fratture e distorsioni, urti colpi impatti e compressioni, interferenza con aree esterne al cantiere, polvere, viabilità, accessibilità alle aree, sovrapposizione tra le squadre operative, elettrocuzione, incendio, movimentazione manuale dei carichi, investimento, ribaltamento, rumore, vibrazione. Mentre le interferenze con l'esterno maggiormente significative riguardano l'accessibilità al cantiere.

5. OPERE IN C:A

In corrispondenza dell'attraversamento della viabilità ordinaria è previsto un sottopasso scatolare. Il sottopasso in esame serve per collegare le strade di cantiere consentendo di by-passare l'autostrada. Il piano di marcia autostradale esistente è posto a quota +10.04m circa. Lo scatolato è costituito da fondazione superficiale (platea), muri in elevazione controterra e soletta di copertura a getto pieno in c.a. tali da consentire un'apertura netta di 5.0m (larghezza) x 4.0m (altezza).



Inquadramento planimetrico



Sezione trasversale del sottopasso

Nel tracciato di entrata in A32 è stato studiato il passaggio sotto il viadotto dell'A32.

La livelletta del tracciato è stata definita in modo da avere minimo i 5,00 metri in corrispondenza del limite corsia/banchina della carreggiata da 3.50 m

Come visibile nel dettaglio dagli elaborati specifici, l'impalcato non crea problemi.

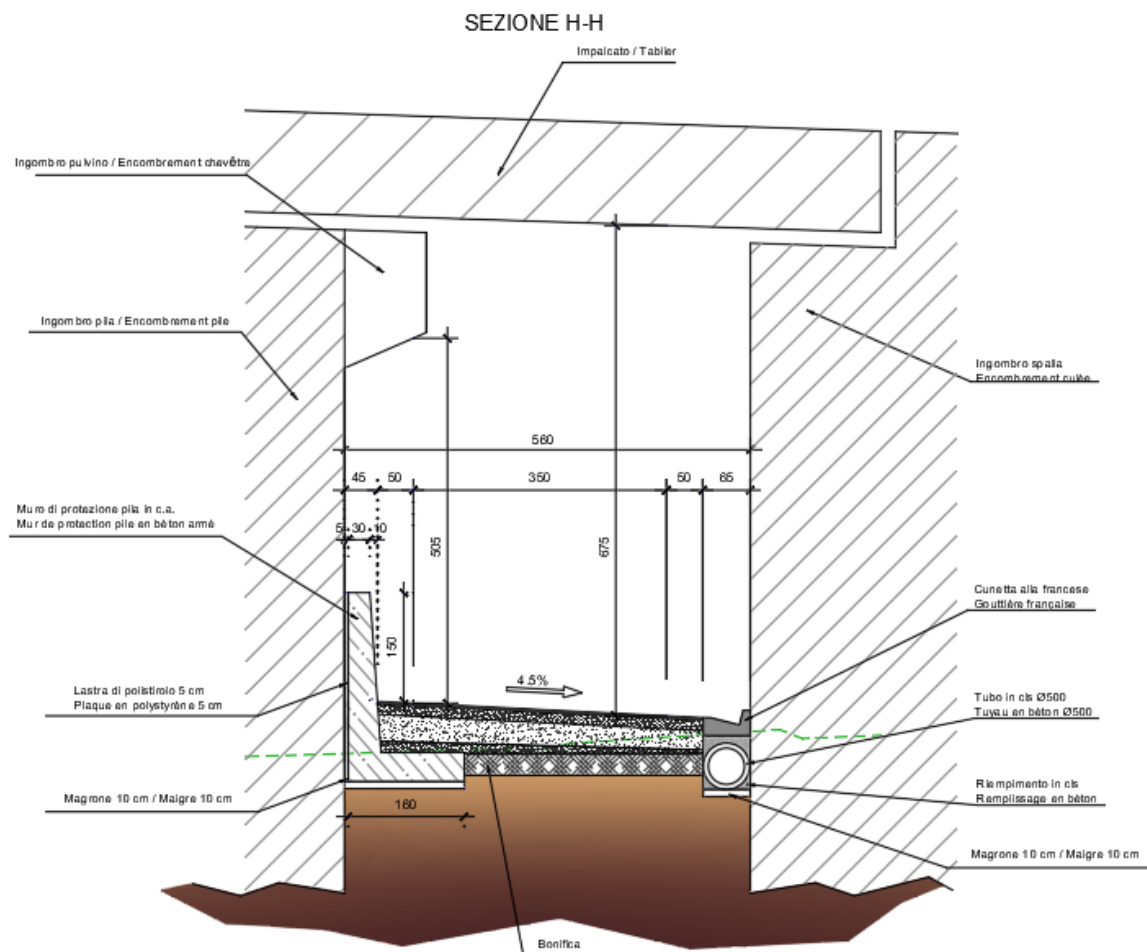
I punti singolari sono rappresentati dallo spigolo della pila della carreggiata direzione ovest e dallo spigolo della spalla della carreggiata direzione est.

In corrispondenza della pila, allo scopo di proteggere la stessa da eventuali urti, il guard-rail metallico viene interrotto e sostituito da un muretto in calcestruzzo armato.

La velocità nel tratto di viabilità in oggetto è limitata a 5 Km/h, limite che si può considerare a passo d'uomo, pertanto di massima sicurezza anche per il personale addetto alla guida dei mezzi.

L'imposizione di questo limite di velocità comporta che il muro non abbia una funzione di assorbimento della massa dovuta all'eventuale urto di un veicolo in svio, bensì di esclusiva protezione del fusto della pila da urti che potrebbero danneggiarla

La larghezza misurata in direzione ortogonale all'asse stradale tra spalla viadotto direzione est e la prima pila del viadotto direzione ovest è pari a 5,60 m.



CRITICITA' INTERFERENTI: Caduta dall'alto, caduta materiali dall'alto, movimentazione del materiale, piattaforme, tagli, cesoiamenti, schiacciamento arti e mani, ferite da taglio, ustioni, fratture e distorsioni, urti colpi impatti e compressioni, interferenza con aree esterne al cantiere, polvere, viabilità, accessibilità alle aree, sovrapposizione tra le squadre operative, elettrocuzione, incendio, movimentazione manuale dei carichi, investimento, ribaltamento, rumore, vibrazione. Mentre le interferenze con l'esterno maggiormente significative riguardano l'accessibilità al cantiere.

5. DOTAZIONI IMPIANTISTICHE - smaltimento acque – impianto elettrico e security

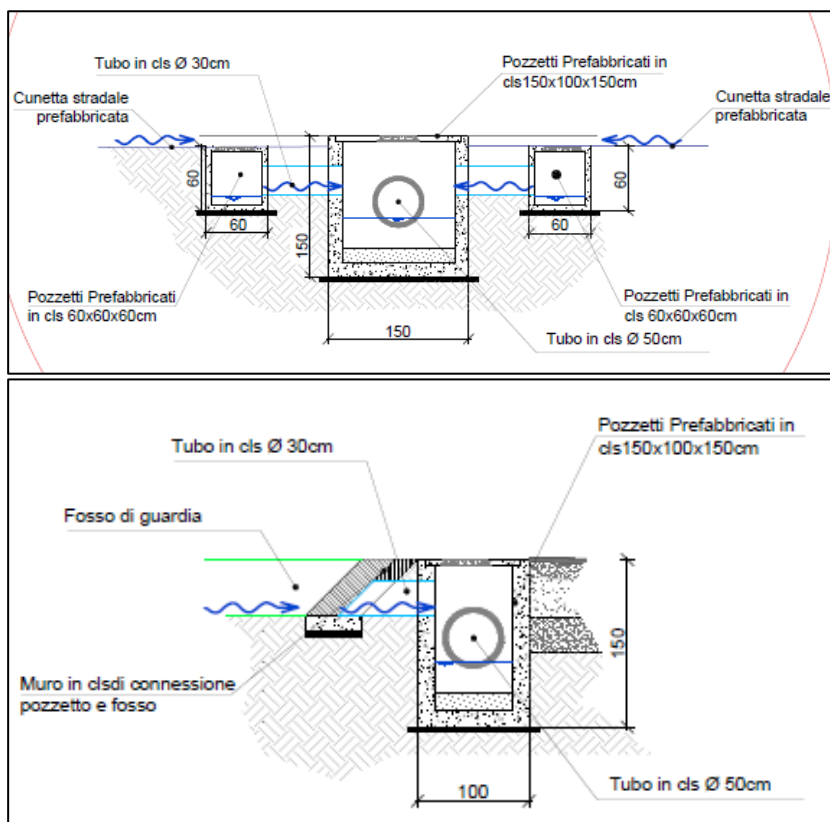
Per alimentare gli impianti elettrici legati agli apprestamenti dell'area sarà necessario realizzare impianti di alimentazione FM e luce.

La viabilità di accesso di nuova realizzazione sarà illuminata con apparecchi a led che saranno installati su pali fuori terra.

L'accensione degli apparecchi illuminanti sarà realizzata tramite crepuscolare e orologio astronomico installati entro il quadro generale control room security, nello stesso quadro saranno presenti gli interruttori e i contattori di comando circuiti luce.

La viabilità sarà videosorvegliata tramite telecamere installate sui pali di illuminazione pista.

Per tutta la nuova viabilità deve essere realizzato un impianto smaltimento acque meteoriche con pozzetti prefabbricati e fossi di guardia.



CRITICITA' INTERFERENTI: Caduta dall'alto, caduta materiali dall'alto, movimentazione del materiale, piattaforme, tagli, cesoiamenti, schiacciamento arti e mani, ferite da taglio, ustioni, fratture e distorsioni, urti colpi impatti e compressioni, interferenza con aree esterne al cantiere, polvere, viabilità, accessibilità alle aree, sovrapposizione tra le squadre operative, elettrocuzione, incendio, movimentazione manuale dei carichi, investimento, ribaltamento, rumore, vibrazione. Mentre le interferenze con l'esterno maggiormente significative riguardano l'accessibilità al cantiere.

5 DETERMINAZIONE RAPPORTO UOMINI GIORNO

Per la definizione del rapporto uomini/giorno si è seguita una procedura che, partendo dai parametri di natura economica, consentisse di definire, attraverso i seguenti elementi, il corrispondente valore.

Per la determinazione del costo medio di un uomo – giorno è stato utilizzato il valore medio fra i costi dell'operaio specializzato, qualificato e comune ricavati dai prezziari delle Regioni in vigore all'atto della presente.

In particolare e nel merito gli elementi citati da utilizzare risultano:

ELEMENTO	SPECIFICA DELL'ELEMENTO CONSIDERATO
A	Costo complessivo dell'opera desunto dalla stima dei lavori
B	Incidenza presunta in % dei costi della mano d'opera sul costo complessivo dell'opera
C	Costo medio di un uomo – giorno
Calcolo del costo uomo – giorno	
OPERAIO	Costo medio Orario
Operaio specializzato	34,47 €
Operaio qualificato	32,65 €
Operaio comune	30,32 €
Valore medio	27,28 €
Calcolo del costo di un uomo – giorno	
Ore di lavoro medie previste dal CCNL	n. 8
Paga oraria media	31,18 €
Costo medio di un Uomo – Giorno	249,41 €

Per la determinazione convenzionale del rapporto uomini giorno si è utilizzato la seguente espressione:

$$\text{Rapporto UG} = (A \times B)/C$$

Dove gli elementi A – B – C sono quelli ricavabili in base alle definizioni contenute nelle precedenti tabelle; in particolare, per quanto attiene al parametro B sarà applicata quella discendente dal calcolo dell'incidenza della manodopera che indicativamente risulta variabile fra il 18% e il 40% in funzione della tipologia delle lavorazioni (in questo caso si è tenuto conto del 35%).

DETERMINAZIONE RAPPORTO UOMINI GIORNO
UU/G 2858
MEDIA UU PRESENTI IN CANTIERE = 27 PP

6 INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DELLA SICUREZZA

Risultano soggetti destinatari, ed interessati, dalla disciplina sulla sicurezza nei cantieri:

- il committente;
- il responsabile dei lavori;
- il coordinatore per la progettazione (CSP);
- il coordinatore per l'esecuzione (CSE);
- l'impresa affidataria;
- l'impresa esecutrice;
- il lavoratore autonomo.

Come noto, l'individuazione dei soggetti è fondamentale nella disciplina della sicurezza nei luoghi di lavoro in quanto ad essi vengono attribuiti precisi adempimenti (obblighi) con le conseguenti responsabilità sanzionate sia in via amministrativa, penale che civile (risarcimento del danno). Nella logica della responsabilità, e quindi delle competenze determinanti obblighi e adempimenti, i soggetti possono essere ricondotti a tre fattispecie:

- Dominus: committente e/o responsabile dei lavori (RL);
- Supporti e ausili: progettista, direttore dei lavori (DL), coordinatori della sicurezza (CSP e CSE);
- Esecutori: impresa affidataria, impresa esecutrice, lavoratori autonomi.



Vengono di seguito individuati i soggetti coinvolti con l'attribuzione dei compiti in materia di sicurezza.

Sarà compito del CSE completare l'elenco nominativo dei soggetti mano a mano che gli stessi saranno identificati.

Committente

Nominativo	TELT sas – Savoie Technolac - Bâtiment “Homère” RCS Chambéry 439 556 952 – TVA FR 03439556952
Indirizzo	13 allée du Lac de Constance – 73370 LE BOURGET DU LAC (France)
Recapiti telefonici	Tél. :+33 (0)4.79.68.56.50 Fax : +33 (0)4.79.68.56.75
Mail/Pec	

Responsabilità e competenze

E' il soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione.

Nel caso di appalto di opera pubblica, il committente è il soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell'appalto

Le sue responsabilità sono previste nella legislazione corrente ed in particolare sono quelle:

- di organizzare il progetto esecutivo onde ottenere che durante il suo sviluppo si tengano in conti i principi e le misure generali per la salute e la sicurezza dei lavoratori prevedibilmente destinati alla realizzazione delle opere;
- di programmare tempi e procedure di esecuzione delle opere onde consentire agli operatori costruttori di pianificare la realizzazione delle opere in modo da assicurare le condizioni di sicurezza e di igiene dei lavoratori previsti;
- di nominare il CSP ed il CSE;
- di verificare gli elaborati del CSP e di trasmetterli alle imprese invitate ad effettuare le offerte o individuate per l'esecuzione dei lavori;
- di trasmettere la Notifica preliminare agli enti competenti;
- di affidare i lavori ad imprese che abbiano i requisiti tecnici e professionali in relazione ai lavori da svolgere;
- di verificare che le imprese siano in regola sotto gli aspetti contributivi, assicurativi e del lavoro in genere;
- di autorizzare o negare il subappalto;
- di verificare l'operato del CSE;
- di sospendere i lavori, allontanare le imprese, rescindere il contratto, su motivata richiesta del CSE;
- di nominare, se lo vuole, un RL attribuendogli in toto od in parte i suoi compiti con le relative responsabilità;
- di sostituire il RL, il CSP od il CSE in qualsiasi momento.

Responsabile dei lavori

Nominativo	Ing. Piergiuseppe Gilli
Indirizzo	Presso TELT Via P. borsellino, 17B, 10138 Torino
Recapiti telefonici	
Mail/Pec	info@telt-sas.com

Responsabilità e competenze

E' soggetto che può essere incaricato dal committente per svolgere i compiti ad esso attribuiti dal presente decreto.

Le sue responsabilità sono quelle derivanti dall'incarico ricevuto dal committente fra quelle individuate per il committente stesso.

Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione

Nominativo	RTI IECTORINO srl (capogruppo) GAE ENGINEERING Srl ISIMETE srl GESTIONE PROGETTI srl Ing. M.V. ABBINANTE Ing. F. CIOCI SOCOTEC Ing. Giuseppe Gaspare Amaro
Indirizzo	Via Botticelli 151 - 10154 - Torino
Recapiti telefonici	Tel. (39) 011.24.25.353 Fax (39) 011.24.25.200
Mail/Pec	iec@iectorino.com - iec@pec.iectorino.com

Responsabilità e competenze

Le responsabilità del CSP sono previste dall' art. 91 del D.LGS 81/08 E S.M.I. ed in particolare sono quelle di redigere i piani di sicurezza ed il fascicolo informativo dell'opera secondo le indicazioni Di cui all' art. 91 e degli allegati XV e XVI.

Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione

Nominativo	RTI IECTORINO srl (capogruppo) GAE ENGINEERING Srl ISIMETE srl GESTIONE PROGETTI srl Ing. M.V. ABBINANTE Ing. F. CIOCI SOCOTEC Ing. Cristiano Ferrero
Indirizzo	Via Botticelli 151 - 10154 - Torino
Recapiti telefonici	Tel. (39) 011.24.25.353 Fax (39) 011.24.25.200
Mail/Pec	iec@iectorino.com - iec@pec.iectorino.com

Responsabilità e competenze

Le sue responsabilità sono previste nella legislazione corrente ed in particolare sono quelle di:

- verificare, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
- verificare l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, ove previsto, del D.LGS 81/08 e s.m.i., del piano di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 100, ove previsto, del D.LGS 81/08 e s.m.i., assicurandone la coerenza con quest'ultimo, adeguare il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del D.LGS 81/08 e s.m.i. e il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;
- organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
- segnalare al committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 e 97, comma 1 del D.LGS 81/08 e s.m.i. e alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100, ove previsto, e proporre la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione dà comunicazione dell'inadempienza alla azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti;
- sospende, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

Direttore dei lavori

Nominativo	
Indirizzo	
Recapiti telefonici	
Mail/Pec	

Responsabilità e competenze

Il Direttore dei lavori è il soggetto designato dal Committente per controllare la corretta esecuzione dei lavori.

Il Direttore dei lavori provvede a:

- dirigere e controllare sotto l'aspetto tecnico, contabile ed amministrativo, per conto della committenza, la corretta esecuzione dei lavori, nel rispetto del contratto d'appalto e dei suoi allegati;
- curare che i lavori siano eseguiti a regola d'arte ed in conformità al progetto e al contratto;
- verificare periodicamente, nel caso di lavori pubblici, il possesso e la regolarità da parte dell'appaltatore della documentazione prevista dalle leggi in materia di obblighi nei confronti dei dipendenti;
- dialogare con il coordinatore per l'esecuzione, in particolare riferisce tempestivamente nuove circostanze tecniche (per esempio, le varianti al progetto) che possono influire sulla sicurezza;
- non interferire nell'operato del coordinatore per l'esecuzione;
- sospendere i lavori su ordine del Committente e dietro segnalazione del coordinatore per l'esecuzione dei lavori;
- consentire la sospensione delle singole lavorazioni da parte del coordinatore per l'esecuzione, nel caso in cui quest'ultimo riscontri direttamente un pericolo grave ed immediato per i lavoratori e fino a quando il coordinatore medesimo non verifichi l'avvenuto adeguamenti da parte delle imprese interessate.

Elenco delle imprese e dei lavoratori autonomi presenti in cantiere

L'aggiornamento della notifica preliminare redatta dal Responsabile dei lavori rappresenta l'aggiornamento della imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi presenti in cantiere

Obblighi delle "imprese di fatto"

Qualora il lavoratore autonomo eserciti la propria attività in presenza di altri lavoratori a lui subordinati, che non sono suoi dipendenti (in quanto a loro volta lavoratori autonomi) e che svolgono lavori di ugual natura all'interno del cantiere, si configura il caso di vere e proprie società di fatto in cui il primo dei soggetti citati si connota come datore di lavoro degli altri.

In riferimento alla nota del Ministero del Lavoro alla Autorità di vigilanza sui lavori pubblici, 22 febbraio 2001 n. 418 detti lavoratori autonomi dovranno attenersi alle disposizioni dettate dalle attuali norme vigenti in materia di sicurezza nei cantieri edili e quindi redigere anche il Piano Operativo di Sicurezza.

Responsabilità e competenze del Datore di lavoro e del dirigente

Il datore di lavoro non può delegare le seguenti attività:

a) la valutazione di tutti i rischi con la conseguente elaborazione del documento previsto dall'articolo 28 del D.LGS 81/08 e s.m.i.;

b) la designazione del responsabile del servizio di prevenzione e protezione dai rischi;

Il datore di lavoro, che esercita le attività di cui all'articolo 3 del D.LGS 81/08 e s.m.i., e i dirigenti, che organizzano e dirigono le stesse attività secondo le attribuzioni e competenze ad essi conferite, devono:

- nominare il medico competente per l'effettuazione della sorveglianza sanitaria;
- designare preventivamente i lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei luoghi di lavoro in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di primo soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza;
- affidare i compiti ai lavoratori tenendo conto delle capacità e delle condizioni degli stessi in rapporto alla loro salute e alla sicurezza; fornire ai lavoratori i necessari e idonei dispositivi di protezione individuale, sentito il responsabile del servizio di prevenzione e protezione e il medico competente, ove presente;
- prendere le misure appropriate affinché soltanto i lavoratori che hanno ricevuto adeguate istruzioni e specifico addestramento accedano alle zone che li espongono ad un rischio grave e specifico;
- richiedere l'osservanza da parte dei singoli lavoratori delle norme vigenti, nonché delle disposizioni aziendali in materia di sicurezza e di igiene del lavoro e di uso dei mezzi di protezione collettivi e dei dispositivi di protezione individuali messi a loro disposizione;
- inviare i lavoratori alla visita medica entro le scadenze previste dal programma di sorveglianza sanitaria e richiedere al medico competente l'osservanza degli obblighi previsti a suo carico nel presente decreto; nei casi di sorveglianza sanitaria di cui all'art. 41, comunicare tempestivamente al medico competente la cessazione del rapporto di lavoro;
- adottare le misure per il controllo delle situazioni di rischio in caso di emergenza e dare istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave, immediato ed inevitabile, abbandonino il posto di lavoro o la zona pericolosa;
- informare il più presto possibile i lavoratori esposti al rischio di un pericolo grave e immediato circa il rischio stesso e le disposizioni prese o da prendere in materia di protezione;
- adempiere agli obblighi di informazione, formazione e addestramento di cui agli articoli 36 e 37 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.;
- astenersi, salvo eccezione debitamente motivata da esigenze di tutela della salute e sicurezza, dal richiedere ai lavoratori di riprendere la loro attività in una situazione di lavoro in cui persiste un pericolo grave e immediato;
- consentire ai lavoratori di verificare, mediante il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, l'applicazione delle misure di sicurezza e di protezione della salute;
- consegnare tempestivamente al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, su richiesta di questi e per l'espletamento della sua funzione, copia del documento di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a), anche su supporto informatico come previsto dall'articolo 53, comma 5, nonché consentire al medesimo rappresentante di accedere ai dati di cui alla lettera r); il documento è consultato esclusivamente in azienda; elaborare il documento di cui all'articolo 26, comma 3, anche su supporto informatico come previsto dall'articolo 53, comma 5, e, su richiesta di questi e per l'espletamento della sua funzione, consegnarne tempestivamente copia ai rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza. Il documento è consultato esclusivamente in azienda.

- prendere appropriati provvedimenti per evitare che le misure tecniche adottate possano causare rischi per la salute della popolazione o deteriorare l'ambiente esterno verificando periodicamente la perdurante assenza di rischio;
- comunicare in via telematica all'INAIL e all'IPSEMA, nonché per loro tramite, al sistema informativo nazionale per la prevenzione nei luoghi di lavoro di cui all'articolo 8, entro 48 ore dalla ricezione del certificato medico, a fini statistici e informativi, i dati e le informazioni relativi agli infortuni sul lavoro che comportino l'assenza dal lavoro di almeno un giorno, escluso quello dell'evento e, a fini assicurativi, quelli relativi agli infortuni sul lavoro che comportino un'assenza dal lavoro superiore a tre giorni; l'obbligo di comunicazione degli infortuni sul lavoro che comportino un'assenza dal lavoro superiore a tre giorni si considera comunque assolto per mezzo della denuncia di cui all'articolo 53 del testo unico delle disposizioni per l'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 30 giugno 1965, n. 1124; (L'obbligo relativo alla comunicazione a fini statistici dei dati relativi agli infortuni che comportano l'assenza dal lavoro di almeno un giorno, escluso quello dell'evento, decorre dalla scadenza del termine di sei mesi dall'adozione del decreto interministeriale di cui all'articolo 8, comma 4);
- consultare il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza nelle ipotesi di cui all'articolo 50;
- adottare le misure necessarie ai fini della prevenzione incendi e dell'evacuazione dei luoghi di lavoro,
- nonché per il caso di pericolo grave e immediato, secondo le disposizioni di cui all'articolo 43 del D.Lgs. 81/08. Tali misure risultano adeguate alla natura dell'attività, alle dimensioni dell'azienda o dell'unità produttiva, e al numero delle persone presenti;
- nell'ambito dello svolgimento di attività in regime di appalto e di subappalto, munire i lavoratori di apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro;
- nelle unità produttive con più di 15 lavoratori, convocare la riunione periodica di cui all'articolo 35; aggiornare le misure di prevenzione in relazione ai mutamenti organizzativi e produttivi che hanno rilevanza ai fini della salute e sicurezza del lavoro, o in relazione al grado di evoluzione della tecnica della prevenzione e della protezione;

Il datore di lavoro, inoltre, provvederà a:

- comunicare in via telematica all'INAIL e all'IPSEMA, nonché per loro tramite, al sistema informativo nazionale per la prevenzione nei luoghi di lavoro di cui all'articolo 8, in caso di nuova elezione o designazione, i nominativi dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza; in fase di prima applicazione l'obbligo di cui alla presente lettera riguarda i nominativi dei rappresentanti dei lavoratori già eletti o designati;
- vigilare affinché i lavoratori per i quali vige l'obbligo di sorveglianza sanitaria non siano adibiti alla mansione lavorativa specifica senza il prescritto giudizio di idoneità.
- fornire al servizio di prevenzione e protezione ed al medico competente informazioni in merito a:
 - ✓ la natura dei rischi;
 - ✓ l'organizzazione del lavoro, la programmazione e l'attuazione delle misure preventive e protettive;
 - ✓ la descrizione degli impianti e dei processi produttivi;
 - ✓ i dati di cui al comma 1, lettera q), e quelli relativi alle malattie professionali;
 - ✓ i provvedimenti adottati dagli organi di vigilanza.

Il datore di lavoro e i dirigenti sono tenuti altresì a vigilare in ordine all'adempimento degli obblighi di cui agli articoli 19, 20, 22, 23, 24 e 25, ferma restando l'esclusiva responsabilità dei soggetti obbligati ai sensi dei medesimi articoli qualora la mancata attuazione dei predetti obblighi sia addebitabile unicamente agli stessi e non sia riscontrabile un difetto di vigilanza del datore di lavoro e dei dirigenti.

INFORMAZIONE – FORMAZIONE - ADDESTRAMENTO

Il datore di lavoro provvede periodicamente affinché ciascun lavoratore riceva una adeguata informazione:

- ✓ sui rischi per la salute e sicurezza sul lavoro connessi alla attività della impresa in generale;
- ✓ sulle procedure che riguardano il primo soccorso, la lotta antincendio, l'evacuazione dei luoghi di lavoro;
- ✓ sui nominativi dei lavoratori incaricati di applicare le misure di cui agli articoli 45 e 46;
- ✓ sui nominativi del responsabile e degli addetti del servizio di prevenzione e protezione, e del medico competente.

Il datore di lavoro provvede altresì affinché ciascun lavoratore riceva una adeguata informazione:

- ✓ sui rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta, le normative di sicurezza e le disposizioni aziendali in materia;
- ✓ sui pericoli connessi all'uso delle sostanze e dei preparati pericolosi sulla base delle schede dei dati di sicurezza previste dalla normativa vigente e dalle norme di buona tecnica;
- ✓ sulle misure e le attività di protezione e prevenzione adottate.

Il contenuto della informazione risulta facilmente comprensibile per i lavoratori e consente loro di acquisire le relative conoscenze. Ove la informazione dovesse riguardare lavoratori immigrati, essa avverrà previa verifica della comprensione della lingua utilizzata nel percorso informativo.

Il datore di lavoro assicura che ciascun lavoratore riceva periodicamente una formazione sufficiente ed adeguata in materia di salute e sicurezza, anche rispetto alle conoscenze linguistiche, con particolare riferimento a:

- ✓ concetti di rischio, danno, prevenzione, protezione, organizzazione della prevenzione aziendale, diritti e doveri dei vari soggetti aziendali, organi di vigilanza, controllo, assistenza;
- ✓ rischi riferiti alle mansioni e ai possibili danni e alle conseguenti misure e procedure di prevenzione e protezione caratteristici del settore o comparto di appartenenza dell'azienda.

Il datore di lavoro assicura, altresì, che ciascun lavoratore riceva una formazione sufficiente ed adeguata in merito ai rischi specifici di cui ai titoli del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. successivi al I.

La formazione e, ove previsto, l'addestramento specifico avverranno in occasione:

- ✓ della costituzione del rapporto di lavoro o dell'inizio dell'utilizzazione qualora si tratti di somministrazione di lavoro;
- ✓ del trasferimento o cambiamento di mansioni;
- ✓ della introduzione di nuove attrezzature di lavoro o di nuove tecnologie, di nuove sostanze e preparati pericolosi.

L'addestramento verrà effettuato da persona esperta e sul luogo di lavoro.

La formazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti verrà periodicamente ripetuta in relazione all'evoluzione dei rischi o all'insorgenza di nuovi rischi.

Responsabilità e competenze dei Lavoratori

Ogni lavoratore deve prendersi cura della propria salute e sicurezza e di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro, su cui ricadono gli effetti delle sue azioni o omissioni, conformemente alla sua formazione, alle istruzioni e ai mezzi forniti dal datore di lavoro.

I lavoratori dovranno in particolare:

- a) contribuire, insieme al datore di lavoro, ai dirigenti e ai preposti, all'adempimento degli obblighi previsti a tutela della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro;
- b) osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti, ai fini della protezione collettiva ed individuale;
- c) utilizzare correttamente le attrezzature di lavoro, le sostanze e i preparati pericolosi, i mezzi di trasporto e, nonché i dispositivi di sicurezza;
- d) utilizzare in modo appropriato i dispositivi di protezione messi a loro disposizione;
- e) segnalare immediatamente al datore di lavoro, al dirigente o al preposto le deficienze dei mezzi e dei dispositivi di cui alle lettere c) e d), nonché qualsiasi eventuale condizione di pericolo di cui vengano a conoscenza, adoperandosi direttamente, in caso di urgenza, nell'ambito delle proprie competenze e possibilità e fatto salvo l'obbligo di cui alla successiva lettera f) per eliminare o ridurre le situazioni di pericolo grave e incombente, dandone notizia al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza;
- f) non rimuovere o modificare senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza o di segnalazione o di controllo;
- g) non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre che non sono di loro competenza ovvero che possono compromettere la sicurezza propria o di altri lavoratori;
- h) partecipare ai programmi di formazione e di addestramento organizzati dal datore di lavoro;
- i) sottoporsi ai controlli sanitari previsti dal presente decreto legislativo o comunque disposti dal medico competente.

Nel caso di svolgimento di attività in regime di appalto o subappalto, devono esporre apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. Tale obbligo grava anche in capo ai lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nel medesimo luogo di lavoro, i quali sono tenuti a provvedervi per proprio conto.

Responsabilità e competenze dei Preposti

In riferimento alle attività indicate all' articolo 3 del D.Lgs. 81/08 ed s.m.i., i preposti, secondo le loro attribuzioni e competenze, dovranno:

- a) sovrintendere e vigilare sulla osservanza da parte dei singoli lavoratori dei loro obblighi di legge, nonché delle disposizioni aziendali in materia di salute e sicurezza sul lavoro e di uso dei mezzi di protezione collettivi e dei dispositivi di protezione individuale messi a loro disposizione e, in caso di persistenza della inosservanza, informare i loro superiori diretti;
- b) verificare affinché soltanto i lavoratori che hanno ricevuto adeguate istruzioni accedano alle zone che li espongono ad un rischio grave e specifico;
- c) richiedere l'osservanza delle misure per il controllo delle situazioni di rischio in caso di emergenza e dare istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave, immediato e inevitabile, abbandonino il posto di lavoro o la zona pericolosa;
- d) informare il più presto possibile i lavoratori esposti al rischio di un pericolo grave e immediato circa il rischio stesso e le disposizioni prese o da prendere in materia di protezione;
- e) astenersi, salvo eccezioni debitamente motivate, dal richiedere ai lavoratori di riprendere la loro attività in una situazione di lavoro in cui persiste un pericolo grave ed immediato;

- f) segnalare tempestivamente al datore di lavoro o al dirigente sia le deficienze dei mezzi e delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di protezione individuale, sia ogni altra condizione di pericolo che si verifichi durante il lavoro, delle quali venga a conoscenza sulla base della formazione ricevuta;
- g) frequentare appositi corsi di formazione secondo quanto previsto dall' articolo 37 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.

7 CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE

Dal punto di vista topografico l'area di cantiere è semipianeggiante e adiacente all'alveo della Dora Riparia per un lato ed all'Autostrada A32 per l'altro lato

Agenti inquinanti

Polveri

Le strade da utilizzare quali piste di cantiere non sono asfaltate, è necessario prevedere per le strade ed i piazzali sterrati periodiche bagnature a cura dell'impresa affidataria.

Rumore

Presenza di fonti che producono rumore

Il cantiere risulta ubicato in un'area distante dal centro abitato o da impianti che potrebbero produrre rumore. Tuttavia l'alto tenore di traffico veicolare dell'Autostrada A32 fa presumere una significativa rumorosità.

L'impresa, pertanto, fornirà al CSE indicazioni in merito all'esposizione del rumore ed ai DPI di cui dotarsi sulla base delle attività lavorative.

Verranno di seguito a tale analisi preventiva, posizionati sbarramenti, cartelli ed indicazioni comportamentali.

Ciò non esclude l'obbligo di ciascuna impresa di adottare gli accorgimenti previsti a seguito della valutazione ed esito del rischio rumore attinente alle specifiche lavorazioni ed enunciati nel POS. I datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno mettere a disposizione e far utilizzare ai lavoratori del cantiere delle cuffie / tappi adeguati o, in alternativa dimostrare con analisi strumentali eseguite sul sito, che non vi sono "rumorosità" la cui esposizione possa dare effetti negativi.

Le imprese esecutrici potranno altresì presentare una relazione del proprio medico competente che escluda la possibilità del rischio citato anche sulla base delle visite mediche effettuate ai lavoratori che normalmente effettuano lavorazioni in situazioni analoghe a quelle oggetto del presente elaborato. Tali valutazioni dovranno essere riportate nel POS.

Tramite l'organizzazione d'impresa, i datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno costantemente vigilare sull'applicazione delle misure di prevenzione previste nel POS e comunque derivanti dall'applicazione della legislazione vigente in materia di sicurezza ed igiene sul lavoro.

Presenza di impianti e servizi (interferenze)

Sono state considerate nel Progetto esecutivo le possibili interferenze con gli impianti esistenti collocate soprattutto presso lo spazio adiacente alla esistente stazione di servizio.

L'area oggetto di intervento è caratterizzata dalla presenza di sottoservizi/conduitture sotterranee.

I documenti progettuali delle interferenze descrivono i procedimenti e i criteri adottati per il censimento e la risoluzione delle reti impiantistiche ubicate nella zona degli interventi in progetto.

Sulla base dei riferimenti normativi che prevedono una collaborazione attiva degli Enti gestori delle reti impiantistiche sono stati attivati i contatti con i responsabili dei singoli Enti recependo le informazioni fornite in merito al censimento delle reti di competenza nonché alle ipotesi di risoluzione e ai costi necessari per la loro realizzazione.

Inoltre, per raccogliere informazioni sufficientemente affidabili è stato necessario integrare le informazioni raccolte con vari sopralluoghi anche congiuntamente con i responsabili dei singoli Enti.

Successivamente ad aver consolidato per quanto possibile le informazioni raccolte, queste ultime sono state riportate sugli elaborati grafici e su un data base riportante tutti i dati necessari per l'individuazione di ciascuna interferenza. Ad ogni interferenza è poi stato attribuito un codice identificativo di collegamento agli elaborati grafici e le informazioni sono state riassunte in apposite schede.

Per una corretta lettura dei dati è perciò indispensabile utilizzare sia l'elaborato grafico sia le singole schede del Progetto Esecutivo.

L'esatta allocazione e presenza delle interferenze dovrà essere comunque sempre verificata dall'impresa prima dell'inizio dei lavori.

Residui di ordigni bellici

Data la posizione e la conformazione dell'area non si può escludere la presenza di ordigni bellici inesplosi.

Con la dicitura "Bonifica da ordigni bellici" si intendono tutte le attività finalizzate alla ricerca, disinnesco e/o rimozione di ordigni bellici di qualsiasi natura dalle aree interessate dai lavori di costruzione oggetto del presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

Per ordigni bellici si intendono: mine, bombe, proiettili, ordigni esplosivi, masse ferrose e residuati bellici di qualsiasi natura.

In tal senso, la bonifica da ordigni esplosivi in superficie prevede un sopralluogo preliminare, ed una documentazione planimetrica e fotografica dei luoghi da bonificare e successivamente dovrà essere redatto un accurato piano operativo di indagine da parte di una ditta specializzata.

L'intervento di bonifica bellica può essere effettuato solo da Ditte Specializzate B.C.M. iscritte all'albo Fornitori ed Appaltatori della Difesa, alla categoria specifica (900201) Bonifiche del territorio da ordigni esplosivi residuati bellici, disciplinati dal D.Lgs. n° 320 del 12/4/46 e successivi.

Anche nel caso di interventi effettuati dalla Committenza privata, spetta alle direzioni del Genio Militare (sezioni B.C.M.) emanare le prescrizioni tecniche sulla qualità, mantenere la responsabilità e la direzione dei lavori ed, eseguiti i dovuti controlli, rilasciare appositi Verbali di Constatazione dei Lavori B.C.M. (Bonifica Campi Minati).

Per quanto sopra, spetta unicamente alla Direzione Genio Militare prescrivere di volta in volta, in relazione alla natura del terreno ed al tipo di ordigni che si presume siano inglobati, le norme tecniche di esecuzione per garantire la ricerca, l'individuazione e l'eliminazione degli stessi.

Per il cantiere oggetto d'intervento si dovrà richiedere all'ente preposto la mappatura degli

ordigni bellici per la verifica della presenza nell'area di intervento di eventuali ordigni mappati. Se l'area non risultasse essere stata oggetto di bombardamenti, sarà comunque onere dell'impresa segnalare eventuali presenze di ordigni e segnalarle ai soggetti di riferimento.

La bonifica da ordigni bellici, ove prevista, è da intendersi tassativamente propedeutica a qualsiasi altra attività lavorativa e deve essere eseguita secondo le prescrizioni del progetto e le eventuali prescrizioni del Ministero della Difesa, Reparto Infrastrutture, Ufficio B.C.M. (acronimo di Bonifica Campi Minati), competente per territorio.

Dovrà essere eseguita una pulizia della superficie e nel contempo una prima ricognizione visiva, successivamente si procederà alla bonifica con apparecchiatura rivelatrice in base ad un reticolo di intervento

Prescrizioni generali

Alla sorveglianza e controllo dei lavori di bonifica di che trattasi deve essere allertato il Ministero della Difesa, Reparto Infrastrutture, Ufficio B.C.M. (acronimo di Bonifica Campi Minati), competente per territorio.

Nei lavori di bonifica dovrà essere impiegato esclusivamente personale dotato di brevetto. In difetto, il Direttore dei Lavori ed il Coordinatore della Sicurezza in Fase di Esecuzione, e chi per esso, hanno facoltà di allontanare con immediatezza il personale non specificatamente specializzato e dotato di brevetto diffidando l'Appaltatore.

Tempestivamente e comunque sempre prima, dall'effettivo inizio dai lavori di bonifica, l'Appaltatore dovrà presentare al Ministero della Difesa, Reparto Infrastrutture, Ufficio B.C.M. (acronimo di Bonifica Campi Minati), competente per territorio.

L'elenco nominativo del personale, i documenti comprovanti le relative specializzazioni e l'elenco del materiale e delle attrezzature che, stante il lavoro in questione, dovrà impiegare.

Tutti i reperti bellici - esplosivi e non - di qualsiasi natura, rinvenuti nelle aree sottoposte alle operazioni di bonifica, sono e rimangono di proprietà dell'Amministrazione della Difesa.

I lavori di bonifica debbono essere eseguiti con tutte le particolari precauzioni intese ad evitare danni alle persone ed alle cose.

Inoltre, attorno alle zone da bonificare dovranno essere adeguatamente collocati appositi cartelli indicatori di pericolo ed eventuali sbarramenti; all'occorrenza, l'Appaltatore dovrà richiedere alle competenti autorità l'emanazione di speciali provvedimenti per disciplinare il transito nelle zone da bonificare e nelle loro adiacenze. Tali provvedimenti saranno applicati scrupolosamente e diligentemente, in modo da consentire e garantire la esecuzione in forma razionale dei lavori di cui trattasi

Personale ed organizzazione del cantiere

Si precisa che per l'esecuzione di tutti i lavori di bonifica, l'impresa è tenuta a comunicare alla Direzione Genio Militare competente per territorio, sia il nominativo delle maestranze impiegate (Dirigente Tecnico B.C.M., Assistente Tecnico B.C.M., rastrellatore B.C.M. ed operai qualificati per servizio B.C.M.) che il numero e la data di scadenza dei relativi brevetti; inoltre, alla stessa stregua, dovranno essere segnalate con tempestività, le variazioni riguardanti il numero ed i

nominativi delle succitate maestranze. Tutti i dati del personale impegnato ed autorizzato oltre che le modalità operative e le caratteristiche delle macchine utilizzate dovrà essere riportato dall'impresa esecutrice, nel POS.

Nei lavori di bonifica il personale dell'Appaltatore (dirigente, tecnici, assistenti tecnici, rastrellatori e operai qualificati) dovrà essere in possesso del brevetto, rilasciato dalla competente autorità militare.

La direzione tecnica ed organizzativa dei lavori di bonifica compete al dirigente tecnico B.C.M. (Bonifica Campi Minati), il quale dovrà presenziare alla consegna degli stessi e, successivamente controllarne la esecuzione

L'esecuzione pratica dei lavori di bonifica viene effettuata dal rastrellatore B.C.M.

Al personale dovranno essere estese tutte le provvidenze di legge e di contratto relativo alla protezione del lavoro ed alla tutela dei lavoratori ed in particolar modo quella della Previdenza Sociale (invalidità, vecchiaia, disoccupazione, tubercolosi, infortuni, malattia) e quelle che trovano la loro origine in contratto collettivo e prevedono a favore del lavoratore diritti patrimoniali, aventi per base il pagamento dei contributi da parte dei datori di lavoro per assegni familiari, indennità ai richiamati alle armi, ecc..

Le condizioni normative e retributive non dovranno mai essere inferiori a quelle risultanti dai contratti collettivi di lavoro e di categoria.

Qualora risultassero inadempienze ai predetti obblighi non sarà rilasciato il certificato di collaudo di buona esecuzione fino a sanatoria accertata e documentata.

GLI APPARATI RIVELATORI ED IL LORO IMPIEGO

Gli apparati rivelatori dovranno essere in grado di individuare con chiari segnali acustici e strumentali, la presenza di masse metalliche, di mine, ordigni, bombe, residuati bellici di ogni genere e tipo, interi o loro parti, alle profondità stabilite.

Gli apparati di uso comune si distinguono in:

- apparati di superficie quelli con caratteristiche simili al tipo denominato "S.C.R. 625", in grado di rivelare la presenza di oggetti metallici, anche non ferrosi, interrati fino a cm 30 di profondità; tali apparati saranno impiegati solo in caso di particolare e superficiale infestazione del terreno.



Apparati di superficie SCR 625

- apparati di profondità ritenuti idonei dalla direzione dei lavori, in grado di rivelare o

localizzare, di massima, masse ed ordigni ferrosi inglobati in terreni scevri da sostanze ferrose», fino alla profondità di almeno cm 100.

Ogni apparato dovrà controllare tutte le minime parti della superficie da bonificare, passandolo lentamente al di sopra a non più di 5-6 cm di altezza» Per questo si prevede in particolare che:

- le zone da "bonificare dovranno essere frazionate in parti dette "campi" che dovranno essere numerati secondo un ordine stabilito ed una progressione razionale. Essi verranno indicati su idonea planimetria e individuati materialmente con apposite tabelle alla estremità degli stessi "campi":
- prima che i "campi" vengano sottoposti a lavori di bonifica dovranno essere ulteriormente frazionati in "strisce" da delimitare - a mano a mano - con fettucce, nastri, cordelle, ecc. al fine di permetterne la razionale, progressiva e sicura esplorazione con gli apparati. Tali strisce non dovranno essere più larghe di cm 80 (ottanta);
- ove esista vegetazione che ostacoli l'impiego corretto e proficuo dell'apparato rivelatore, si dovrà eseguire il preventivo taglio della stessa, asportandola, poi, fuori dalle strisce.

ESECUZIONE DI SCAVI

Gli scavi che dovessero essere eseguiti sia direttamente per lo scoprimento di ordigni bellici, sia per lavori da compiere su terreni bonificati e sospetti di ritenere ordigni in profondità, dovranno essere effettuati con sistemi e mezzi che non possano mai pregiudicare l'incolumità di chicchessia, e condotti in modo da raggiungere le profondità necessarie per la identificazione delle mine od ordigni:

- avanzando a strati non superiori alla sicura provata ricettività dell'apparato in luogo, esplorando il fondo di ogni strato — prima del successivo scavo — con apparato rivelatore di profondità e provvedendo alle eventuali bonifiche; questa esplorazione e bonifica dovrà essere fatta anche sul fondo definitivo dello scavo;
- rimuovendo dallo scavo ogni materiale compreso ceppi, radici, massi, murature, oggetti, ecc.
- dando alle pareti degli scavi l'inclinazione necessaria per impedire scoscendimenti o franamenti per consentire il lavoro del rastrellatore e l'efficace impiego degli apparati;
- aggettando, eventualmente, l'acqua che si infiltrasse negli scavi;
- sostenendo, all'occorrenza, con saltuaria sbadacchiatura le pareti degli scavi (eventuali scavi armati saranno considerati a parte, precisando a questo riguardo che è scavo armato solo quello che, per la natura delle materie scavate o per infiltrazione d'acqua, richiede un'armatura completa per tutta la sua estensione e profondità);
- interrando e sistemando sommariamente le terre eccedenti e i materiali scavati nelle immediate adiacenze fino a m. 20 di distanza dal perimetro esterno degli scavi.

ELIMINAZIONE DEGLI ORDIGNI, DELLE SOSTANZE E DEI MATERIALI BELLICI

Le mine, gli ordigni e gli altri manufatti bellici localizzati debbono essere scoperti, quale che sia

la loro profondità di interrimento e debbono essere rimossi (rimossi ed allocati in luoghi idonei e non accessibili ad estranei), in modo tale che non possano arrecare danni a persone e cose; quelli non perfettamente riconosciuti o che presentassero caratteristiche di pericolosità debbono essere lasciati in sito con apposita segnaletica.

In entrambi i casi l'Appaltatore ha l'obbligo:

- di effettuare tempestiva comunicazione scritta (anche telegrafica o a mezzo corriere, preceduto eventualmente da comunicazione verbale) del ritrovamento, sia alla più vicina stazione dei Carabinieri che alla direzione dei lavori, ed al Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione;
- di porre in atto tutti gli accorgimenti necessari per evitare che estranei possano avvicinarsi ai reperti bellici rinvenuti, sino all'intervento del personale che li prenderà in consegna e provvederà alla loro eliminazione (asportazione o brillamento in loco) con le necessarie misure di sicurezza.

Procedure in caso di rinvenimento ordigno

In caso di rinvenimento di un ordigno nel cantiere oggetto dei lavori, le procedure da seguire sono:

- Ritrovamento ordigno bellico;
- Identificazione dell'ordigno rinvenuto da parte del personale specializzato BCM;
- Delimitazione delle aree oggetto di ritrovamento;
- Comunicazione agli enti di competenza quali Carabinieri, Prefetture di competenza ecc..
- Osservare eventuali prescrizioni o procedure impartite dai Carabinieri di competenza del territorio al momento del ritrovamento.
- Eventuale rimozione o brillamento deve essere effettuato esclusivamente dal reparto artificieri dell'Esercito.



Eventuale rimozione o brillamento deve essere effettuato esclusivamente dal reparto artificieri dell'Esercito

Eventuali lavori di rimozione del terreno o ripulitura, per l'accertamento della natura e condizioni esatte dell'oggetto, devono essere eseguiti con la massima cautela a mano da personale specializzato riconosciuto dal Ministero della Difesa Esercito, evitando scuotimenti, vibrazioni e l'uso di attrezzi a percussione.

Si precisa inoltre che, dopo aver effettuato le comunicazioni sopra menzionate, l'Appaltatore addetto ai lavori di bonifica ha espletato il suo servizio, in quanto l'eventuale rimozione oppure

l'eventuale brillamento dell'ordigno rinvenuto deve essere effettuato esclusivamente dal reparto artificieri incaricato.

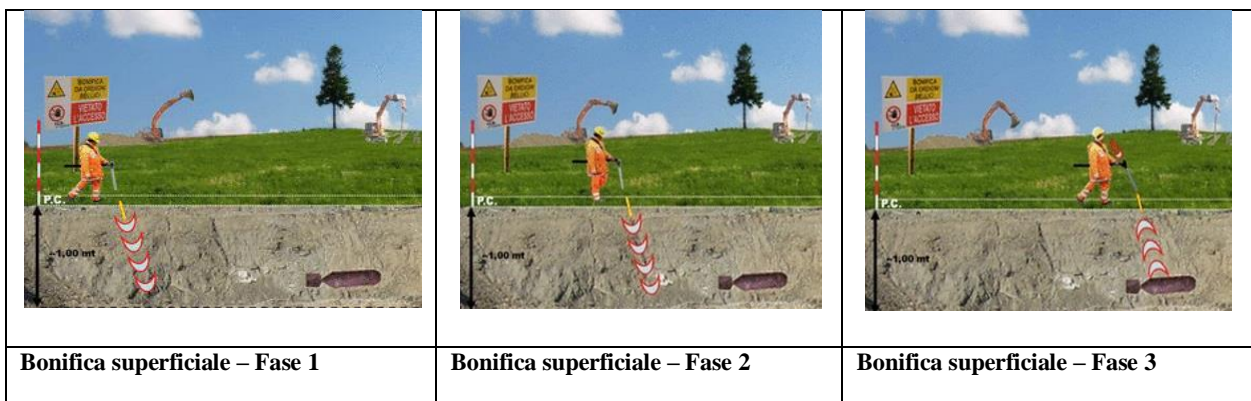
Altresì, per quanto concerne la messa in sicurezza dell'area di ritrovamento ed eventuali procedure di ordine pubblico saranno espletate dai Carabinieri di competenza del territorio.

Prescrizioni particolari


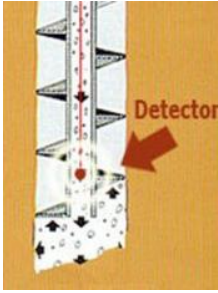

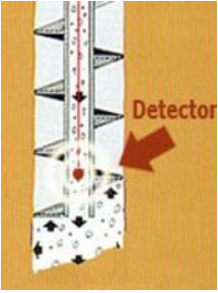

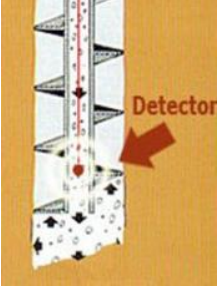
Le lavorazioni saranno eseguite conformemente alle prescrizioni generali impartite dal Ministero della Difesa, Reparto Infrastrutture, Ufficio B.C.M. (acronimo di Bonifica Campi Minati), competente per territorio

Dette prescrizioni generali, impartite dalla suddetta Direzione, prevedono le seguenti tipologie di intervento:

- **Bonifica superficiale** delle aree interessate ai lavori di ogni tipo, anche di ingombro cantiere e manovra mezzi. Se l'area in questione, o parte di essa, dovesse risultare particolarmente infestata da masse ferromagnetiche che dovessero impedire la corretta e sicura esecuzione della bonifica superficiale, questa dovrà essere preventivamente pulita con l'asportazione di un minimo strato di terreno tanto da rendere possibile la ricerca.



- **Bonifica profonda** a mezzo trivellazioni, per tutte quelle aree oggetto di costruzione di strutture portanti, oppure scavi a sezione obbligatoria o sbancamento, che dovessero superare il metro di profondità, precisando che:
 - Le perforazioni dovranno raggiungere la quota di -3/5/7 metri laddove verranno realizzate strutture portanti e saranno realizzate opere stabili; inoltre l'Appaltatore dovrà rilasciare un'ulteriore garanzia di mt 1,00 dal piano esplorato.
 - Tali perforazioni non dovranno comunque superare la profondità, dal presunto piano di campagna del periodo bellico, a meno che il terreno non risulti particolarmente molle o limaccioso o lo sia stato in detto periodo.
 - Le perforazioni dovranno essere invece limitate, se eventualmente dopo il primo strato di terreno si dovesse incontrare uno strato roccioso in genere, fino al raggiungimento dello strato stesso.

	
Bonifica profonda – Fase 1	
	
Bonifica profonda – Fase 2	
	
Bonifica profonda – Fase 3	

Principali misure di prevenzione

Il coordinamento continuativo delle attività dovrà essere affidato ad un assistente tecnico specializzato nel settore che dovrà essere presente nell'area di lavoro durante l'intero orario lavorativo di ciascuna giornata.

Le varie zone da bonificare dovranno essere delimitate e un'apposita segnaletica indicherà il divieto di accesso al personale non autorizzato ed il pericolo per potenziale presenza di materiale esplosivo conformi alla norma UNI EN ISO 7010 più volte citata nella parte generale di questo PSC.



I lavori dovranno essere eseguiti nell'osservanza di tutte le prescrizioni intese ad evitare danni alle persone ed alle cose ed in particolare delle norme tecniche specificate dal Ministero della Difesa, Reparto Infrastrutture, Ufficio B.C.M. (acronimo di Bonifica Campi Minati), competente per territorio, nonché le vigenti prescrizioni di Pubblica Sicurezza per il maneggio, l'uso, il trasporto e la conservazione degli esplosivi.

Prima di procedere alle successive fasi di lavorazione sulle aree bonificate, l'Impresa esecutrice dovrà trasmettere all'Appaltatore nella persona del Direttore Tecnico di cantiere e per conoscenza al C.S.E. ed ufficio della Direzione Lavori il Verbale di buona esecuzione della bonifica rilasciato, dopo un sopralluogo tecnico in cantiere, dal Ministero della Difesa, Reparto Infrastrutture, Ufficio B.C.M. (acronimo di Bonifica Campi Minati), competente per territorio.

Durante i lavori di bonifica l'Appaltatore è tenuto ad assicurare il necessario servizio di pronto soccorso agli operai in caso di scoppio accidentale di ordigni bellici, verificando i tempi di intervento del Servizio Sanitario Nazionale nell'area di lavoro, e verificando la presenza della cassetta di primo soccorso precedentemente richiamata

Disposizioni di sicurezza preliminari alle operazioni di bonifica

Tutte le aree interessate da operazioni di bonifica dovranno essere preliminarmente recintate con robusta recinzione in pannelli metallici. Ovviamente tutte le lavorazioni in tale area dovranno essere sospese per tutto il tempo necessario all'intervento di bonifica.

L'accesso alle aree deve essere consentito esclusivamente alla ditta specializzata nella bonifica.

Per quanto concerne il cantiere in oggetto sono previste:

- Una bonifica di superficie (propedeutica a qualsiasi bonifica profonda) fino a 100cm di profondità dal piano campagna da eseguirsi su tutta l'area interessata dai lavori, più un area di sicurezza pari a 1.5 mt lungo il perimetro della predetta area;
- Una bonifica profonda:
 - Mediante trivellazioni spinte fino a 3mt con garanzia fino a 4mt a partire dal p.c. da eseguirsi su tutte le aree in cui verranno eseguiti scavi superiori a 1mt fino a 3mt e dove verranno realizzate opere a carattere permanente comprese strade, parcheggi, impianti tecnologici, marciapiedi, vialetti, aree di cantiere nonché dove verrà realizzata l'eventuale piantumazione di essenze arboree di previsto alto fusto;
 - Trivellazioni spinte fino a 5mt con garanzia fino a 6mt a partire dal p.c. da eseguirsi su tutte le aree in cui verranno eseguiti scavi superiori a 3mt e fino a 5mt;

- Trivellazioni spinte fino a 5mt con garanzia fino a 6mt a partire dal p.c. da eseguirsi su tutte le aree in cui verranno eseguiti scavi superiori a 5mt, nonché ove verranno realizzate opere d'arte in profondità, diaframmi, palancole, pali, trattamenti colonnari (jet grouting), micropali, ecc.. specifici per la realizzazione delle rampe e degli scavalchi dell'autostrada A32.

Bonifica da ordigni esplosivi in superficie

La bonifica superficiale viene effettuata in tutti quei casi dove le lavorazioni interessano la movimentazione del terreno entro una quota di un metro sotto il piano di campagna.

La bonifica da ordigni esplosivi in superficie prevede un sopralluogo preliminare, ed una documentazione planimetrica e fotografica dei luoghi da bonificare.

Successivamente con questi documenti deve essere redatto un accurato piano operativo di indagine da parte della ditta specializzata.

Sulla base del piano di intervento elaborato si procede alle indagini strumentali (effettuate con metal detector) atte a rilevare l'eventuale presenza di ordigni esplosivi residuati bellici.

La bonifica bellica superficiale consiste nelle attività di ricerca, localizzazione e scoprimento di tutti gli ordigni, mine e residuati bellici di ogni genere e tipo nonché di tutte le masse metalliche presenti nel terreno fino a cm. 100 di profondità dal piano campagna e nella loro successiva eliminazione, secondo le previste procedure.

La bonifica superficiale si articolerà nelle seguenti operazioni:

- suddivisione dell'area da bonificare in "campi" delle dimensioni di m. 50x50 e
- successivamente in "strisce" della larghezza massima di m. 0,80;
- esplorazione mediante impiego di apposito apparato di ricerca, per "strisce" successive, di tutta la superficie interessata passando lentamente al di sopra di essa, a non più di cm. 5 ÷ 6 di altezza;
- scoprimento degli ordigni e dei corpi metallici segnalati dall'apparato fino alla profondità di cm. 100 dal piano campagna.

Bonifica da ordigni esplosivi in profondità:

La bonifica in profondità si rende indispensabile in tutti quei casi dove le lavorazioni interessano la movimentazione del terreno oltre una quota di un metro sotto il piano di campagna come nel caso di scavi, costruzioni di pile di viadotto, micropali, fondazioni ect.; si parte da un metro sotto il piano di campagna in quanto il metro sovrastante è già stato ispezionato e garantito con la bonifica superficiale.

La bonifica in profondità viene eseguita fino ad una quota che mediamente si aggira sui 5 metri sotto il piano di campagna originario. Tale quota è determinata tenendo conto della profondità massima di interramento che una bomba d'aereo può raggiungere, è evidente che ciò dipende dalla natura del terreno, in quanto più il terreno è penetrabile più aumenta la profondità di interramento; proprio per questo di volta in volta l'Autorità Militare provvede ad effettuare le verifiche del caso e indica la profondità massima da indagare per quello che concerne la bonifica

da ordigni esplosivi. Questo avviene anche se la quota dello scavo che deve essere realizzato dovesse essere di minore entità.

La bonifica di profondità si articolerà nelle seguenti operazioni:

- suddivisione dell'area da bonificare in quadrati aventi il lato di m. 2,80, che dovranno essere opportunamente numerati (come da schema in allegato "A");
- perforazione al centro di ciascun quadrato, a mezzo di trivella non a percussione, di un foro di diametro maggiore rispetto a quello della sonda dell'apparato rilevatore. Detta perforazione si eseguirà inizialmente per una profondità di cm. 100 dal piano campagna, corrispondente alla quota garantita con la bonifica superficiale preventivamente eseguita.
- inserimento della sonda dell'apparato rilevatore nel foro già praticato fino a raggiungere il fondo di questo; l'apparato, predisposto ad una maggiore sensibilità radiale, sarà capace di garantire la rilevazione di masse ferrose interrate entro un raggio di m. 2.
- effettuazione di una seconda perforazione fino a profondità di cm. 300, qualora l'apparato non abbia segnalato interferenze;
- proseguimento con perforazioni progressive di cm. 200 per volta, indagando il foro con la sonda dell'apparato rilevatore come in precedenza descritto, fino al raggiungimento della quota prevista. Nel caso di terreno inconsistente i fori perforati dovranno essere incamiciati mediante l'impiego di tubi in PVC;
- trascrizione sul rapporto giornaliero delle attività delle operazioni di perforazione e dell'esito dei progressivi sondaggi;

Se viene rilevato un ordigno dagli strumenti si procede all'escavazione in loco con successivi controlli di localizzazione del segnale fino all'individuazione dell'ordigno.

L'estrazione, la rimozione ed il disinnescamento sono di competenza degli Uffici del Genio Militare.

Le strumentazioni in dotazione del personale sono le medesime utilizzate per la bonifica superficiale ad eccezione dell'utilizzo di una trivella rotativa che può essere usata sia manualmente, a seconda della profondità della trivellazione da eseguire, oppure montata su un qualsiasi escavatore.

Adempimenti burocratici dopo la bonifica

A lavoro ultimato, la ditta esecutrice dei lavori rilascerà dichiarazione a garanzia dell'avvenuta bonifica da mine, da ordigni diversi e da masse ferrose, dell'area interessata; inoltre, in essa dovranno essere specificati, sia i metodi di bonifica adottati che le superfici bonificate e le relative profondità, elementi questi da evidenziare su apposita planimetria.

Detta dichiarazione, redatta in duplice copia in bollo, firmata dal legale rappresentante della ditta esecutrice e dal proprio Dirigente Tecnico B.C.M. sarà presentata alla Direzione Genio Militare competente per territorio. La stessa provvederà a trasmetterne una copia al richiedente l'autorizzazione, corredandola del verbale di constatazione attestante che i lavori di bonifica sono stati eseguiti conformemente alle norme tecniche all'uopo prescritte.

Al termine di ogni lavoro la Direzione Genio Militare rimetterà alla Direzione Lavori Demanio e Materiale del Genio la scheda di "Fine lavoro".

8 ANALISI DELL'AREA DI CANTIERE E DEL CONTESTO

Nel presente capitolo vengono analizzati i rischi connessi al contesto dell'area di cantiere e all'eventuale presenza di fattori esterni che comportano dei rischi per il cantiere.

Individuazione di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere

VISITE in cantiere

Le richieste di visita dovranno essere concordate preventivamente con il Responsabile dei Lavori e con il CSE.

Il Capo Cantiere dell'impresa affidataria dovrà verificare che chiunque entri in cantiere, sia fornito, almeno, di scarpe antinfortunistiche, di casco e di gilet ad alta visibilità ed avere a disposizione gli otoprotettori, quando entrano in cantiere. Nel caso ne fossero sprovvisti, dovrà essere negato loro l'accesso.

I visitatori potranno accedere al cantiere di lavoro solo dopo aver preventivamente preso visione e firmato una manleva per l'accesso e la visita, redatta a cura dell'impresa affidataria e verificata dal CSE a tutela della committenza. Il Capo Cantiere impartirà le necessarie istruzioni in merito ai pericoli cui potrebbero andare incontro e quindi le zone a cui non potranno accedere. I visitatori saranno accompagnati da un incaricato dell'impresa previo verifica relativa ai DPI necessari.

Manifestazione da parte NO-TAV

A causa della presenza di Presidi di Manifestanti NO TAV, prima di allestire il cantiere, TELT, CSE e Ordini di Vigilanza stabiliranno adeguate procedure per garantire l'accesso in cantiere dei lavoratori e dei mezzi e come tutelare le delimitazioni, oltre alla vigilanza interna.

Viabilità promiscua

Per le interferenze relative all'ingresso/uscita e alla viabilità promiscua al fine di evitare accessi non autorizzati nel cantiere oggetto dei lavori del presente piano essendoci un servizio di guardiania all'ingresso dell'area, al fondo delle rampa di accesso, l'impresa affidataria dovrà fornire un elenco sempre aggiornato di maestranze e macchine autorizzate dal CSE ad accedere in cantiere .

Le maestranze dovranno essere informate dall'impresa affidataria che nel tratto di collegamento con l'accesso all'area di cantiere dovranno porre la massima attenzione rispettando il limite di velocità max. di 5 Km/h (passo d'uomo)

Per gli accessi di eventuali trasporti eccezionali, dovrà essere avvisato preventivamente il DTC del cantiere limitrofo, al fine di evitare il concorrere di situazioni che non permettano gli accessi stessi.

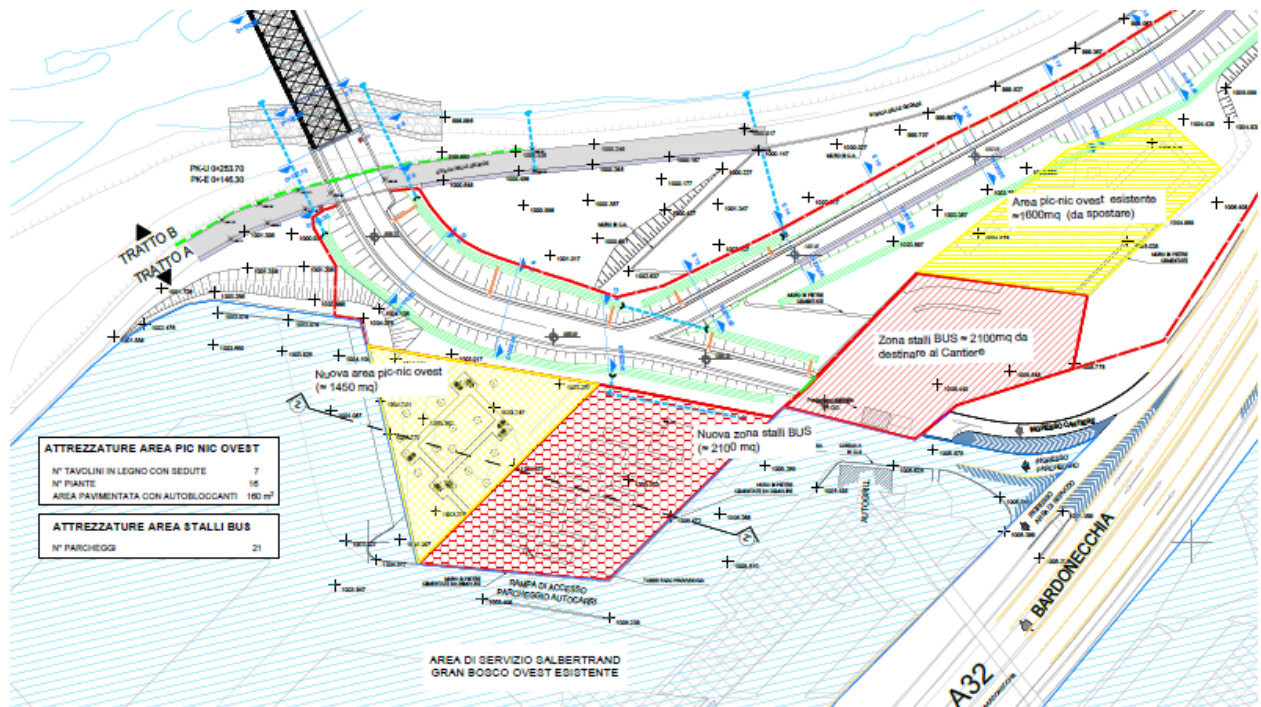
L'organizzazione d'impresa, tramite i datori di lavoro delle imprese esecutrici e/o Preposti dovrà costantemente vigilare sull'applicazione delle misure di prevenzione previste nel PSC, nel POS e comunque derivanti dall'applicazione della legislazione vigente in materia di sicurezza ed igiene sul lavoro.

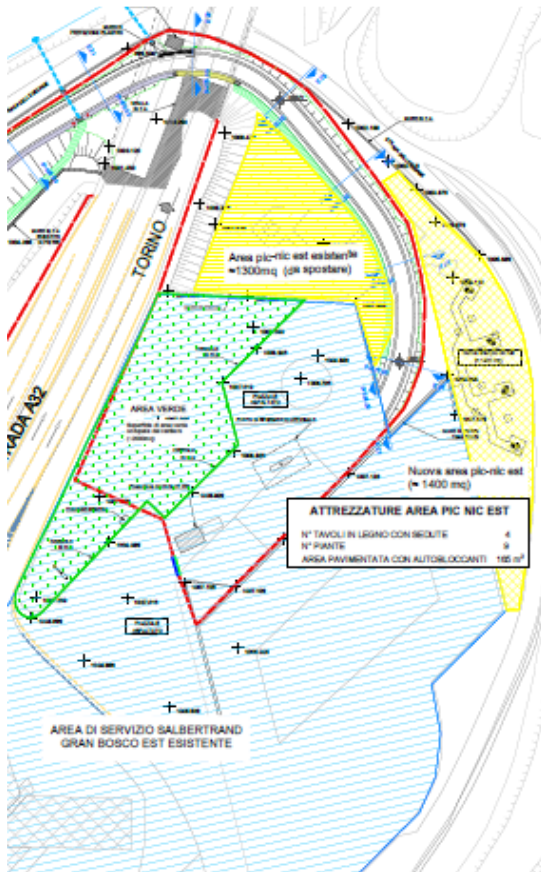
Completare con stazione di servizio

Al termine della pista di accesso al cantiere è posizionato un cancello che introduce a una zona filtro ubicata sul sedime dell'attuale area di stationamento bus ed attrezzata con gli impianti di controllo e riconoscimento, per consentire l'accesso al solo personale autorizzato ad entrare in cantiere, e una sbarra Telepass.

L'entrata dei mezzi operatori di cantiere nell'A32 avviene attraverso attuale piazzale dell'area di servizio est, rispettando l'attuale quota. Al termine della rampa di accesso al piazzale è posizionato un cancello, a protezione del cantiere, è la sbarra Telepass.

Il progetto delle rampe di uscita ed entrata in autostrada determina la necessità di ricollocare le aree pic-nic attualmente presenti nell'area di servizio ovest ed est, nonché l'area adibita al parcheggio bus sita nell'area di servizio ovest. La ricollocazione delle aree determina un periodo transitorio durante il quale potrebbe essere necessario creare passaggi e attraversamenti per l'utenza esterna. Tali passaggi devono essere sempre delimitati e segnalati in maniera da evitare potenziali ingressi di persone non autorizzate alle zone di cantiere





Condizioni geologiche, idrogeologiche e geotecniche

Pericolosità e rischio alluvione

L'area interferisce parzialmente con la fascia fluviale B come definita dal PAI dell'Autorità di Bacino, ovvero area di potenziale esondazione con tempo di ritorno di 200 anni e, in caso di eventi eccezionali, il sito potrebbe rappresentare un'area di laminazione per la Dora Riparia. Si evidenzia, inoltre, sulla base dei contenuti messi a disposizione nell'ambito del Piano di Gestione del Rischio Alluvione (aggiornamento 2015), l'area di intervento è classificata come segue:

Scenari di alluvioni

- Probabilità di alluvioni media (M-Poco frequente) per le porzioni subito a sud della linea ferroviaria,
- probabilità di alluvioni elevata (H-Frequente) per tutto il resto del sito



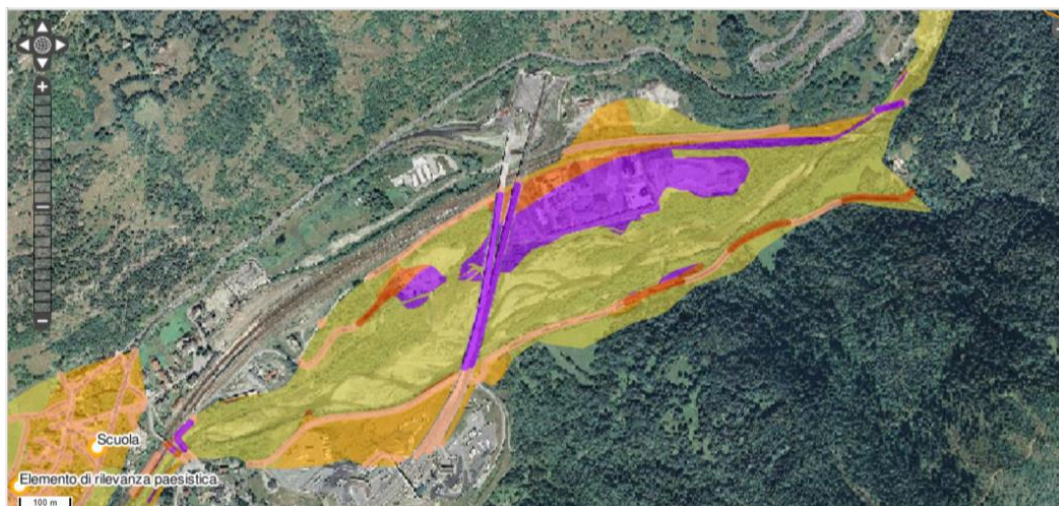
SCENARI DI ALLUVIONE

- Probabilità di alluvioni elevata (tr. 20/50) (H-Frequente)
- Probabilità di alluvioni media (tr. 100/200) (M-Poco frequente)
- Probabilità di alluvioni scarsa (tr. 500) (L-Rara)
- Limiti comunali

Direttiva alluvioni, aggiornamento 2015 (Mappa pericolosità)

Scenari di alluvioni:

- Rischio moderato – R1 per quasi tutta l'area,
- Rischio medio (R2) o molto elevato (R4) per parte dell'area A e buona parte delle aree C e D



Scenari di rischio

- R1 - Rischio moderato
- R2 - Rischio medio
- R3 - Rischio elevato
- R4 - Rischio molto elevato
- Limiti comunali

Direttiva alluvioni, aggiornamento 2015 (Scenari di rischio)

Si prescrive che in caso di allerte meteo emanate da ARPA con codice **ARANCIONE** o **ROSSO** le attività in cantiere vengano sospese e le aree vengano messe in sicurezza.

Inquadramento geologico

Dal punto di vista geologico l'area prevista ad ospitare l'area industriale di Salbertrand è ubicata in un settore di pertinenza della piana alluvionale della Dora. Per il settore in esame si hanno al momento a disposizione limitate informazioni di dati diretti: nello specifico, sono disponibili n.2 sondaggi eseguiti dall'Arpa Piemonte.

I terreni relativi al perimetro del cantiere, in accordo con quanto riportato sul Foglio 153 Bardonecchia, ed ai dati diretti, fanno parte dei sedimenti legati alla piana alluvionale compresa tra Beaulard e Salbertrand (depositi fluviali attuali).

Sulla base delle stratigrafie dei sopraccitati sondaggi Arpa (c6-h40 e f4-h41), si conferma la presenza di depositi alluvionali ghiaiosi e ghiaioso-sabbiosi stratificati, con ciottoli arrotondati a disposizione embricata e subordinati blocchi. In particolare, sono presenti alternanze di livelli più grossolani, da decimetrici a metrici, di ghiaie e ghiaie con sabbia limosa e livelli più fini, di confrontabile potenza, di sabbie limose e limi sabbiosi.

Non si esclude che, al di sotto dei depositi alluvionali di pertinenza della Dora Riparia, possano anche essere presenti depositi più fini di origine lacustre, in parte affioranti più a ovest del previsto sito di cantiere, nei pressi di una delle spalle del ponte sulla ferrovia.

Nell'area sono inoltre presenti depositi di origine antropica in buona parte legati all'attività ferroviaria.

Attualmente l'area è occupata per gran parte da attività industriali e da ingenti cumuli di materiale inerte che dovranno essere rimossi prima dell'inizio delle attività. Per tali motivi e per esigenze di sicurezza strettamente legate all'ordine pubblico non sono state eseguite nuove indagini in questa fase di progettazione, ma i dati in possesso possono essere ritenuti sufficienti alla progettazione dell'area di Salbertrand, fatti salvi ovviamente i risultati delle indagini future.

Inquadramento geomorfologico

Dal punto di vista geomorfologico, il settore fa parte della piana di Oulx-Salbertrand, settore pianeggiante di fondovalle che rappresenta un'area di maggiore sedimentazione da parte dei corsi d'acqua principali, i cui depositi si interdigitano con le imponenti conoidi alimentati dai bacini tributari.

Nello specifico, l'area del sito di cantiere è caratterizzata da un settore pianeggiante prossimo all'alveo attuale della Dora, che in questo tratto presenta un'evoluzione fluviale di tipo "braided" (canali intrecciati).

I rischi naturali che possono interessare l'area sono principalmente quelli legati alla dinamica fluviale della Dora Riparia; l'area ricade principalmente all'interno della fascia di esondazione Fascia B del PAI (Progetto di Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico) dell'Autorità di Bacino.

Tuttavia si segnala che in destra orografica del Fiume Dora, ovvero sul versante opposto alle aree interessate dal cantiere, è presente la Frana del Cassas.

L'attivazione catastrofica di tale frana ha una probabilità di accadimento estremamente modesta, comunque si comunica che è monitorata con continuità da parte del Gestore autostradale SITAF A32, il quale provvede a pubblicare i dati registrati su proprio portale all'indirizzo <https://portalmon.sitaf.it/index.php/component/users/?view=login>.

L'appaltatore dovrà pertanto garantire, mediante consultazione del sito dedicato, di essere a conoscenza delle condizioni del sito al fine di assicurare, in caso di superamento dei valori determinati sulla base di serie storiche consolidate, l'immediato allontanamento di tutto il personale dal sito di cantiere.

A tal fine sarà redatta un'apposita procedura per l'evento in questione.

Si prescrive, inoltre, che in caso di allerte meteo emanate da ARPA con codice **ARANCIONE** o **ROSSO** le attività in cantiere vengano sospese e le aree vengano messe in sicurezza.

Inquadramento idrogeologico

Anche dal punto di vista idrogeologico al momento non sono disponibili dati diretti e indicazioni precise sulla profondità della falda.

Tuttavia, in base alla stratigrafia al paragrafo "Inquadramento geologico", è verosimile che la permeabilità dei terreni di fondazione sia in genere da medio a medio-elevata, a seconda della presenza o meno di materiale fine.

Inoltre, in considerazione della vicinanza con l'alveo della Dora, è verosimile ipotizzare che la falda sia molto prossima alla superficie topografica, o comunque a modesta profondità dal piano campagna.

Misure organizzative e procedurali di allerta meteo per rischio idrologico

A integrazione delle misure tecniche dovranno essere comunque predisposte procedure di allerta meteo ed evacuazione. Tali procedure che si configurano in linea di massima come segue, dovranno essere concertate con gli organismi preposti il Responsabile del Piano di Emergenza e il coordinatore operativo delle emergenze, un identico dispositivo di allerta dovrà essere istituito per attività con forti venute d'acqua.

PROCEDURE DI ALLERTA 1

Tale procedura riguarda le azioni da intraprendere in caso in cui l'evento meteorologico previsto determini uno scenario idrologico che configura allagamenti diffusi in ambito urbano ed extraurbano e configura inoltre un innalzamento dei livelli negli alvei dei torrenti senza provocare inondazioni sul territorio; l'innescò di frane e smottamenti dei versanti; moderata pericolosità per l'incolumità delle persone e beni.

Al prefigurarsi di questo scenario idrologico viene attivata la struttura comunale di protezione civile da parte del Sindaco, il RPE che riceva per il tramite degli organismi preposti tale comunicazione dovrà:

- comunicare, in tempo utile al COE tramite le strutture a disposizione, la necessità di mettere in atto misure di protezione e assicurarsi che tutti i lavoratori in aree a rischio di inondazione siano messi al corrente della situazione;
- richiedere l'interruzione di tutte le attività in alveo e la messa in sicurezza di mezzi e macchinari;
- provvedere eventualmente alla chiusura di tutte le utenze, gas ed elettricità
- assicurare una reperibilità finalizzata in via prioritaria alla ricezione di ulteriori

aggiornamenti

PROCEDURE DI ALLERTA 2

L'evento meteorologico previsto determina uno scenario idrologico che configura innalzamento dei livelli negli alvei dei torrenti in grado di provocare la fuoriuscita delle acque, rottura degli argini, sormonto di ponti e passerelle ed inondazione delle aree circostanti e dei centri abitati. Innesco di frane e smottamenti dei versanti in maniera diffusa ed estesa; elevata pericolosità per l'incolumità delle persone e beni.

Al prefigurarsi di questo scenario idrologico il sindaco dei comuni colpiti, attiva il centro operativo comunale e predispone le azioni di protezione civile come previsto dalla normativa vigente pertanto il RPE ricevute queste informazioni dovrà:

- comunicare, in tempo utile, al COE tramite le strutture a disposizione, la necessità di mettere in atto misure di protezione e assicurarsi che tutti i lavoratori in aree a rischio di inondazione siano al corrente della situazione;
- fornire urgentemente adeguata informazione ai lavoratori per il tramite dei soggetti preposti, sul grado di esposizione al rischio, desunto dalle mappe di inondazione storica con i mezzi ritenuti più idonei;
- assicurare una reperibilità finalizzata in via prioritaria alla ricezione di ulteriori aggiornamenti meteo e comunicazioni operative;
- richiedere l'interruzione di tutte le attività in alveo e la messa in sicurezza di mezzi e macchinari;
- attivare le procedure del piano di emergenza e gli opportuni sistemi di monitoraggio;
- provvedere alla vigilanza sull'insorgere di situazioni di rischio idrologico adottando le necessarie azioni di tutela e salvaguardia della privata e pubblica incolumità ivi compresi gli sgomberi precauzionali;
- attivarsi per cooperare per fini di prevenzione monitoraggio e soccorso con i gruppi comunali ed intercomunali di protezione civile e le organizzazioni di volontariato;
- dare informativa immediata circa l'instaurarsi di condizioni di rischio, ovvero delle azioni di protezione intraprese al referente del Committente

I lavoratori, informati della dichiarazione dello stato di allerta dovranno, secondo le indicazioni contenute nel piano di emergenza e le loro eventuali attribuzioni di addetti alle emergenze dovranno:

- rendersi disponibili secondo le disposizioni del piano di emergenza rispondendo al coordinatore delle emergenze.
- evacuare immediatamente i luoghi di lavoro
- porre paratie a protezione dei locali situati al piano strada, chiudere/bloccare le porte di locali e salvaguardare i beni mobili collocati in locali allagabili;
- porre, se del caso, al sicuro la propria autovettura in zone non raggiungibili dall'allagamento;
- per i residenti in aree riconosciute a rischio di inondazione evitare di soggiornare e/o dormire a livelli inondabili;
- prestare attenzione alle indicazioni fornite dalle autorità, dalla radio o dalla TV, dai responsabili di cantiere e delle emergenze.

Qualora l'evento sia in corso, i lavoratori dovranno:

- evacuare immediatamente i luoghi di lavoro
- non soggiornare e/o dormire a livelli inondabili;
- prestare attenzione alle indicazioni fornite dal COE, dalle autorità, dalla radio o dalla TV;
- non sostare su passerelle e ponti e/o nei pressi di argini di fiumi e torrenti;
- rinunciare a mettere in salvo qualunque bene o materiale e trasferirsi subito in ambiente sicuro;
- staccare l'interruttore della corrente e chiudere la valvola del gas;
- non tentare di raggiungere la propria destinazione, ma cercare riparo presso lo stabile più vicino e sicuro;
- prima di abbandonare la zona di sicurezza accertarsi che sia dichiarato ufficialmente il cessato allerta.

Saranno stabilite anche adeguate procedure per il ripristino in sicurezza dell'attività lavorativa dopo la piena.

D'intesa con le amministrazioni competenti si dovranno adottare disposizioni particolari per la costruzione delle opere di attraversamento del Fiume Dora e per le sistemazioni idrauliche in genere in tutte le aree ritenute a rischio idrologico, onde prevenire i rischi legati al sopraggiungere di una piena dei corsi d'acqua interessati durante i lavori.

Gli interventi in alveo potranno essere eseguiti solo in periodo di magra, quando il rischio di piena è minimo. I lavori dovranno essere sempre eseguiti in presenza di squadre e con adeguata sorveglianza.

Dovranno essere predisposte adeguate sessioni di informazione ed addestramento del personale per le quali saranno da prevedere formazione, addestramento prove etc. per le varie fasi dell'evento.

Misure generali per l'organizzazione delle emergenze in caso di esondazione

Per la gestione delle emergenze relative alle possibili esondazioni della Dora Riparia in condizioni di criticità meteo climatica, è necessario che siano stabiliti dei protocolli di intesa con gli enti gestori e siano predisposte delle misure di allerta meteo e il cantiere sia dotato di punti di raccolta sicuri, mezzi di salvataggio e recupero delle persone come salvagenti, cime etc.

I lavori saranno comunque protetti con opere provvisorie temporanee, se necessario.

È prevista l'installazione di 1 sirena che, in caso di necessità di evacuazione richiameranno il personale ai punti di raccolta che l'impresa avrà individuato prima dell'inizio dei lavori, nei cantieri e indicate nel proprio piano di emergenza. L'impresa provvederà a evacuare il personale con i mezzi necessari.

Per eventi di piena che possono riguardare corsi d'acqua i lavori saranno sospesi, dal direttore di cantiere, sentito il servizio idrologico, e non riprenderanno fino alla dichiarazione di cessato allarme sempre su ordine del direttore di cantiere, sentito il servizio idrologico e, inviata al medesimo servizio, comunicazione di riscontro per fax.

In caso di previsione di esondazione, tutte le viabilità dovranno essere mantenute sgombre e

tutte le attrezzature ed i materiali presenti nel cantiere dovranno essere portati per il ricovero in posizione rialzata.

Gli archivi di cantiere (qualità, sicurezza, certificati etc.) saranno trasferiti a cura del capocantiere al cantiere principale

I responsabili delle emergenze, su ordine del CC, provvederanno alla disalimentazione elettrica di ogni quadro presso ogni fabbricato e alla chiusura della valvola di intercettazione del gas metano.

I quadri di cantiere saranno smontati dall'elettricista autorizzato su ordine del capocantiere e i punti di alimentazione dei quadri di cantiere saranno disattivati.

Nessuna attività potrà riprendere prima del cessato allarme.

Misure generali di prevenzione e protezione per condizioni meteo-climatiche

Nella programmazione dei lavori e delle operazioni di emergenza e della scelta dei mezzi di intervento dovranno essere tenute in considerazione le particolari condizioni meteo/climatiche della Regione Piemonte e in particolare quelle della Val di Susa.

L'aggravamento delle condizioni meteo-climatiche, può avere conseguenze sulla sicurezza dei lavoratori modificando la previsione di rischio (presenza di ghiaccio etc.) o rendendo impossibile l'attività di soccorso.

Nei cantieri in superficie le condizioni atmosferiche del cantiere possono diventare tali da rendere difficoltose le lavorazioni e introdurre elementi di rischio (freddo, superfici bagnate, gelate, etc.) che modificano la valutazione del rischio inizialmente prevista per quella lavorazione, introducendo dei fattori di rischio nuovi che dovranno essere rivalutati e per i quali si dovranno predisporre misure di prevenzione adeguate e puntuali o interdire le lavorazioni.

In caso di maltempo, coperture provvisorie, aree di stoccaggio, scavi etc., dovranno essere messi in sicurezza, come indicato dal libretto di istruzioni per le macchine, le norme di prevenzione degli infortuni sul lavoro ove disponibili e la buona tecnica per luoghi di lavoro.

Nella sistemazione di baraccamenti, posti fissi di lavoro, si dovranno prendere in considerazione le possibilità di nevicate consistenti, prevedere adeguate protezioni da masse di neve cadenti nonché operazioni di neutralizzazione delle medesime che dovranno essere condotte in condizioni di sicurezza assicurando le persone perché non cadano, proteggendo le zone sottostanti con sbarramenti e segnalazioni, organizzando squadre di intervento in modo che siano presenti più persone e solo dopo aver verificato che, in caso di necessità, sia possibile far giungere i soccorsi.

Nella predisposizione dei depositi e stoccaggi come nella programmazione delle attività di sollevamento o di uso di attrezzature sensibili all'azione del vento e durante lo svolgimento di tali attività, il fattore climatico dovrà essere preso specificamente in conto, organizzando adeguatamente gli accatastamenti e fissando i limiti di velocità del vento al di sopra dei quali dovranno essere interrotte le attività ed essere messe in sicurezza attrezzature e macchinari.

Non si effettueranno sollevamenti con condizioni di vento peggiori di quelle di sicurezza previste dal libretto d'istruzioni della macchina o dal piano di sollevamento o dalla natura e superficie

esposta del carico.

L'ordine di sospensione dei lavori dovrà essere comunicato a tutte le imprese in subappalto, di affido o presenti ad altro titolo nel cantiere. Apposito avviso dovrà essere esposto in cantiere per la pronta e chiara informazione di tutto il personale.

Al ripristinarsi della possibilità di accesso ai cantieri possono essere riavviati i lavori. La decisione di ripresa dei lavori dovrà essere tempestivamente comunicata, anche a mezzo fax, al servizio di vigilanza competente per territorio ed alla struttura incaricata del soccorso sanitario

9 INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE POSSONO COMPORTARE PER L'AREA CIRCOSTANTE

Lo studio delle fasi lavorative, delle attrezzature e la collocazione delle attività, permettono di individuare i potenziali rischi trasmessi all'ambiente circostante:

- emissione di fumi, polveri, fibre, emulsioni, radiazioni;
- rumore e vibrazioni causati dalle attività di cantiere;
- traffico dei mezzi pesanti da e per il cantiere;
- insudiciamento della pubblica viabilità;
- investimento;
- inquinamento e rifiuti.

Rischi di emissione di fumi, polveri, fibre, emulsioni, vapori, radiazioni

Le imprese che eseguono lavorazioni che possano arrecare danno alla salute anche di terzi per emissione di fumi, polveri, fibre, emulsioni, vapori, radiazioni comunicheranno al coordinatore per la sicurezza in esecuzione, in occasione della riunione preliminare d'ingresso, quali dispositivi o disposizioni di protezione saranno da attuarsi durante l'esecuzione dei loro lavori sia per evitare l'esposizione di terzi non addetti che per applicare le misure di prevenzione e protezione per il proprio personale addetto, oltre ad indicarlo nel POS specifico per il cantiere in oggetto, I documenti saranno redatti anche fine di individuare eventuali priorità o vincoli nell'esecuzione di altre lavorazioni ed attuare correttamente i contenuti delle procedure.

L'impresa sarà comunque tenuta ad adottare le misure di contenimento ed eliminazione del rischio alla fonte riducendo l'impiego di materiali pulverulenti e ricorrendo a premiscelati ad umido, installando attrezzature per il convogliamento dei fumi e l'aspirazione delle polveri e provvedendo alla ventilazione meccanica di aeree dove sia prevedibile la presenza di vapori per effetto delle lavorazioni in corso.

In caso di lavorazioni che prevedano l'esposizione di terzi non addetti a radiazioni ionizzanti, l'impresa dovrà sottostare:

- a limitazioni di orari durante i quali potrà effettuare le proprie lavorazioni senza danno per terzi;
- a limitazioni circa la presenza del materiale ionizzante in cantiere.

Sarà a carico dell'impresa l'obbligo, di modo e di risultato, di impedire l'accesso a terzi nell'area di cantiere destinata alle lavorazioni di cui sopra. Tale area sarà recintata segnalata e presidiata. Dove possibile le piste e le aree di cantiere saranno realizzate con massicciate e pavimentazioni provvisorie in modo da ridurre l'emissione di polveri durante il transito dei mezzi e, dove tale pratica non costituisca altro pregiudizio per la sicurezza (es: formazione di ghiaccio o fango), si potrà ricorrere all'innaffiamento di aree e superfici presso lavorazioni sottoposte a polveri da transito come segue.

Per limitare il più possibile la dispersione delle polveri provocata dai mezzi di cantiere in transito, nei pressi dei centri abitati, è previsto oltre all'impiego dei suddetti teli umidi a protezione del materiale trasportato, la pavimentazione delle piste di cantiere con misto granulare non legato (tout venant) di spessore pari a 30 cm, eseguito con materiali provenienti da cave. Per le piste di cantiere l'impresa dovrà essere dotata di un mezzo d'opera con idonea attrezzatura per abbattimento polveri; cioè di un mezzo operativo semovente dotato di cisterna di accumulo acqua e dispositivo a pressione per l'irrorazione delle piste nei periodi asciutti. La frequenza giornaliera di irrorazione delle piste si prevede essere intorno alle 7-8 passate per turno lavorativo.

Oltre a quanto sopra se fosse necessario, l'impresa affidataria dovrà prevedere l'uso di una spazzatrice stradale per pulizia della strada di cantiere ed aree pavimentate; la frequenza di uso di detto mezzo sarà determinata in opera e comunque in misura non inferiore alle due passate al giorno.

L'impresa affidatari dovrà provvedere a predisporre impianto per pulire i pneumatici dei mezzi di cantiere, prima che questi si inseriscano sulla viabilità, per evitare insudiciamento dell'A32.

Durante il periodo invernale, se permane una situazione di siccità tale da richiedere un intervento tipo quello cui sopra per abbattere le polveri stradali, è opportuno che l'impresa provveda allo spargimento di cloruro di sodio, in quanto l'irrorazione con acqua porta alla formazione di uno strato di ghiaccio che è da evitare in quanto aumenta il rischio di incidentalità.

L'uso di cloruro di sodio sarà comunque necessario in caso di fondo stradale gelato e neve. Sarà onere dell'impresa affidataria la manutenzione ed il mantenimento delle condizioni delle piste di cantiere.

Rumore nei confronti di terzi esterni al cantiere

Conformemente alla normativa vigente l'imprenditore sarà tenuto a suo esclusivo obbligo a ridurre il rumore alla fonte.

È a carico dell'impresa individuata nella riunione preliminare la richiesta di deroga al DPCM 1 marzo 1991 ovvero, istanza di deroga ai valori limite di immissione di cui all'art. 2 co. 3 LQ 447/1995 art. 6 lettera h

Inoltre, nel caso in cui si effettuino lavorazioni rumorose:

- diurne in vicinanza o in centri abitati;
- notturne in vicinanza o in centri abitati;
- in concomitanza con altre lavorazioni.

l'imprenditore che esegue dette lavorazioni, dovrà, nella riunione preliminare d'ingresso, segnalarle al CSE e concordare:

- l'applicazione di eventuali misure di protezione (tecniche, organizzative e procedurali);
- gli orari in cui sono consentite dette lavorazioni;
- le modalità di informazione della popolazione frontaliera;
- le modalità di informazione dei lavoratori non addetti.

Il DL verificherà che vi sia l'eventuale autorizzazione rilasciata dal Comune.

Tutela dell'ambiente in materia di inquinamento acustico

Alcune lavorazioni costituiranno fonte di rumore, ed innalzeranno conseguentemente il livello medio normalmente presente in zona.

Il D.P.C.M. 14/11/1997 stabilisce i seguenti valori di emissione:

DPCM 14/11/1997	Tabella B Valori limite di emissione		Tabella C Valori limite assoluti di immissione		Tabella D Valori di qualità	
	Limite diurno	Limite notturno	Limite diurno	Limite notturno	Limite diurno	Limite notturno
Classificazione comunale						
Aree prevalentemente protette	45	35	50	40	47	37
Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	50	40	55	45	52	42
Aree di tipo misto	55	45	60	50	57	47
Aree di intense attività umana	60	50	65	55	62	52
Aree prevalentemente industriali	65	55	70	60	67	57
Aree esclusivamente industriali	65	65	70	70	70	70

Qualora i livelli di rumore fossero superiori ai limiti imposti dal D.P.C.M. 14/11/1997, si dovrà fare apposita richiesta al Comune ed avere l'idonea autorizzazione in deroga.

Rischio derivato dall' interferenza con la viabilità esterna per l'accesso dei mezzi in cantiere

L'uscita di autocarri od altri mezzi sulla viabilità A32 sarà regolamentata con segnaletica interna alle aree di cantiere, e con addetto alla segnalazione al fine di evitare interferenze con la normale circolazione.

10 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Una giusta disposizione delle infrastrutture, delle strutture e dei servizi interni al cantiere è fondamentale per l'esecuzione in ordine e sicurezza delle diverse lavorazioni.

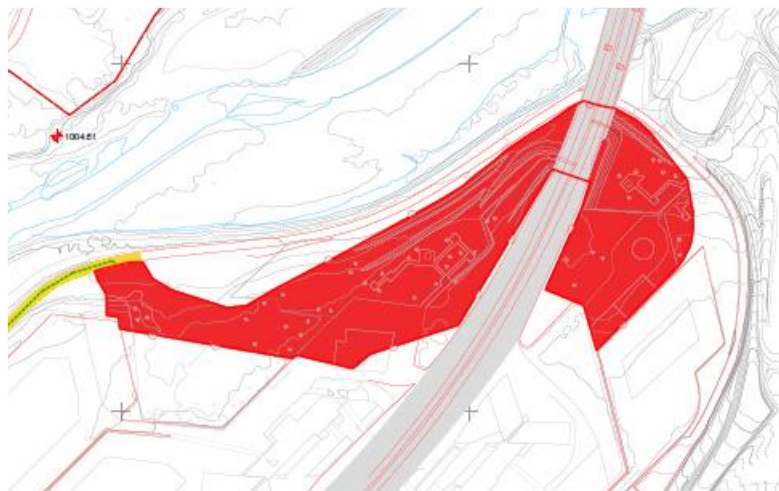
Nello schema che segue relativo all'accantieramento provvisorio ed essenziale per effettuare le attività oggetto del presente PSC si propone sinteticamente una semplice disposizione razionale, con l'obiettivo primario soddisfare quanto previsto dalla normativa vigente e di non creare interferenze, fra le varie zone di competenza.

Per un buon funzionamento della viabilità è opportuno delimitare le varie zone di transito mediante barriere e fornire le adeguate indicazioni visive (segnalazioni di vario tipo) a vari operatori.

La progettazione della viabilità all'interno del cantiere ed il suo sviluppo costituiscono una parte fondamentale del POS dell'impresa affidataria che quindi dovrà precisarle ed indicarle in una apposita tavola grafica esplicativa.

I principi suddetti e le caratteristiche successive indicate dovranno essere, per quanto logisticamente applicabili, seguiti dall'impresa affidataria.

Nella figura successiva è riportato uno stralcio della planimetria del cantiere con evidenziate le aree di competenza a disposizione dell'Appaltatore.



Area di cantiere a disposizione dell'Appaltatore.

L'orario di lavoro dovrà essere affisso nella bacheca delle comunicazioni o in altro luogo visibile. Si prevede la presenza di due categorie di addetti alle lavorazioni: a "giornata" e a "turno".

I lavoratori a "giornata" opereranno nell'ambito dei movimenti terra, delle lavorazioni all'aperto in genere, degli impianti di frantumazione e di produzione dei conci prefabbricati con orario di tipo analogo a quello di ufficio (due turni 6h00-14h00, 14h00-22h00).

Segnaletica di cantiere

Il cartello informativo del cantiere dovrà contenere le indicazioni minime necessarie

COMUNE DI _____ PROV. DI _____

LAVORI DI _____

CONCESSIONE N. _____ DEL _____

PROPRIETARIO _____

PROGETTISTA _____

COMMITTENTE _____

DIRETTORE DEI LAVORI _____

DIREZIONE CANTIERE _____

ASSISTENTE TECNICO _____

RESPONSABILE della SICUREZZA _____

COORDINATORE della PROGETTAZIONE _____

COORDINATORE DEI LAVORI _____

CALCOLATORE STATICO _____

COLLAUDATORE IN CORSO D'OPERA _____

IMPRESA DI COSTRUZIONE _____

SUBAPPALTI _____

IMPIANTO ELETTRICO ⚡ _____

IMPIANTO IDRAULICO ⚙ _____

IMPIANTO GAS METANO ⚠ _____

N° PRESUNTO DI LAVORATORI SUL CANTIERE _____

N° PREVISTO DI IMPR. E LAV. AUT. SUL CANTIERE _____

IMPORTO LAVORI _____

INIZIO LAVORI _____ FINE LAVORI _____

In questa sede si ricorda che su tale cartello devono essere riportati i seguenti nominativi:

- Coordinatore per la progettazione;
- Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

Inoltre il cartello si ritiene necessario che riporti, insieme all'identificazione dell'impresa affidataria, anche l'identificazione del Direttore di cantiere (per la definizione di tale figura vedere il capitolo "Annotazioni su imprese esecutrici e lavoratori autonomi")

I lavoratori e gli eventuali visitatori del cantiere dovranno essere informati dei rischi residui presenti in cantiere anche attraverso la segnaletica di sicurezza, che deve essere conforme ai requisiti del Titolo V del D.LGS 81/08 E S.M.I..

E' bene ricordare che la segnaletica di sicurezza deve risultare ben visibile e soprattutto, per svolgere bene il suo compito, deve essere posizionata in prossimità del pericolo.

A tal proposito si richiede la collocazione in cantiere, da parte dell'impresa affidataria che dovrà altresì riportare nel POS una tavola grafica esplicativa, almeno dei seguenti cartelli:




CARTELLI DI DIVIETO


Forma rotonda;

Pittogramma nero su fondo bianco; bordo e banda rossi (banda inclinata di 45° verso il basso, da sinistra a destra lungo il simbolo; il rosso deve coprire almeno il 35% della superficie del cartello).

	VIETATO FUMARE
	<p>Nei locali di pronto soccorso ed igienico - assistenziali a disposizione dei lavoratori, quando non siano previste idonee aree per fumatori.</p> <p>In presenza di lavorazioni che possono comportare le emissioni di agenti cancerogeni nell'aria (rimozione di manufatti in cemento amianto, impermeabilizzazioni, formazione di manti bituminosi, ecc.).</p>
	VIETATO FUMARE O USARE FIAMMA LIBERA
	<p>In tutti i luoghi nei quali esiste pericolo di incendio o esplosione;</p> <p>Sulla parte di ingresso dei locali o ove sono installate batterie di accumulatori;</p> <p>In prossimità delle pompe di rifornimento carburanti;</p> <p>Nei luoghi di deposito di esplosivi, oli combustibili, bombole di acetilene, ossigeno, GPL, recipienti di acetone, alcool etilico, olio di trementina (acqua ragia), petrolio, legname e materiali comunque infiammabili.</p> <p>Nelle autorimesse, officine, laboratori di falegnameria, ecc...</p> <p>Nei locali di verniciatura.</p>
	MATERIALE INFIAMMABILE MATERIALE ESPLOSIVO
	<p>Sulle porte dei locali in cui sono depositati materiali esplosivi in genere.</p> <p>Sui recipienti o tubi, anche aperti, che abbiano contenuto materiale i cui residui evaporando o gassificandosi per calore o umidità, possano formare miscele esplosive.</p>
	VIETATO SPEGNERE CON ACQUA
	<p>Sulle porte di ingresso delle stazioni elettriche, centrali elettriche non presidiate, cabine elettriche ecc...;</p> <p>Dove esistono conduttori, macchine ed apparecchi elettrici sotto tensione;</p> <p>In prossimità delle pompe di rifornimento carburanti.</p>

	<p style="text-align: center;">ACQUA NON POTABILE</p>
	<p>È normalmente esposto ovunque esistano prese d'acqua e rubinetti con emissione di acqua non destinata a scopi alimentari. L'obiettivo è quello di segnalare che l'acqua non è garantita dall'inquinamento; pertanto la sua ingestione potrebbe causare disturbi gastrointestinali, avvelenamenti ecc.</p>
 <p style="text-align: center;">LAVORI IN CORSO NON EFFETTUARE MANOVRE</p>	<p style="text-align: center;">LAVORI IN CORSO NON EFFETTUARE MANOVRE</p>
	<p>Nei posti di manovra e comando di macchine, apparecchi, condutture elettriche a qualunque tensione, quando su di esse sono in corso lavori; Nei posti di manovra e comando di apparecchiature diverse (idrauliche, meccaniche, ecc..) quando su di esse sono in corso lavori. È normalmente associato ad un cartello supplementare riportante la scritta "Lavori in corso non effettuare manovre".</p>
 <p style="text-align: center;">NON RIPARARE NÉ REGISTRARE organi in moto</p>	<p style="text-align: center;">VIETATO PULIRE OD INGRASSARE ORGANI IN MOTO VIETATO ESEGUIRE RIPARAZIONI E REGISTRAZIONI SU ORGANI IN MOTO</p>
	<p>Nei pressi delle macchine che presentano organi in movimento con necessità periodica di pulizia o lubrificazione e di registrazione o riparazione quali in particolare: centrali di betonaggio, betoniere, mescolatrici per calcestruzzi e malte, ecc. È normalmente associato ad un cartello supplementare riportante le scritte "VIETATO PULIRE OD INGRASSARE ORGANI IN MOTO" e "VIETATO ESEGUIRE RIPARAZIONI E REGISTRAZIONI SU ORGANI IN MOTO".</p>
	<p style="text-align: center;">E' VIETATO AI PEDONI</p>
	<p>In prossimità dei piani inclinati All'imbocco delle gallerie ove non siano previsti percorsi pedonali separati da quelli dei mezzi meccanici. In corrispondenza delle zone di lavoro od ambienti ove, per ragioni contingenti, possa essere pericoloso accedervi, come ad esempio ove si eseguono demolizioni, scavi ed in genere lavori con l'impiego dei mezzi meccanici in movimento. Il cartello è normalmente associato ad un cartello supplementare riportante l'indicazione del pericolo.</p>


	<p align="center">DIVIETO DI ACCESSO ALLE PERSONE NON AUTORIZZATE</p>
	<p>All'ingresso dei luoghi di lavoro che presentano situazioni per le quali solo il personale opportunamente informato e conseguentemente autorizzato può accedervi; All'ingresso dei depositi di esplosivi; All'ingresso delle discariche anche provvisorie di materiali di scavo; Prima dell'accesso alle zone di lavoro quando l'ingresso all'area di cantiere è consentito al pubblico (clienti, fornitori ecc.).</p>


	<p align="center">VIETATO AI CARRELLI IN MOVIMENTO</p>
	<p>All'ingresso dei locali o luoghi di lavoro che presentano particolari situazioni incompatibili con la presenza di veicoli in movimento. Es.: inidoneità dei locali, impossibilità dei lavoratori di prestare la dovuta attenzione, viabilità inadeguata, ecc.</p>






	<p align="center">NON TOCCARE</p>
	<p>Nei luoghi di lavoro dove sono stati applicati materiali che in fase di consolidamento possono costituire pericolo (vernici, malte, disinfestanti, ecc.). È normalmente associato ad un cartello supplementare riportante l'indicazione della natura del pericolo.</p>

CARTELLO DI AVVERTIMENTO

Pittogramma nero su sfondo giallo, bordo nero (il giallo deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).

	<p align="center">PERICOLO GENERICO</p>
	<p>È normalmente esposto per indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. È completato di solito dalla scritta esplicativa del pericolo esistente (segnale complementare).</p>

	<p align="center">TENSIONE ELETTRICA PERICOLOSA</p>
	<p>Sulle porte di ingresso delle cabine di distribuzione, di locali, armadi, ecc., contenenti conduttori ed elementi in tensione; Su barriere, difese, ripiani posti a protezione di circuiti elettrici.</p>

	<p style="text-align: center;">CADUTA CON DISLIVELLO</p>
	<p>È normalmente esposto per segnalare le aperture esistenti nel suolo e pavimenti dei luoghi di lavoro e di passaggio (pozzi e fosse comprese) quando, per esigenze tecniche o lavorative, possano risultare sprovviste di coperture o parapetti normali.</p>
 <p style="text-align: center;">PASSAGGIO CARRELLI</p>	<p style="text-align: center;">CARRELLI DI MOVIMENTAZIONE</p>
	<p>È normalmente esposto nelle aree di lavoro soggette al transito ed alla manovra di mezzi di sollevamento - trasporto (carrelli elevatori). I carrelli elevatori, molto diffusi anche nei cantieri, per la loro capacità di trasportare in modo rapido e razionale una gamma svariatissima di materiale, costituiscono sempre un pericolo per: Le dimensioni e la stabilità del carico; Le particolari manovre che devono eseguire nell'ambito degli ambienti di lavoro. Il loro impiego presuppone quindi che il personale operante nell'ambiente ove sono utilizzati, sia al corrente della suddetta movimentazione e presti le dovute attenzioni.</p>
 <p style="text-align: center;">PERICOLO DI INCENDIO</p>	<p style="text-align: center;">MATERIALE INFIAMMABILE O AD ALTA TEMPERATURA</p>
	<p>Nei depositi di bombole di gas disciolto o liquefatto (acetilene, idrogeno, metano ecc...) di acetone, di alcol etilico, di liquidi detergenti; Nei depositi di carburante; Nei locali con accumulatori elettrici; Nei locali ove si possano sviluppare alte temperature in assenza di un controllo specifico per alta temperatura. È solitamente accompagnato dal segnale: «DIVIETO DI FUMARE E USARE FIAMME LIBERE».</p>
	<p style="text-align: center;">RAGGI LASER</p>
	<p>È normalmente esposto per segnalare la presenza di apparecchi utilizzando radiazioni laser (per misurazione, tracciamenti, ecc.). È di solito accompagnato da cartello complementare con l'avviso "NON FISSARE LA FONTE AD OCCHIO NUDO".</p>
	<p style="text-align: center;">SOSTANZE VELENOSE</p>
	<p>È normalmente esposto nei luoghi di immagazzinamento delle sostanze nocive o pericolose (solventi, acidi ecc...).</p>





	<p style="text-align: center;">SOSTANZE CORROSIVE</p>
	<p>È normalmente esposto nei luoghi di deposito delle sostanze corrosive (es.: acido muriatico, vetriolo, cloruri ferrici, soluzioni di idrazina, candeggina, varechina, morfolina, potassa caustica, soda caustica). Questi preparati possono formare con l'aria vapori e miscele esplosive per cui, di solito, è esposto anche il cartello con segnale di avvertimento "MATERIALE ESPLOSIVO".</p>
	<p style="text-align: center;">SOSTANZE NOCIVE O IRRITANTI</p>
	<p>È normalmente esposto nei luoghi di deposito delle sostanze nocive od irritanti (es. ammoniaca, trementina, ecc.).</p>
	<p style="text-align: center;">MATERIALI RADIOATTIVI</p>
	<p>Per segnalare e delimitare l'esistenza di una «zona controllata», di un luogo cioè in cui esiste una sorgente di radiazione (centrali nucleari); Per segnalare la presenza di apparecchi utilizzanti sorgenti di radiazioni ionizzanti: rilevatori di fumo, analizzatori di polveri; Per segnalare macchine radiogene per controlli industriali, valvole termoioniche, microscopi elettronici, parafulmini radioattivi.</p>
	<p style="text-align: center;">MATERIALE COMBURENTE</p>
	<p>È normalmente esposto: Nei luoghi di deposito di bombole per saldatura; Nei luoghi di deposito o di prelievo di gas comburenti (es.: ossigeno).</p>
	<p style="text-align: center;">RADIAZIONI NON IONIZZANTI</p>
	<p>È normalmente esposto nei luoghi di lavoro in cui si svolgono attività che producono radiazioni non ionizzanti (es.: saldatura, taglio termico e fusione metalli).</p>





	CAMPO MAGNETICO INTENSO
	È normalmente esposto nei luoghi di lavoro dove la concentrazione di onde magnetiche può costituire pericolo per l'uso di macchine, impianti, attrezzature (concentrazione di onde di trasmissione, impianti e linee di produzione, trasformazione e trasporto di energia).
 <p>PERICOLO DI INCIAMPO</p>	PERICOLO DI INCIAMPO
	È normalmente esposto nei luoghi di lavoro e di passaggio dove vi sia pericolo specifico di inciampo dovuto alla presenza di ingombri fissi. (Es.: dossi artificiali, attraversamento di utenze).
 <p>PERICOLO BIOLOGICO</p>	RISCHIO BIOLOGICO
	È normalmente esposto nei luoghi di lavoro dove la presenza di agenti biologici è parte del processo di lavorazione e nei luoghi di lavoro ove la presenza di agenti biologici sia stata preventivamente accertata e si debba provvedere alla bonifica del sito; come ad esempio: attività in impianti di smaltimento rifiuti e di raccolta di rifiuti speciali potenzialmente infetti; attività negli impianti di smaltimento e depurazione delle acque di scarico; attività nei servizi sanitari, laboratori, ecc.
 <p>BASSA TEMPERATURA</p>	BASSA TEMPERATURA
	È normalmente esposto nei luoghi di lavoro dove si impiegano materiali ed attrezzature che provocano rilevanti abbassamenti della temperatura. (es.: consolidamento di terreni con azoto liquido).




CARTELLI DI PRESCRIZIONE

Forma rotonda

Pittogramma bianco su fondo azzurro (l'azzurro deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).

	<p style="text-align: center;">OBBLIGO GENERICO</p>
	<p>È normalmente esposto per indicare un obbligo non segnalabile con altri cartelli, di solito accompagnato da un cartello supplementare recante la scritta che fornisce indicazioni complementari dell'obbligo.</p>
	<p style="text-align: center;">PROTEZIONE OBBLIGATORIA DEGLI OCCHI</p>
	<p>È normalmente esposto negli ambienti di lavoro, in prossimità di una lavorazione o presso macchine e impianti ove esiste pericolo di offesa agli occhi (operazioni di saldatura ossiacetilenica o elettrica, operazioni di molatura, lavori alle macchine utensili, lavori da scalpellino, impiego di acidi, sostanze tossiche o velenose, materiali caustici, ecc.).</p>
	<p style="text-align: center;">CASCO DI PROTEZIONE OBBLIGATORIO</p>
	<p>È normalmente esposto negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi. L'uso dei caschi di protezione è tassativo per: tutti le attività di lavori in cantiere edili in genere soprattutto lavori sopra, sotto o in prossimità di impalcature e di posti di lavoro sopraelevati, montaggio e smontaggio di armature, lavori di installazione e posa di ponteggi e operazioni di demolizione; lavori su ponti d'acciaio, su opere edili in strutture di acciaio di grande altezza, piloni, torri; costruzioni idrauliche in acciaio, grandi serbatoi, grandi condotte, caldaie e centrali elettriche; lavori in fossati, trincee, pozzi e gallerie; lavori in terra e roccia; lavori di spostamento e ammassi di sterile; brillatura mine; lavori in ascensori e montacarichi, apparecchi di sollevamento, gru e nastri trasportatori.</p>
	<p style="text-align: center;">PROTEZIONE OBBLIGATORIA DELLE VIE RESPIRATORIE</p>
	<p>È normalmente esposto negli ambienti di lavoro dove esiste il pericolo di introdurre nell'organismo, mediante la respirazione, elementi nocivi sotto forma di gas, vapori, nebbie, fumi. È di solito associato al cartello supplementare che fornisce indicazioni sulla natura del pericolo.</p>


	GUANTI DI PROTEZIONE OBBLIGATORI
	È normalmente esposto negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine e impianti dove esiste il pericolo di lesioni alle mani. (Es.: lavori di saldatura, manipolazione di oggetti con spigoli vivi, manipolazione di prodotti acidi o alcalini, ecc.).
	PROTEZIONE OBBLIGATORIA DELL'UDITO
	È normalmente esposto negli ambienti di lavoro od in prossimità delle operazioni dove la rumorosità raggiunge un livello sonoro tale da costituire un rischio di danno per l'udito. (Es.: lavori che implicano l'uso di utensili pneumatici; battitura di pali e costipazione del terreno; ecc.).
	CALZATURE DI SICUREZZA OBBLIGATORIE
	Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti; Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare le normali calzature; Quando vi è pericolo di punture ai piedi. I cantieri edili, in generale, rientrano fra gli ambienti di lavoro nei quali è necessario utilizzare le calzature di sicurezza.
	PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORIA CONTRO CADUTE
	È normalmente esposto in prossimità delle lavorazioni o delle attrezzature ove è obbligatorio l'uso dei dispositivi di protezione individuale anticaduta durante l'esecuzione di particolari operazioni quali ad esempio: montaggio e smontaggio di ponteggi ed altre opere provvisorie; montaggio, smontaggio e manutenzione di apparecchi di sollevamento (gru in particolare); montaggio di costruzioni prefabbricate od industrializzate in alcune fasi transitorie di lavoro non proteggibili con protezioni o sistemi di tipo collettivo; lavori entro pozzi, cisterne e simili; lavori su piloni, tralicci e simili.

	<p>PROTEZIONE OBBLIGATORIA DEL CORPO</p>
	<p>È normalmente esposto nei luoghi in presenza di lavorazioni od operazioni o di condizioni ambientali che presentano pericoli particolari per le parti del corpo non protette da altri indumenti protettivi specifici. Ad esempio: lavori particolarmente insudicianti; manipolazione di masse calde o comunque esposizione a calore; lavori di saldatura; lavori con oli minerali e derivati; lavori di decoibentazione o recupero materiali contenenti amianto.</p>
	<p>PROTEZIONE OBBLIGATORIA DEL VISO</p>
	<p>È normalmente esposto nei luoghi ove si eseguono lavorazioni che espongono il viso dei lavoratori a protezione di schegge o materiale nocivo per il viso. Ad esempio: lavori di saldatura; lavori di scalpellatura; lavori di sabbiatura; manipolazione di prodotti acidi, alcalini e detergenti corrosivi; impiego di pompe a getto di liquido.</p>
	<p>PASSAGGIO OBBLIGATORIO PER PEDONI</p>
	<p>È normalmente esposto in corrispondenza dei passaggi obbligati per i pedoni che devono accedere ai luoghi di lavoro al fine di evitare l'interferenza con mezzi meccanici in movimento o di essere investiti da materiali o attrezzature. Ad esempio: percorsi definiti per i pedoni lungo le gallerie in costruzione; accessi di cantiere protetti contro la caduta di materiali dall'alto; percorsi obbligati lungo le piste di movimento all'interno di cantieri o stabilimenti.</p>


CARTELLI DI SALVATAGGIO

Forma quadrata o rettangolare

Pittogramma bianco su fondo verde (il verde deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).

	<p>PERCORSO/USCITA DI EMERGENZA</p>
	<p>È normalmente esposto, nei corridoi, nei grandi locali, ecc., in modo opportuno, per facilitare il ritrovamento dell'uscita di emergenza più prossima. Il colore verde (salvataggio) e la direzione danno maggiori indicazioni sull'esatta ubicazione dell'uscita di emergenza.</p>

	DIREZIONE DA SEGUIRE
	<p>Sono segnali di informazione addizionali ai cartelli che indicano la presenza dei presidi di salvataggio.</p> <p>Sono normalmente esposti lungo le vie di transito, nei grandi ambienti di lavoro, in direzione dei servizi, in modo opportuno, per facilitare il ritrovamento dei presidi di emergenza quali: pronto soccorso; barella; doccia di sicurezza; lavaggio degli occhi; telefono per salvataggio e pronto soccorso. Sono quindi associati a tali segnali.</p>
	PRONTO SOCCORSO
	<p>È normalmente esposto all'esterno dei locali o baraccamenti dove è disponibile il materiale di pronto soccorso, per informare dell'ubicazione e della esistenza di tali presidi.</p>
	BARELLA
	<p>È normalmente esposto all'esterno dei locali o baraccamenti dove è tenuta a disposizione la barella per il pronto soccorso, per informare dell'ubicazione e dell'esistenza di tale presidio.</p>
	DOCCIA DI SICUREZZA
	<p>È normalmente esposto per informare dell'ubicazione e dell'esistenza delle docce di sicurezza, necessarie quando il tipo di attività svolta obblighi i lavoratori a lavarsi completamente dopo ogni turno di lavoro per la tutela della loro salute, in relazione ai rischi cui sono esposti come ad esempio:</p> <p>Contatto con bitume, polveri e fumi nocivi; Contatto con fibre di amianto.</p>
	LAVAGGIO DEGLI OCCHI
	<p>È normalmente esposto per informare i lavoratori dell'ubicazione e dell'esistenza dei presidi sanitari per il lavaggio degli occhi, necessari quando l'attività svolta comporta rischi specifici di offesa degli occhi, ed il lavaggio immediato costituisce una indispensabile attività di primo soccorso, il più delle volte risolutivo, come ad esempio nelle attività di manipolazione di prodotti acidi ed alcalini, disinfettanti e detergenti corrosivi, ecc.</p>


	TELEFONO PER SALVATAGGIO E PRONTO SOCCORSO
	<p>È normalmente esposto per informare della ubicazione e dell'esistenza del telefono tramite il quale è possibile lanciare una determinata chiamata di emergenza per attivare le procedure di salvataggio o di pronto soccorso con particolare riferimento alle attività caratterizzate da elevati livelli di rischio. In genere è associato a cartello supplementare con l'indicazione del numero telefonico da comporre o del segnale da attivare.</p>


CARTELLI CON SEGNALI PER ATTREZZATURE ANTINCENDIO


Forma quadrata o rettangolare


Pittogramma bianco su fondo rosso (il rosso deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).

	DIREZIONE DA SEGUIRE
	<p>Sono segnali di informazione aggiuntivi a quelli che indicano la presenza di attrezzature antincendio: sono normalmente esposti lungo le vie di transito, nei grandi ambienti di lavoro, in direzione dei presidi antincendio, scala, estintore, telefono per gli interventi antincendio.</p>

	LANCIA ANTINCENDIO
	<p>È normalmente esposto in corrispondenza dell'armadio o nicchia contenente la presa d'acqua e la lancia antincendio.</p>

	SCALA
	<p>È normalmente esposto in corrispondenza del locale o baraccamento o comunque della collocazione ove è possibile reperire prontamente la scala destinata espressamente per gli interventi di emergenza incendio.</p>

	ESTINTORE
	<p>È normalmente esposto in corrispondenza del locale o baraccamento o comunque della collocazione ove è disponibile l'estintore. In genere è associato a cartello supplementare con l'indicazione numerica dell'estintore di che trattasi.</p>

	TELEFONO PER GLI INTERVENTI ANTINCENDIO
	<p>È normalmente esposto all'esterno dei locali o dei baraccamenti o delle nicchie o comunque postazioni ove è possibile reperire prontamente un telefono che consente di attivare con immediatezza le procedure di emergenza antincendio.</p> <p>In genere è associato a cartello supplementare con l'indicazione del numero telefonico da comporre e del segnale da attivare.</p>
	<p>SEGNALAZIONE DI OSTACOLI O PUNTI DI PERICOLO O VIE DI CIRCOLAZIONE ALL'INTERNO DEL PERIMETRO DEL CANTIERE</p>
<p>Segnalazioni a sbarre alternate inclinate di 45° di dimensioni più o meno uguali fra loro. Colori: giallo alternato al nero ovvero rosso alternato al nero.</p>	<p>Si usa il giallo alternato al nero ovvero il rosso alternato al bianco per segnalare i rischi di urto contro ostacoli, di caduta di oggetti e di caduta da parte di persone, entro il perimetro delle aree del cantiere cui i lavoratori hanno accesso nel corso del lavoro.</p>

CARTELLI CON SEGNALE DI INFORMAZIONE

Trasmettono messaggi diversi da quelli specificati nella segnaletica precedentemente illustrata. Sono di forma quadrata o rettangolare con pittogramma o scritta di colore bianco su sfondo blu. Vengono normalmente utilizzati per segnalare la presenza e localizzazione dei servizi igienico - assistenziali e per fornire indicazioni supplementari di sicurezza. (es.: portata massima del ponteggio).

SEGNALI STRADALI TEMPORANEI

I segnali di pericolo o di indicazione da utilizzare per il segnalamento temporaneo hanno fondo di colore giallo.

Le segnalazioni nel tratto di strada che precedono il cantiere consistono in un segnalamento adeguato della velocità consentita ai veicoli, alle dimensioni delle deviazioni ed alle manovre da eseguire all'altezza del cantiere, al tipo di strada e alle situazioni di traffico locale.

Tabella lavori

Pannello da installare in prossimità delle testate del cantiere stradale di durata superiore ai sette giorni lavorativi.

Deve contenere le seguenti indicazioni:

Ente proprietario o concessionario della strada;

Estremi dell'ordinanza;

Denominazione impresa esecutrice;






Inizio e termine previsto dei lavori;

Recapito e n. telefonico del responsabile del cantiere.


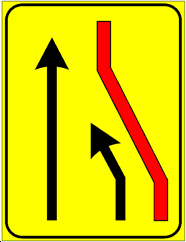
LAVORI

Presegna lavori in corso o cantieri di lavoro o depositi temporanei di materiali o macchinari.

Quando il tratto di strada interessato è più lungo di 100 metri deve essere corredato da un pannello integrativo indicante l'estensione del cantiere.




	STRETTOIA SIMMETTRICA/ASIMMETTRICA A DESTRA / A SINISTRA
	Segnala un restringimento pericoloso della carreggiata per la presenza di un cantiere stradale.
	DOPPIO SENSO DI CIRCOLAZIONE
	Presegnala un tratto di strada con doppio senso di circolazione sulla stessa carreggiata per la presenza di un cantiere stradale quando, nel tratto precedente era a senso unico.
	MEZZI DI LAVORO IN AZIONE
	Presegnala un pericolo costituito dalla presenza di macchine operatrici, pale meccaniche, escavatori, uscita di autocarri, ecc. che possono interferire con il traffico ordinario in presenza di un cantiere stradale.
	STRADA DEFORMATA
	Presegnala un tratto di strada in cattivo stato o con pavimentazione irregolare per la presenza di un cantiere.
	MATERIALE INSTABILE SULLA STRADA
	Presegnala la presenza sulla pavimentazione di ghiaia, pietrisco, graniglia o altro materiale instabile che può diminuire pericolosamente l'aderenza del veicolo o essere proiettato a distanza per la presenza di un cantiere stradale.



 <p data-bbox="204 1787 450 1845">Figura II 403 Art. 42 PALETTA PER TRANSITO ALTERNATO DA MOVIERI</p>	<p>SEGNALETICA ORIZZONTALE IN RIFACIMENTO</p> <p>Presegnala un pericolo dovuto alla temporanea mancanza della segnaletica orizzontale, ovvero lavori di tracciamento in corso sul tronco stradale della lunghezza indicata dal pannello integrativo abbinato.</p> <p><u>Segnali orizzontali temporanei</u></p> <p>Devono essere applicati in presenza di lavori di durata superiore a sette giorni lavorativi qualora le condizioni atmosferiche o il fondo stradale lo permettano; in caso di impossibilità si devono impiegare dispositivi retroriflettenti integrativi. Devono essere di colore giallo, antischiacciamento e non devono sporgere più di 5 mm dal piano della pavimentazione.</p> <p>I segnali devono poter essere rimossi integralmente e separatamente senza lasciare traccia sulla pavimentazione o determinare disturbo o intralcio alla circolazione.</p> <p>Dispositivi retroriflettenti integratori</p> <p>Devono essere impiegati in corrispondenza di lavori di durata compresa tra due e sei giorni lavorativi e possono essere usati per rafforzare i segnali orizzontali temporanei in situazioni particolarmente pericolose.</p> <p>Devono riflettere luce di colore giallo e non devono avere altezza superiore a 2,5 cm.</p> <p>Sono applicati con idoneo adesivo di sicurezza alla pavimentazione, in modo da evitare distacchi e devono essere facilmente rimossi senza danni.</p> <p>La frequenza di posa massima è di 12 mt in rettilineo e di 3 mt in curva.</p> <p><u>Passaggio obbligatorio per veicoli operativi</u></p> <p>I veicoli operativi, i macchinari ed i mezzi d'opera impiegati per i lavori e per la manutenzione stradale, fissi ed in movimento devono portare posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrato da un segnale di passaggio obbligatorio con freccia orizzontale verso il lato dove il veicolo può essere superato.</p> <p>Il pannello ed il segnale devono essere realizzati con pellicola retroriflettente. Questa segnalazione deve essere vista anche dai veicoli che devono procedere a velocità prudentemente ridotta.</p> <p>Presegnale di cantiere mobile</p> <p>Un cantiere stradale si definisce "stradale" se è caratterizzato da una velocità media di avanzamento dei lavori variabile da poche centinaia di metri/giorno a qualche km/ora.</p> <p>Deve essere disposto sulla banchina e spostato in avanti in maniera coordinata l'avanzamento dei lavori ovvero anche sul primo veicolo a copertura e protezione anticipata e comunque ad una distanza che consenta una normale manovra di decelerazione in base alla velocità del tratto di strada.</p> <p>Se viene posto su un veicolo di protezione assume la denominazione di <u>SEGNALE MOBILE DI PREAVVISO</u>.</p> <p>Segnale mobile di protezione</p> <p>Costituito da un pannello a strisce bianche e rosse contenente un segnale di "PASSAGGIO OBBLIGATORIO" con fascia orizzontale ed integrato da luci gialle lampeggianti, alcune delle quali disposte a forma di freccia orientata come il passaggio obbligatorio.</p> <p>I segnali mobili di protezione e di preavviso devono essere disattivati e posti in posizione ripiegata quando non utilizzati.</p> <p><u>Paletta per traffico alternato da movieri</u></p> <p>Palette circolari con rivestimento in pellicola rifrangente verde da un lato e rosso dall'altro.</p> <p>I movieri possono anche fare uso di bandiere di colore arancione fluorescente per indurre al rallentamento o alla maggiore prudenza. Il movimento delle bandiere può essere affidato anche a dispositivi meccanici.</p>
---	--

	SEMAFORO
	Presegnale in impianto semaforico in presenza di un cantiere stradale, il disco al centro deve essere a luce gialla lampeggiante.
	PREAVVISO DI AUTOCARRI "SEGNALI DI DIREZIONE", "SEGNALE DI CORSIA DEVIAZIONE", "DEVIAZIONE OBBLIGATORIA", "DIREZIONE CHIUSA / CARREGGIATA CHIUSA" ecc.
	Da utilizzare per la deviazione di itinerario di tutto o di parte del traffico.

BARRIERE

Sono parzialmente sui lati frontali, di delimitazione del cantiere o sulle testate di approccio; sono disposte parallelamente al piano stradale e sostenute da cavalletti o da altri sostegni idonei. Lungo i lati longitudinali le barriere possono essere sostituite da recinzioni colorate in rosso o arancione stabilmente fissate, costituite da teli, reti o altri mezzi di delimitazione approvati dal Ministero dei Lavori Pubblici.

Barriera normale 	Colorate a strisce oblique bianche e rosse rifrangenti e di notte o con scarsa visibilità deve essere integrata da lanterna a luce rossa fissa.
Barriera direzionale 	Da adottare in caso di curve strette, cambi di direzione bruschi, attraversamento o contornamento del cantiere. È colorata sulla fascia utile con bande alternate bianche e rosse a punta di freccia, da rivolgere nella direzione della deviazione.
Paletto di delimitazione 	Viene impiegato in serie per evidenziare i bordi longitudinali e di approccio delle zone di lavoro. La base deve essere adeguatamente fissa o appesantita per impedirne il rovesciamento sotto l'effetto del vento e dello spostamento d'aria provocato dai veicoli in transito.

<p>Delimitazione modulare di curva provvisoria</p> 	<p>Viene usato in più elementi per evidenziare il lato esterno delle deviazioni con curva provvisoria di raggio inferiore o uguale a 200 metri e deve essere installato sempre ortogonalmente all'asse della strada. L'intervallo tra delimitazione temporanea è funzione del raggio della curva.</p>
<p>Cono</p> 	<p>Deve essere usato per delimitare ed evidenziare zone di lavoro o operazioni di manutenzione di breve durata, per deviazioni ed incanalamenti temporanei, per indicare zone interessate da incidenti o per la separazione provvisoria di apposite zone di marcia. È di colore rosso con anelli di colore bianco retroriflettente e deve avere una adeguata base d'approccio appesantita per garantire la stabilità. La spaziatura di posa è di 12 m in rettilineo e di 5 m in curva; nei centri abitati la spaziatura è dimezzata salvo particolari situazioni.</p>
<p>Delimitazioni flessibili</p> 	<p>Viene usata per delimitare ed evidenziare zone di lavoro o di manutenzione di lunga durata, deve essere costituito da materiali flessibili quali gomma o plastica, di colore rosso con inserti di colore bianco retroriflettente. La base deve essere incollabile o altrimenti fissata alla pavimentazione, se investiti dal traffico e delimitazioni flessibili devono piegarsi e riprendere la posizione verticale originale senza distaccarsi dalla pavimentazione. La frequenza di posa è la stessa del cono.</p>

Istruzioni per gli addetti

La segnaletica che si riferisce a un divieto, un avvertimento o un obbligo ed altresì quella che serve ad indicare l'ubicazione e ad identificare i mezzi di salvataggio o di pronto soccorso deve essere di tipo permanente e costituita da cartelli.

La segnaletica destinata ad identificare l'ubicazione a ad identificare i materiali e le attrezzature antincendio deve essere di tipo permanente.

La segnaletica per i rischi di urto contro ostacoli e di caduta delle persone deve essere di tipo permanente e costituita da cartelli o da un colore di sicurezza (rosso).

La segnaletica per i rischi di urto contro ostacoli e di caduta delle persone deve essere di tipo permanente e costituita da un colore di sicurezza (giallo/nero o rosso /bianco) o da cartelli.

Le zone, i locali o gli spazi utilizzati per il deposito di quantitativi notevoli di sostanze o preparati pericolosi devono essere segnalati con un cartello di avvertimento appropriato, tranne il caso in cui l'etichettatura dei diversi imballaggi o recipienti stessi sia sufficiente a tale scopo.

I cartelli vanno sistemati tenendo conto di eventuali ostacoli, ad un'altezza e in una posizione appropriata rispetto all'angolo di visuale all'ingresso alla zona interessata in caso di rischio generico ovvero nelle immediate vicinanze di un rischio specifico o dell'oggetto che si intende segnalare e in un posto ben illuminato e facilmente accessibile e visibile.

In caso di cattiva illuminazione naturale sarà opportuno utilizzare colori fosforescenti, materiali riflettenti o illuminazione artificiale.

Il cartello va rimosso quando non sussiste più la situazione che ne giustifica la presenza.

Per i segnali temporanei possono essere utilizzati supporti e sostegni o basi mobili di tipo trasportabile e ripiegabile che devono assicurare la stabilità del segnale in qualsiasi condizione della strada ed atmosferica.

Per gli eventuali zavorramenti dei sostegni è vietato l'uso di materiali rigidi che possono costituire pericolo o intralcio per la circolazione.

Non devono essere posti in opera segnali temporanei e segnali permanenti in contrasto tra loro; a tal fine i segnali permanenti vanno rimossi se in contrasto con quelli temporanei.

L'utilizzo e la dislocazione dei cartelli con segnale di salvataggio o di soccorso e di quelli per le attrezzature antincendio discendono dalla definizione delle procedure di emergenza.

I rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza devono essere informati di tutte le misure adottate e da adottare riguardo la segnaletica di sicurezza impiegata all'interno dei cantieri.

I lavoratori devono essere informati di tutte le misure adottate riguardo la segnaletica di sicurezza impiegata all'interno del cantiere.

I lavoratori devono ricevere una formazione adeguata, in particolare sotto forma di istruzioni precise, che deve avere per oggetto specialmente il significato della segnaletica di sicurezza, soprattutto quando questa implica l'uso di gesti o di parole, nonché i comportamenti generici e specifici da seguire.

Recinzioni, Accessi e Segnalazioni

Recinzioni di cantiere e protezione di terzi

Si richiama l'obbligo di cui al art. 109, comma 1 del D.Lgs. 81/08 e smi:

“Il cantiere, in relazione al tipo di lavori effettuati, deve essere dotato di recinzione avente caratteristiche idonee ad impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni.”

L'area di cantiere generale allo stato attuale risulta delimitata sul suo perimetro esterno secondo le indicazioni del documento sicurezza emesso dalla Prefettura come da figura che segue

Il cantiere del presente PSC prevede la realizzazione degli apprestamenti Security e la Bonifica Ordigni Bellici; la realizzazione della recinzione/delimitazione dovrà ottemperare le caratteristiche previste dal Progetto Esecutivo e riportate al capitolodel presente documento. Vista la presenza dei sottopassi e degli scatolari idraulici che rendono trasparente il rilevato, sarà necessario in una prima fase inibirne il passaggio e pertanto l'accessibilità a personale terzo ai lavori mediante idonei tamponamenti. Le chiusure dovranno essere effettuate mediante il posizionamento di doppio strato di rete di tipo Betafence con all'interno un riempimento totale di concertina militare. Per le chiusure dei sottopassi invece si prevede di realizzare una chiusura avente le stesse caratteristiche della recinzione perimetrale interna.

Tutto il perimetro deve essere percorso al fine di sincerarsi che non vi sia alcuna posizione in cui permanentemente o anche solo occasionalmente (a seguito di apertura di porte secondarie o altri vani di passaggio) sia possibile accedere al cantiere. Tutti queste possibilità di accesso secondario devono essere impediti mediante l'utilizzo di catene e lucchetti, o tavole inchiodate, o barriere secondo necessità.

Le aree interne destinate allo scarico e deposito dei materiali nonché le aree destinate alla logistica di cantiere (baracche per uffici, servizi igienici, spogliatoi, ecc.) andranno adeguatamente delimitate mediante recinzioni mobili tipo orso-grill realizzate con basamenti prefabbricati in cls e pannelli realizzati con reti elettrosaldate.

Queste saranno definite in relazione alla configurazione che assumerà il cantiere all'atto dell'affidamento dei lavori oggetto del presente PSC. I percorsi pedonali dovranno essere distinti da quelli veicolari.

Le aree di sosta e scarico mezzi andranno adeguatamente individuate e delimitate (a cura dell'impresa affidataria).

La recinzione dovrà essere mantenuta in efficienza per tutta la durata del cantiere; gli interventi di manutenzione sulla stessa spetteranno all' Impresa appaltatrice. Quando per esigenze operative si renda necessario rimuovere, provvisoriamente, in tutto o in parte le recinzioni, deve essere previsto un sistema alternativo ed equivalente di protezione per tutta la durata dello spostamento.

Si ricorda la sussistenza della responsabilità del titolare dell'impresa se non predispone opere precauzionali che impediscono l'agevole accesso dall'esterno da parte di chiunque in cantiere edile.

Previa approvazione da parte del CSE, è comunque facoltà dell'Impresa adottare una recinzione diversa, funzionalmente equivalente, ma comunque capace di garantire un equivalente livello di sicurezza.

Anche in presenza di lavori di breve o brevissima durata in aree esterne al cantiere, anche se di ridotto sviluppo planimetrico, le zone di lavoro devono essere delimitate e segnalate sino al termine delle relative lavorazioni.

Le recinzioni di cantiere devono essere montate utilizzando idonei elementi di fissaggio che ne assicurino la stabilità sia in condizioni di avverso tempo sia in seguito dello spostamento d'aria dovuto al transito in adiacenza di veicoli.

Accessi al cantiere e controllo accessi

L'area di cantiere relativa a risulta adiacente alla carreggiata autostradale A32 e sarà accessibile dalle rampe provvisorie realizzate in rilevato per il collegamento con la viabilità ordinaria e dall'ingresso inizialmente con la stazione di servizio lato EST e OVEST

Presso l'accesso al cantiere sarà presente la guardiania presidiata.

L'accesso al cantiere da parte delle maestranze e del personale tecnico sarà di norma possibile 7 giorni su 7 giorni e 24 ore su 24 ore in funzione dei programmi lavori.

L'accesso al cantiere per l'approvvigionamento di materiali, mezzi e attrezzature o per trasporti dal cantiere verso l'esterno, potrà avvenire utilizzando la A32.

In cantiere tutti i lavoratori verranno provvisti di badge o di TAG della presenza, mansione, contratto applicato, scadenza contratto, idoneità sanitaria, formazione.

In mancanza di tali sistemi mezzi e persone non potranno accedere in cantiere.

L'impresa dovrà apporre appositi cartelli richiamanti la presenza di mezzi in manovra, ad evitare il rischio di contatto dei mezzi in entrata e in uscita dal cantiere con i mezzi circolanti su strada.

Dovrà essere dislocata in prossimità degli accessi la segnaletica informativa da rispettare per accedere al cantiere.

I mezzi operativi dovranno attivare i lampeggiatori durante la permanenza nell'area di cantiere.

I cancelli di cantiere, passaggio carrabile e pedonale, durante l'interruzioni di attività notturne e week end dovranno essere normalmente chiusi col lucchetto e le chiavi devono essere distribuite dall'Appaltatore solo ai soggetti competenti.

L'accesso pedonale al cantiere deve essere chiuso dall'interno con dispositivo ad apertura rapida, quale catenaccio o paletto (al fine di consentire una rapida evacuazione se necessario).

L'accesso di persone e/o mezzi al cantiere deve essere autorizzato dal Direttore di cantiere o dal preposto in carica, solo se debitamente istruito dal Direttore di cantiere. In ogni caso dubbio l'accesso deve essere impedito.

Tale disposizione è inderogabile ed è particolarmente importante al fine di evitare l'accesso imprevisto di terzi o anche di lavoratori non autorizzati nel cantiere (soggetti non adeguatamente formati ed informati); ciò difatti può comportare l'insorgere di condizioni di rischio.

All'ingresso del cantiere sarà predisposto il "cartello informativo del cantiere" che riporta tutti i dati relativi alla sua identificazione con l'indicazione, in particolare, dei coordinatori della sicurezza in fase di progettazione e realizzazione delle opere.

In corrispondenza dei varchi all'area di cantiere sono posizionati i cartelli indicanti il divieto di accesso all'area alle persone non autorizzate; in particolare tale precauzione deve essere verificata periodicamente in corrispondenza delle aree definite come "area di cantiere".

All'interno dell'area di cantiere dovrà essere installata la cartellonistica di sicurezza specifica in relazione ai rischi individuati, nonché quella relativa alle informazioni circa le misure generali di sicurezza da mettere in atto.

Dati i possibili problemi di ordine pubblico causati dalla stessa presenza del cantiere, l'Appaltatore dovrà coordinarsi con le Forze dell'Ordine presenti in cantiere secondo le modalità e le procedure fornite da TELT.

L'Appaltatore si impegna inoltre a non avanzare pretese di risarcimento per impedimenti e/o perdite di tempo imputabili al coordinamento con le Forze dell'Ordine o a questioni di ordine pubblico.

Gestione degli accessi dei mezzi operativi e degli approvvigionamenti

Considerato che tra le problematiche che un cantiere del genere presenta, si dovranno tenere in considerazione quelle legate alla necessità di non intasare con mezzi operativi la viabilità, garantire gli itinerari di soccorso e individuare chiaramente gli accessi dalla viabilità ordinaria.

Si riterrà opportuno segnalare gli accessi ai cantieri con una cartellonistica speciale che indica con chiarezza la presenza di un ingresso e identifica il punto di ingresso dei soccorsi, punto di incontro dove in caso di necessità i soccorritori esterni potranno accedere al cantiere o essere accolti dall'addetto interno alle emergenze per essere condotti sullo scenario di incidente.

La modifica delle modalità di accesso ai cantieri, le interruzioni della viabilità, l'impercorribilità di tratti di viabilità dovranno essere tempestivamente comunicati al 112. In caso di impercorribilità delle strade e di impossibilità dei mezzi di soccorso di raggiungere il cantiere i lavori dovranno essere sospesi.

Vie o zone di spostamento o di circolazione

Percorso pedonale

Qualora si renda necessario, per l'accesso alle postazioni di lavoro, predisporre un percorso destinato alla circolazione dei pedoni, il camminamento dovrà avere una larghezza utile di almeno 80 cm, essere realizzato su un solo lato, adeguatamente segnalato e illuminato.

La via pedonale dovrà essere costantemente mantenuta sgombra da ostacoli e dovrà essere dotata di una barriera di protezione dal lato della circolazione dei mezzi, a difesa dei pedoni.

La suddetta protezione potrà essere costituita da una barriera stradale di sicurezza tipo guard rail, ovvero da una barriera in cemento armato tipo new jersey su tutte le tratte ove non sia più necessario intervenire.

Per i luoghi di lavoro per i quali saranno necessari percorsi pedonali provvisori, il materiale scelto dovrà garantire una protezione adeguata ai pedoni ed essere al contempo amovibile (per esempio: delimitatori metallici – delimitatori in plastica zavorrati con sabbia o liquido ecc...)

Limitazione della velocità

Salvo i casi di emergenza, la velocità dei veicoli dovrà essere limitata, in relazione alle differenti zone di lavoro, con un massimo corrispondente a 30 km/h , ridotto a passo d'uomo nelle aree di lavoro ed installando, ove necessario, sistemi di rallentamento e di controllo della velocità. I veicoli dovranno circolare a passo d'uomo nelle vicinanze delle zone di lavoro, quando vi siano lavoratori a piedi al di fuori dei camminamenti pedonali protetti.

Accessi e pertinenze esterne ed interne al cantiere

Gli accessi al cantiere dovranno essere realizzati e mantenuti in buono stato durante tutta la durata del cantiere, secondo le procedure concordate con la Prefettura.

Dovrà essere installata una segnaletica verticale che indicherà gli accessi all'area di cantiere, l'accesso al parcheggio riservato al personale di cantiere ed eventualmente un senso di circolazione consigliato.

Dovranno essere stabilite nel corso della riunione iniziale dei lavori ed eventualmente nelle successive riunioni periodiche, le priorità di transito dei vari mezzi operanti nel periodo che di riferimento indicato dalla riunione. I mezzi dovranno essere caricati adeguatamente in modo da non disperdere dal cassone materiali vari e polveri, ed avere le ruote pulite in modo da evitare l'insudiciamento delle strade pubbliche

Gli accessi dal cantiere alla viabilità ordinaria e dai cantieri, dovranno essere mantenuti in stato di pulizia da fango e detriti durante tutta la durata del cantiere. La viabilità di cantiere dovrà risultare adeguata, sicura e sempre percorribile in caso di emergenza.

L'Impresa alla quale sarà demandata la cura delle protezioni collettive sarà responsabile di tale risultato.

Durante i lavori previsti per la realizzazione degli accessi al cantiere dall'A32, SITAF si farà carico dei restringimenti di carreggiata e dell'installazione della cartellonistica come evidenziato nell'elaborato Schemi di cantiere - 1_02C_C16167_SY_A1_O_3_E_SU_PL_3004_B.

I mezzi dovranno essere caricati adeguatamente in modo da non disperdere dal cassone materiali vari e coperti con teloni.

Si evidenzia inoltre che:

- l'accesso di tutte le imprese esecutrici e dei Lavoratori Autonomi dovrà essere subordinato alla trasmissione da parte delle stesse al Committente/RL, ed accettazione del POS del CSE

- tutte le imprese esecutrici dovranno detenere in cantiere il Registro delle Presenze Giornaliere (aggiornato);

- presso la guardiania sarà presente un sistema di registrazione informatica dei transiti registrando gli ingressi e le uscite

- se richiesto tutte le imprese esecutrici dovranno far utilizzare al proprio personale e al personale con contratto di lavoro atipico e autonomo il sistema oggettivo informatico di registrazione di accesso in cantiere e di uscita.

Le autorizzazioni per il subappalto dovranno prevedere che tutte le imprese esecutrici, intervenute anche in virtù di sub-assegnazioni, diano attuazione alle disposizioni sopra enunciate.

Viabilità principale di cantiere

La viabilità all'interno del cantiere, al limitare dell'area di lavoro, in relazione alla tipologia delle lavorazioni da mettere in atto e così come evidenziato nella planimetria dell'organizzazione di cantiere, risulta distinta o segnalata fra quella destinata ai mezzi d'opera e quella dedicata alla percorrenza delle maestranze.

Al cantiere avranno accesso macchine e mezzi previa autorizzazione del Direttore di cantiere o del preposto in carica (su mandato del Committente). Come prassi salvo diversa indicazione i mezzi per il trasporto delle persone dovranno essere parcheggiati nell'area dedicata ed indicata nella Planimetria di cantiere.

I conducenti e gli operatori dovranno prestare attenzione particolare ai rischi (specie per i terzi e gli altri lavoratori presenti) derivanti dall'esercizio di attività nel cantiere; dovranno essere utilizzati segnali acustici e luminosi secondo necessità; i conducenti e gli operatori dovranno avvalersi dell'assistenza del preposto o di altri lavoratori in caso di manovra con limitata visibilità. L'Appaltatore ha l'obbligo del mantenimento della viabilità in condizioni idonee; in particolare dovranno essere segnalati e protetti eventuali ostacoli o fonti di rischio sulla viabilità. Non devono essere presenti attraversamenti a raso terra dei cavi elettrici, salvo che siano effettivamente adeguatamente protetti.

All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi sarà regolamentata da norme analoghe a quelle della circolazione su strade pubbliche, la velocità sarà limitata ai 30 Km/h; ridotta a 5 km/h (passo d'uomo) in prossimità delle aree di lavoro quanto sopra risulterà da apposita comunicazione notificata agli autisti.

Si impongono le prescrizioni che seguono.

Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.

Nel caso in cui si prevede lo svolgimento di attività con l'utilizzo di macchine in orari in cui viene a mancare l'illuminazione naturale, e non essendo ancora presente ritenendo quella generale di cantiere insufficiente a garantire livelli di illuminamenti congruenti con le lavorazioni, si provvederà ad integrare l'illuminazione esistente.

Tale valutazione sarà svolta di concerto fra il:

Direttore tecnico di cantiere

Direttore dei lavori

Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione

Uno schema, riferito alle varie fasi di lavoro e alla corrispondente viabilità di cantiere, distinta per automezzi e maestranze, dovrà essere affisso in apposita bacheca riservata alle comunicazioni legate agli aspetti della sicurezza del cantiere. Le planimetrie di cantiere sono contenute nella sezione elaborati grafici.

La planimetria della cantierizzazione dovrà inoltre essere tenuta costantemente aggiornata da parte dell'impresa affidataria.

Requisiti della viabilità

La viabilità di cantiere deve rispondere a requisiti di solidità e stabilità, ed avere dimensioni ed andamento tali da non costituire pericolo ai lavoratori operanti nelle vicinanze ed in ogni caso dovranno rispondere al punto 1 dell'allegato XVIII del D.Lgs. 81/08 e s.m.i..

La superficie deve essere sufficientemente solida in relazione al peso dei mezzi a pieno carico che vi devono transitare.

Per evitare cedimenti del fondo stradale, le vie di circolazione dei mezzi devono correre a sufficiente distanza dagli scavi. In caso contrario, quando non è possibile fare altrimenti, si dovrà provvedere al consolidamento delle pareti degli scavi. I dislivelli nelle vie di circolazione devono essere raccordati con opportune rampe inclinate, se destinate anche ai pedoni, di pendenza inferiore all'8%.

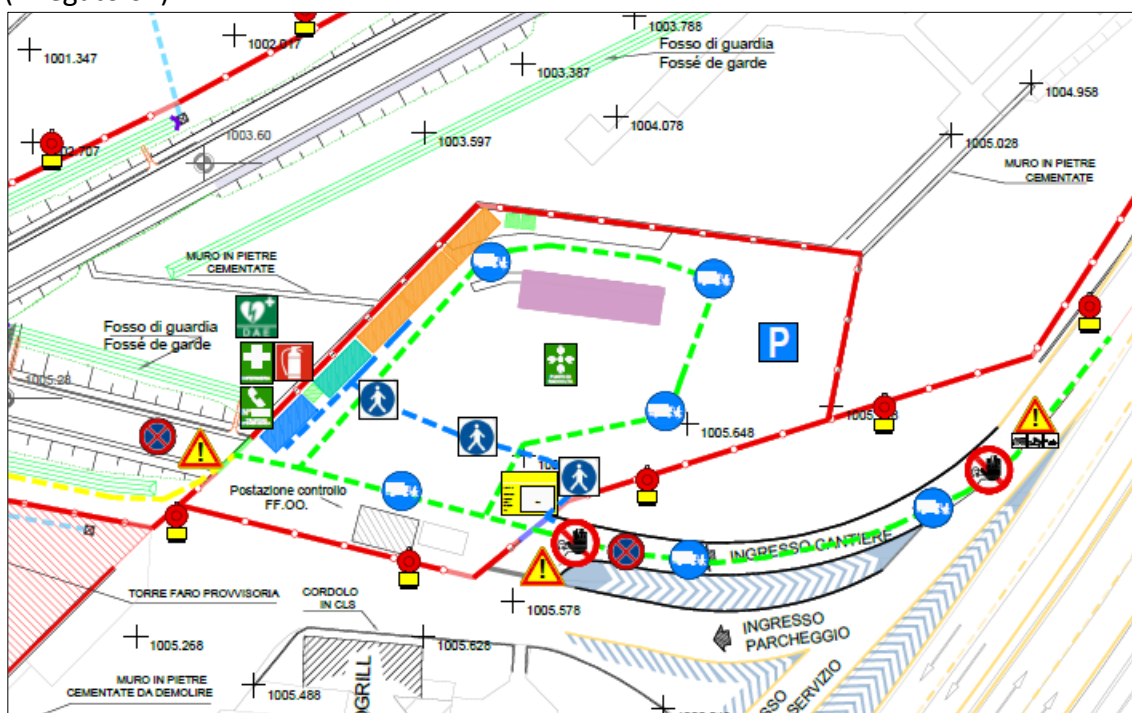
Le vie di circolazione interne al cantiere, quando possono costituire pericolo per i pedoni, devono essere opportunamente delimitate e comunque segnalate.

Nelle vie di circolazione si devono garantire buone condizioni di visibilità (non inferiore a 50 lux), eventualmente si provvederà a garantire il livello minimo di illuminamento facendo ricorso all'illuminazione artificiale.

Nelle vie d'accesso e nei luoghi pericolosi non proteggibili devono essere obbligatoriamente apposte le opportune segnalazioni ed evitate con idonee disposizioni la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.

Logistica di cantiere e layout

L'area destinata alla logistica di cantiere (uffici, spogliatoi, servizi, etc.) è approntata dall'impresa affidataria ed è individuata nella planimetria di cantierizzazione allegata al presente documento (Allegato 01)



Estratto allegato 1

Il cantiere potrà subire, rispetto a quanto riportato sulle ipotesi di cantierizzazione, eventuali modifiche ed adeguamenti in funzione delle scelte organizzative dell'impresa affidataria, pertanto, durante l'esecuzione dei lavori, qualora si avesse l'evoluzione della cantierizzazione proposta nel presente documento di cui all'ALLEGATO 01 dovrà essere concordata con il Committente, la Direzione dei Lavori, il CSE, l'impresa affidataria ed eventuali altri soggetti aventi titolo, la nuova configurazione che dovrà essere ratificata prima della sua attuazione.

Le dotazioni logistiche realizzate dovranno essere:

- quelle necessarie all'impresa affidataria;
- le relative dotazioni previste da contratto che dovranno essere messe a disposizione per la Direzione Lavori, il Coordinatore per la sicurezza in esecuzione e per il Committente, che dovranno essere previste da parte dell'impresa affidataria all'interno del cantiere base.

La posizione delle dotazioni, baraccamenti e container, i relativi allacciamenti e le variazioni del layout dovranno essere organizzate e programmate dall'impresa affidataria in funzione dell'evoluzione della cantierizzazione.

Servizi igienico assistenziali

I luoghi di lavoro al servizio dei cantieri edili devono rispondere, in funzione delle caratteristiche del cantiere ed alla valutazione dei rischi, alle disposizioni dell'All. XIII al D.Lgs. 81/08. e s.m.i. L'entità dei servizi varia in funzione degli addetti contemporaneamente impegnati nelle lavorazioni del cantiere e devono essere ricavati in containers opportunamente coibentati, illuminati, aerati e comunque costruiti per questo uso.

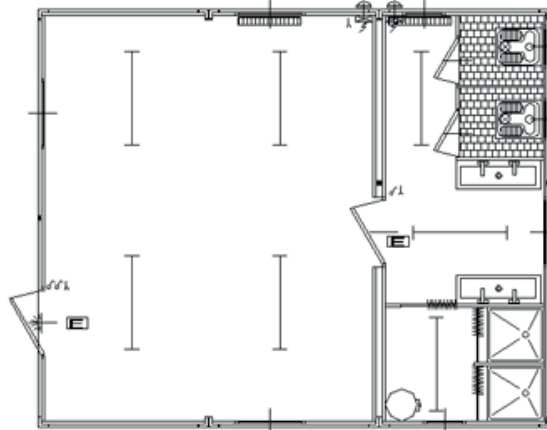
Spogliatoi

I locali spogliatoi debbono disporre di adeguata aerazione, essere illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda, muniti di sedili ed essere mantenuti in buone condizioni di pulizia.

Gli spogliatoi debbono essere dotati di attrezzature che consentano, a ciascun lavoratore, di chiudere a chiave i propri indumenti durante il tempo di lavoro.

La superficie dei locali deve essere tale da consentire, una dislocazione delle attrezzature, degli arredi, dei passaggi e delle vie di uscita rispondenti a criteri di funzionalità e di ergonomia per la tutela e l'igiene dei lavoratori, e di chiunque acceda legittimamente ai locali stessi.

La superficie media può essere stimata di circa 2 mq a persona.

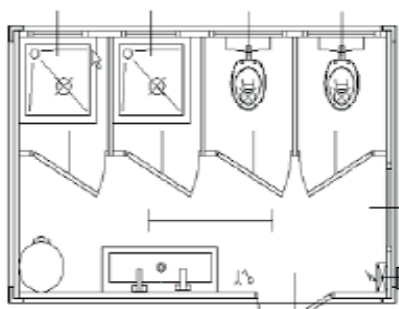


Gabinetti, lavabi e docce

I servizi igienici devono essere costruiti in modo da salvaguardare la decenza e mantenuti puliti durante l'arco dei lavori.

I lavabi devono essere in numero minimo di 1 ogni 5 lavoratori e dotati di acqua corrente e mezzi detergenti e per asciugarsi. I gabinetti devono essere in numero minimo di 1 ogni 10 lavoratori. Per lavorazioni particolarmente polverose o insalubri devono essere installate idonee docce in numero minimo di 1 ogni 10 lavoratori.

Chiaramente devono essere alimentate anche con acqua calda ed i locali riscaldati durante la stagione fredda.



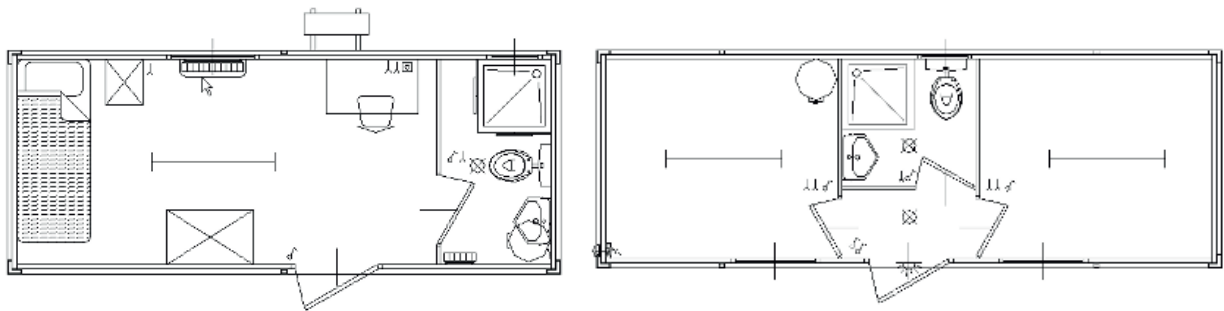
Locali di riposo e refezione e dormitori

I lavoratori devono poter disporre di locali di riposo dove proteggersi durante le intemperie e consumare i pasti durante le pause.

Le baracche destinate a locali di riposo devono avere un'altezza utile interna non inferiore a mt. 2.40, devono essere ben aerate, illuminate, riscaldate durante la stagione fredda e soprattutto mantenute in buone condizioni di pulizia. Pertanto non è ammesso l'uso di tali baracche per deposito di materiali o attrezzature.

Nei locali di riposo come in tutti i locali chiusi è vietato fumare.

In tutte le attività lavorative che comportano un elevato rischio di infortuni sul lavoro e per la sicurezza dei lavoratori e di terzi VIGE IL DIVIETO di somministrare bevande alcoliche o superalcoliche ai lavoratori.



Locale infermeria

In cantiere verrà installato un monoblocco prefabbricato con locale da adibire a pronto soccorso, avente all'esterno l'apposito segnale.

Il locale dovrà essere adeguatamente illuminato e aerato, isolato per il freddo, ben installato onde evitare il ristagno di acqua sotto la base e, se necessario, ventilato o condizionato per il caldo. Il locale rispetterà i requisiti normativi e per esso è garantita la necessaria cubatura e tutte le condizioni di microclima richieste per similari luoghi di lavoro, nel rispetto delle normative.

Utilizzo dei servizi igienico assistenziali da parte delle imprese sub affidatarie

Locali adibiti a servizi igienico assistenziali dovranno essere utilizzati anche dagli eventuali subaffidatari dell'impresa affidataria che si dovranno impegnare a farne un uso congruo alle norme di igiene, nel rispetto della pulizia e della pubblica decenza, evitandone qualsiasi danneggiamento.

L'impresa affidataria avrà l'onere di coordinare l'utilizzo dei locali tra i subaffidatari.

All'interno del POS di ogni singola impresa esecutrice dovrà essere specificato se si forniscono in prima persona i servizi igienico-assistenziali o se si usufruisce di servizi forniti da terzi, dettagliando anche la durata di tale fornitura o usufrutto.

Per determinare il n° di apprestamenti, si fa riferimento alla seguente tabella, che deriva direttamente dai parametri imposti dall' Allegato XIII del D.LGS 81/08 E S.M.I., integrata con quanto suggerito dalle Linee Guida della Regione Piemonte:

TIPOLOGIA APPRESTAMENTI	NUMERO LAVORATORI															
	1	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75
DOCCE	1	1	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7
WC	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4
LAVABI	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
MQ SPOGLIATOIO	1,2	6	12	18	24	36	36	42	48	54	60	66	72	78	84	90
MQ LOCALE RICOVERO	1,2	6	12	18	24	36	36	42	48	54	60	66	72	78	84	90

Qualora aumenti il numero massimo di lavoratori contemporanei, l'impresa dovrà incrementare in egual misura dimensione e numero dei baraccamenti.

L'impresa potrà presentare nel POS varianti sulla base delle proprie modalità organizzative rammentando che l'elenco sopra riportato non può essere ridotto, facendo coincidere in un'unica baracca più destinazioni d'uso (ad esempio non è consentito destinare una baracca a spogliatoio e contemporaneamente a locale riposo).

Unica eccezione può consistere nell'unificare la baracca refettorio con la baracca locale di riposo. L'impresa affidataria dovrà indicare caratteristiche e l'ubicazione dei servizi igienico assistenziali in una tavola del POS.

Caratteristiche costruttive generali

Gli ambienti destinati alla logistica di cantiere, debbono rispondere ai requisiti di comfort ambientale, le unità logistiche prefabbricate debbono, pertanto, avere:

Basamento: il pavimento deve essere sopraelevato di almeno 30 cm dal terreno mediante intercapedini, vespai ed altri mezzi atti ad impedire la trasmissione dell'umidità del suolo.

Pavimento: i pavimenti dei locali non debbono presentare protuberanze, cavità o piani inclinati pericolosi; essi debbono essere fissi, stabili e antisdrucchiolevoli.

Pareti: le superfici delle pareti e dei soffitti, come per i pavimenti debbono essere tali da poter essere pulite, eventualmente intonacate, per ottenere condizioni appropriate di igiene.

Tetto: la copertura delle baracche deve essere fatta in modo da rispondere alle condizioni climatiche della località, in particolare in considerazione della latitudine del cantiere le coperture dei baraccamenti debbono essere in grado di resistere al carico da neve previsto per l'area geografica in questione. Essa deve essere munita di intercapedine coibente e garantire dalla penetrazione dell'acqua piovana.

Finestre: i baraccamenti debbono essere forniti di finestre, che, per numero, ampiezza e disposizione assicurino una buona aerazione ed una illuminazione naturale adeguata alla destinazione degli ambienti.

Le finestre, i lucernari e i dispositivi di ventilazione debbono poter essere aperti, chiusi, regolati e fissati dai lavoratori in maniera sicura. Quando sono aperti essi non debbono essere posizionati in modo da costituire un pericolo per i lavoratori.

Porte: La posizione, il numero, i materiali impiegati e le dimensioni delle porte e dei portoni sono determinati dalla natura e dall'uso dei locali. Le porte di accesso debbono essere in numero di almeno una ogni 25 lavoratori; sulle porte trasparenti deve essere apposto un segnale ad altezza d'uomo. Quando c'è da temere che i lavoratori possano essere feriti se una porta o un portone, realizzata superfici trasparenti o traslucide, vada in frantumi, queste superfici debbono essere protette contro lo sfondamento.

Impianti di alimentazione e reti principali del cantiere

Le alimentazioni da considerare sono:

- energia elettrica;
- acquedotto;
- fognatura;
- impianto di telefonia rete internet

Qui di seguito si riportano le indicazioni generali riferite agli impianti di alimentazione previsti sul cantiere.

E' obbligo, da parte dell'impresa per la quale gli impianti vengono installati (che generalmente è l'impresa affidataria), presentare nel POS le indicazioni specifiche, con riferimento ad esigenze particolari.

Si ricorda che l'installatore di ciascun impianto, se non è un lavoratore autonomo, deve, a sua volta, presentare il proprio POS, in quanto è un'impresa esecutrice che entra a far parte della commessa.

Impianto elettrico

L'impianto elettrico di cantiere dovrà essere realizzato utilizzando personale esclusivamente specializzato in conformità a quanto richiesto dal DM 37/08; la ditta incaricata della realizzazione dell'impianto avrà cura di rilasciare al cantiere apposita dichiarazione di conformità, così come previsto dallo stesso DM 37/08.

L'eventuale richiesta di allacciamento delle ditte sub-appaltatrici che operano in cantiere sarà fatta al direttore tecnico di cantiere che indicherà il punto di attacco per le varie utenze; detta fornitura sarà subordinata alle seguenti condizioni:

- fornitura tramite allacciamento al quadro del subappaltatore dotato come minimo di interruttore di linea e interruttore differenziale;
- esecuzione dell'impianto elettrico del subappaltatore in conformità alle norme di buona tecnica eseguite a regola d'arte;
- dichiarazione di conformità.

L'impianto elettrico e l'impianto di terra saranno realizzati nel rispetto della legge del 01/03/68 n.186 (Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazione ed impianti elettrici ed elettronici), delle norme C.E.I. 64-8 e al DM 37/08.

Dovranno essere installati dispositivi differenziali coordinati con l'impianto di terra per garantire anche a seguito di guasti indiretti, tensioni di contatto inferiori a 25 Volt.

I quadri elettrici di distribuzione dovranno essere collocati in posizione che ne consenta l'agevole manovra, facilitata dall'indicazione dei circuiti derivati.

Le apparecchiature al comando ed i dispositivi di protezione a tempo inverso e/o differenziali dovranno essere collocati in apposite cassette stagne aventi un grado di protezione meccanica confacente ed adeguato all'installazione prevista.

L'impianto di terra, a protezione delle tensioni di contatto, è eventualmente comune con quello di protezione delle scariche atmosferiche, al quale saranno connesse tutte le masse metalliche di notevoli dimensioni.

L'impianto dovrà essere verificato prima della messa in servizio da un tecnico abilitato a rilasciare il certificato di conformità per conto dell'impresa proprietaria dell'impianto e denunciato, entro 30 giorni, al competente ufficio dell'INAIL.

L'impianto dovrà inoltre essere periodicamente verificato da un tecnico abilitato che dovrà rilasciare certificato di verifica (verifica biennale). Dovranno inoltre essere effettuate le prove sullo scatto degli interruttori differenziali con cadenza semestrale. Tutte le verifiche vanno annotate su apposito registro.

Copia delle denunce INAIL, del certificato di conformità, nonché gli esiti delle verifiche periodicamente compiute dovranno essere tenuti presso la sede del cantiere base a disposizione degli organi di vigilanza.

Durante l'orario di chiusura del cantiere non deve essere presente tensione nei circuiti e nei quadri elettrici del cantiere. Sarà cura del direttore tecnico di cantiere segnalare alle maestranze, mediante sirena udibile in tutte le aree di cantiere e con congrua anticipazione (10-15 minuti), il distacco della corrente operando sul quadro generale di Bassa Tensione.

L'Impresa dovrà individuare nel POS, oltre alle caratteristiche delle macchine ed attrezzature che utilizzerà, anche con quali modalità operative opererà e dettagliare con schemi gli impianti elettrici realizzati.

Verifiche e dichiarazioni

Prima della consegna e della messa in servizio, dell'impianto elettrico, si dovranno eseguire le verifiche prescritte dalle norme CEI per l'accertamento della rispondenza alle stesse.

In generale le verifiche sono, l'esame a vista durante la costruzione dell'impianto per accertare (senza l'effettuazione di prove) le corrette condizioni dell'impianto elettrico e ad impianto ultimato con particolare cura controlla eventuali danneggiamenti dei materiali e dei componenti, infine prove strumentali.

L'impresa installatrice dovrà rilasciare all'impresa affidataria o al committente, apposita dichiarazione di conformità ai sensi della DM 37/08 la quale costituirà altresì idonea prima verifica dell'impianto di terra ed eventualmente dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche.

L'impresa affidataria o il committente dovrà far eseguire, da organismo notificato, la verifica dell'impianto di terra ed eventualmente dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche con scadenza biennale.

Rischi connessi agli impianti elettrici

Di seguito viene riportato lo stralcio più significativo delle principali osservazioni in materia di sicurezza relative agli impianti elettrici.

Le principali misure di protezione considerate sono:

- sezionamento;
- protezione contro le sovracorrenti;
- protezione contro i cortocircuiti;
- protezione contro i contatti diretti;
- protezione contro i contatti indiretti.

Sezionamento

Devono essere disposti accorgimenti per assicurare il sezionamento, l'interruzione per manutenzione non elettrica, il comando di arresto di emergenza, e il comando funzionale.

Protezione contro le sovracorrenti

La protezione dalle correnti di sovraccarico avviene mediante dispositivi termici o mediante fusibili opportunamente dimensionati o scelti.

Protezione contro i cortocircuiti

La protezione contro i cortocircuiti deve essere realizzata con dispositivi magnetici o mediante fusibili opportunamente dimensionati o scelti. Per le singole tipologie di locali o di apparecchiature devono essere rispettati i gradi minimi di protezione prescritti.

Protezione contro i contatti diretti

La protezione preventiva avviene ricoprendo le parti in tensione con un isolamento non rimovibile; le parti dell'impianto che devono essere accessibili non potendo essere completamente isolate, dovranno essere protette tramite involucri o barriere che abbiano adeguato grado di protezione.

La protezione repressiva viene conseguita mediante l'impiego di dispositivi differenziali semplici o facenti parte di dispositivi più complessi i cui valori delle correnti di intervento sono:

Interruttori generali ID tarabile

Interruttori di settore $0,5 \text{ A} < ID < 1 \text{ A}$

Interruttori generali di quadro $0,3 \text{ A} < ID < 0,03 \text{ A}$

Protezione contro i contatti indiretti

La protezione contro i contatti indiretti avviene realizzando i collegamenti di terra riallacciandosi all'impianto di terra primario.

Nel locale cabina di trasformazione vi sarà una sbarra di terra generale a cui saranno collegate la sbarra di terra del quadro QGBT, il centro stella del trasformatore ed il centro stella dell'alternatore del gruppo elettrogeno.

Dalla sbarra generale avverrà il collegamento al pozzetto con due corde di rame nude da 95 mm^2 . Il collegamento a terra di tutte le apparecchiature elettroniche verrà portato insieme ai cavi di alimentazione che saranno di tipo schermato, con schermo collegato a terra ad entrambe le estremità.

Per maggior sicurezza e per uniformità di tutti i collegamenti, la messa a terra delle apparecchiature di elaborazione verrà effettuata con conduttore di protezione di elevata affidabilità; in particolare il conduttore di terra sarà incluso nel cavo di alimentazione.

Cavi

L'impresa esecutrice dovrà rispettare le seguenti direttive nella formazione dell'impianto elettrico di cantiere:

- I cavi per posa fissa (destinati a non essere spostati durante la vita del cantiere come ad esempio nel tratto che va dal contatore al quadro generale) utilizzabili sono cavi con isolamento e guaina in PVC del tipo: FROR 450/750V; N1VV-K (anche posa interrata); FG7R 0,6/1kV (anche posa interrata); FG7OR 0,6/1kV (anche posa interrata).

- I cavi per posa mobile (destinati a spostamenti durante la vita del cantiere come ad esempio i cavi che alimentano un quadro prese a spina e apparecchi trasportabili) utilizzabili sono: H07RN-F; FG1K 450/750V; FG1OK 450/750V.
- I cavi isolati in pvc, o con guaina in pvc non sono adatti per posa mobile nei cantieri, perché il pvc per temperature inferiori allo 0° C diventa rigido e se piegato o raddrizzato si fessura. Quindi per i cavi a posa fissa è ammesso il pvc per i cavi a posa mobile NON è ammesso il pvc.
- I colori distintivi secondo la Norma CEI 64-8/5 devono essere:
 - giallo/verde per i conduttori di terra, di protezione ed equipotenziali, se isolati;
 - blu per il conduttore di neutro;
 - nessuna prescrizione per i conduttori di fase.



Posa dei Cavi

- I cavi a posa mobile, che alimentano le apparecchiature trasportabili all'interno del cantiere devono essere possibilmente sollevati da terra e seguire percorsi brevi; non devono essere lasciati sul terreno, arrotolati in prossimità dell'apparecchio o sul posto di lavoro.
- I cavi devono essere posati per quanto è possibile in modo da rispettare i raggi di curvatura minimi.
- I cavi non devono attraversare vie di transito all'interno del cantiere e non devono intralciare la circolazione; in alternativa essi devono essere protetti contro il danneggiamento.
- Le linee principali possono anche essere interrate: in tal caso vanno prese le dovute precauzioni nei confronti dei danneggiamenti meccanici, mentre i cavi devono essere adatti alla posa interrata.

Giunzioni

Le giunzioni e/o derivazioni dei cavi dovranno essere eseguite in apposite scatole di derivazione con grado di protezione minimo IP43 o IP55 se sottoposte a polvere e/o getti d'acqua.

L'ingresso dei cavi nelle cassette di derivazione avviene mediante appositi pressacavi.

Contatti indiretti

Dovrà essere utilizzato un interruttore automatico magnetotermico e differenziale generale di cantiere subito a valle della fornitura e tale interruttore dovrà essere posto in un contenitore isolante (doppio isolamento).

Le prese a spina dovranno essere protette con interruttori differenziali I_{dn} minore/uguale a - 0,03A.

Ogni interruttore differenziale I_{dn} minore o uguale a 0,03A potrà proteggere al massimo sei prese a spina.

I dispositivi di sezionamento dovranno essere chiaramente identificati (ad esempio per mezzo di apposita etichetta che indica il circuito su cui sono installati).

Per evitare che un circuito sia richiuso intempestivamente, i dispositivi di sezionamento e/o interruttori dovranno essere dotati di blocco nella posizione di aperto o posti all'interno di un quadro chiudibile a chiave.

Sezionamento, interruzione ed emergenza

Dovranno essere predisposti comandi di emergenza per interrompere rapidamente l'alimentazione all'intero impianto elettrico (sul quadro generale) e a sue parti (sui quadri di zona); tali comandi dovranno essere noti a tutte le maestranze e sono facilmente raggiungibili ed individuabili. I comandi d'emergenza sono costituiti o da pulsanti a fungo rosso su sfondo giallo posizionati all'esterno del quadro o dei quadri e agiscono sul relativo inter. gen. mediante diseccitazione della bobina (minima tensione), o dall'inter. gen. del quadro poichè lo stesso non è chiudibile a chiave e l'inter. gen. viene espressamente contraddistinto con apposita targa.

Prese

Dovranno essere utilizzate prese a spina mobili (volanti) ad uso industriale di tipo CEE IP43 o IP67 qualora queste si vengano a trovare, anche accidentalmente, in pozze d'acqua.

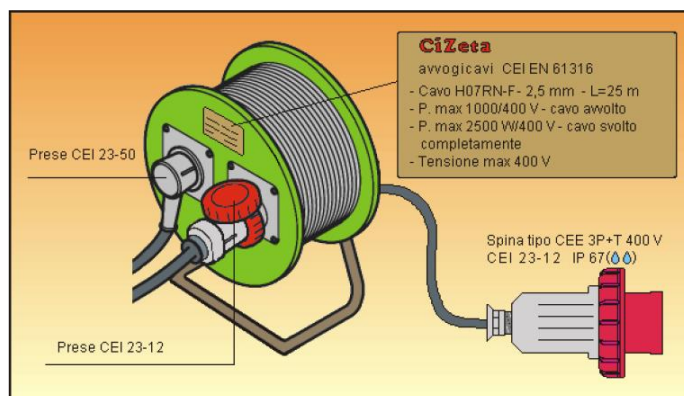
Dovranno essere utilizzate prese a spina fisse (installate all'interno o all'esterno dei quadri) ad uso industriale di tipo CEE IP43 o IP67 qualora queste siano soggette a getti d'acqua. Potranno essere anche utilizzate prese a spina alimentate da un proprio trasformatore di sicurezza o di isolamento (ad esempio per alimentare lampade portatili o proiettori trasportabili) in alternativa alle altre prese protette da differenziali.

Potranno essere utilizzate prese incorporate su avvolgicavo ed il cavo dovrà essere del tipo H07RN-F. Le prese a spina di tipo mobile devono essere di tipo industriale con la presenza del pressacavo. Nelle spine senza pressacavo il conduttore di protezione sollecitato a trazione si distacca dal morsetto e va in contatto con il conduttore di fase: la carcassa dell'apparecchio (betoniera ...) non è più collegata per terra e assume la tensione di fase.

Le prese a spina che vengono utilizzate all'interno del cantiere sono di tipo rispondente alle norme CEE e corredate ciascuna a monte di interruttore differenziale e protezioni contro il cortocircuito ed il sovraccarico. Non devono essere utilizzati riduttori di passo.

E' vietato l' uso di prese di tipo doppio/triplo, anche se di tipo industriale e dotate di regolare marcatura CE.

Le prese dovranno essere conformi alla normativa CE EN 60309 (23-12/1-2) "Spine e prese per utilizzo industriale".



Quadri elettrici

Tutti i quadri per la distribuzione dell'elettricità nei cantieri di costruzione e demolizione devono essere conformi alle prescrizioni della *Norma Europea* EN 60439-4 – Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 4: Prescrizioni particolari per apparecchiature assiemate per cantiere (ASC).

Dovranno essere utilizzati quadri elettrici costruiti in serie (ASC) dotati di targhe indelebili apposte dai costruttori con ivi riportato: il marchio di fabbrica del costruttore; un numero per ottenere dal costruttore tutte le informazioni; EN60439-4 (N.CEI 17/13/4); natura e valore nominale della I (A) del quadro e della f (hz); tensioni di funzionamento nominali.



Quadro di alimentazione principale

Esiste in commercio una vasta gamma di quadri di alimentazione adatti ai cantieri, da 35 KW a 70 KW e oltre, di potenza derivabile.

Tali quadri principali dovranno essere installati in modo sicuro preferibilmente vicino al punto di consegna dell'energia elettrica dell'ente distributore.

A tale proposito si segnala la necessità di installare tutti quei dispositivi di protezione necessari per la sicurezza e il buon funzionamento dell'impianto elettrico.

Quadri di distribuzione

I quadri di distribuzione permettono una ramificazione più capillare dell'energia elettrica nel cantiere; per un uso più razionale è bene che siano soddisfatte le seguenti condizioni:

- possedere proprie protezioni contro i sovraccarichi e i corto circuiti in modo da evitare l'intervento delle protezioni generali di tutto il cantiere;
- essere dotati per gli stessi motivi sopra esposti di propri interruttori differenziali;
- avere un grado di protezione contro la penetrazione dei liquidi idoneo all'ambiente e al tipo di utilizzo (IP44 in genere è sufficiente anche se esposto alla pioggia);
- avere prese interbloccate dove esistano pericoli di esplosione o di incendio.

Inoltre si tengano presenti le seguenti prescrizioni:

- i quadri che forniscono la bassa tensione di sicurezza (BTS) o che forniscono la tensione di isolamento (TST), dovranno rimanere fuori dalle zone ove questa va impiegata;
- si dovrà evitare di accendere o spegnere utilizzatori inserendo e disinserendo la spina, ma avendo cura di intervenire sugli appositi interruttori, soprattutto se il carico è superiore ai 1000W o comunque quando la spina ha una portata superiore a 16A.



Gruppo elettrogeno

In caso di emergenza, black-out o guasto sugli impianti con intervento della protezione, dovranno essere previsti i gruppi elettrogeni esterni che dovranno essere verificati con regolarità. Il gruppo elettrogeno deve essere messo a terra, pertanto vi è l'obbligo della certificazione dell'impianto di messa a terra e l'obbligo delle denunce previste dal D.P.R. 462/2002 .

Presso l'accesso al deposito del combustibile del gruppo elettrogeno, dovranno essere presenti in numero adeguato i mezzi estinguenti, estintori a CO₂ o a polvere (di tipo approvato) con capacità estinguenta non inferiore a 21A 89B C.

I gruppi elettrogeni in funzione sono già autorizzati e dotati di CPI.

Nel caso di installazione di nuovi gruppi elettrogeni dovrà procedere all'ottenimento del certificato di prevenzioni incendi nei casi elencati nella tabella allegata al DPR 15/2011.

Impianto di illuminazione

Gli apparecchi di illuminazione dato che possono essere soggetti a spruzzi o essere investiti da getti di acqua dovranno avere un grado di protezione minimo IP55.

L'illuminazione ordinaria del cantiere può avvenire con apparecchi fissi, trasportabili o portatili.

Gli apparecchi di illuminazione trasportabili possono essere alimentati 230 V direttamente dalla rete oppure a 24 V tramite trasformatore di sicurezza.

Le lampade portatili devono avere:

- impugnatura di materiale isolante non igroscopico;
- le parti in tensione o che possono essere messe in tensione a seguito di guasti, completamente protette in modo da evitare ogni possibilità di contatto accidentale;
- involucro di vetro o di materiale translucido a protezione della lampada;
- essere munite di gabbia di protezione, fissata mediante collare esterno all'impugnatura isolante;
- garantire il perfetto isolamento delle parti in tensione metalliche eventualmente fissate all'impugnatura.

L'illuminamento dei passaggi e dei luoghi di lavoro è indispensabile in quanto riduce considerevolmente l'affaticamento fisico e visivo, aumentando il comfort degli ambienti di lavoro quindi del benessere e del rendimento dei lavoratori.

Le fonti luminose non devono provocare abbagliamento ma, al contrario, devono rendere visibile tempestivamente e chiaramente la presenza di rischi per persone e mezzi di cantiere.

Di notte dovrà essere ben illuminato l'ingresso e il perimetro del cantiere.

Inoltre una insufficiente illuminazione è certamente causa frequente di infortuni sul lavoro anche gravi.

L'illuminazione assolve pertanto tre scopi principali:

- consentire la corretta esecuzione delle lavorazioni sia dal punto di vista tecnico, che da quello antinfortunistico;
- vedere i movimenti degli altri lavoratori e controllare la propria posizione nei confronti dei mezzi meccanici;
- essere visibili da parte dei manovratori dei mezzi d'opera.

Nello spazio area di cantiere, ad esempio in cui si trovano le baracche saranno illuminate da fari alogeni su palo e/o da torri faro mobili. I fari dovranno essere orientati in modo da non abbagliare i lavoratori e le persone all'esterno del cantiere (automobilisti).

In corso d'opera l'Appaltatore dovrà procedere giornalmente al mantenimento in efficienza dell'impianto di illuminazione garantendo una luminosità minima di 20 lux in tutte le aree ed integrando l'impianto di illuminazione in relazione alle lavorazioni in corso nelle singole zone. Nel caso di lavorazioni di maggior dettaglio dovrà essere prevista un'illuminazione maggiore anche con l'impiego di lampade portatili, vedi successiva tabella.

A tutti i livelli e sulle scale devono essere previsti apparecchi di emergenza autoalimentati con autonomia di 1 ora per illuminare le vie di fuga, con un minimo di 5 lux, in caso di black out elettrico.

Per i lavori all'aperto si devono rispettare i seguenti valori minimo di illuminamento previsti dalle Norme EN 12464-2 nei cantieri edili:

Clearance, excavation and loading	20 lux
Costruction areas, drain pipes mounting, transport, auxiliary and storage tasks	50 lux
Framework element mounting, light reinforcement work, wooden mould and frame work mounting, electric piping and cabling	100 lux
Element jointing, demanding electrical, machine and pipe mountings	200 lux




Le aree di lavoro saranno illuminate con fari alogeni di potenza da 200 a 800 W con tensione a 48 V; si potrà adottare la tensione di 230V per fari portatili se fissati a parete o su cavalletti bloccati al suolo al di fuori di zone di passaggio.

In tutto il cantiere è necessaria un'illuminazione di sicurezza dove il lavoro si svolge con l'illuminazione artificiale, ad esempio nei piani interrati, allora vanno illuminate le vie di esodo che conducono a luoghi sicuri o all'aperto, specie le rampe di scale non ancora ultimate, i varchi di uscita.

L'Appaltatore dovrà procedere al monitoraggio strumentale dei livelli di illuminamento ed i risultati dei controlli saranno riportati su apposito registro e tenuti a disposizione del CSE nell'ufficio di cantiere.

La periodicità di tali verifiche dovrà essere concordata con il CSE.

Riepilogando l'illuminazione potrà essere ottenuta tramite:

<p>a) impianto fisso: l'impianto fisso di illuminazione dovrà avere le stesse caratteristiche dell'impianto elettrico di cantiere. In particolare, deve avere un grado di protezione che in ambiente normale non deve essere inferiore a IP44, il tracciato dei cavi di alimentazione e la posizione degli apparecchi deve essere tale da non costituire intralcio e debbono essere protetti contro gli urti accidentali.</p>	
<p>b) impianto trasportabile: analoghi accorgimenti si debbono adottare nel caso in cui si utilizzino apparecchi di illuminazione trasportabili (normalmente a lampada alogena); in particolare, lo spostamento degli apparecchi da una posizione all'altra dovrà avvenire solo dopo aver disattivato l'alimentazione e il cavo di alimentazione deve essere del tipo per posa mobile (H07RN-F o equivalenti).</p>	
<p>c) impianto portatile: le lampade portatili dovranno essere conformi alla norma CEI EN 60598-2-8 ed avere almeno le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ impugnatura in materiale isolante; ▪ parti in tensione, o che possano entrare in tensione, completamente protette; ▪ protezione meccanica della lampadina. <p>Debbono avere un grado di protezione non inferiore a IP44 e se utilizzate in luogo conduttore ristretto dovranno essere alimentate mediante circuiti a bassissima tensione di sicurezza SELV.</p>	

Luoghi conduttori ristretti

Nei luoghi conduttori ristretti (all'interno di piccole cisterne metalliche, di cunicoli umidi, di tubazioni metalliche, di scavi ristretti nel terreno, ecc.) o in situazioni in cui si opera con larga parte del corpo con superfici conduttrici (su un traliccio metallico) dovranno essere utilizzati apparecchi elettrici trasportabili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (SELV) o alimentati singolarmente con un trasformatore d'isolamento o alimentati da una sorgente autonoma come una batteria di accumulatori.

Le lampade portatili che vengono utilizzate nei luoghi conduttori ristretti potranno essere alimentate unicamente mediante bassissima tensione di sicurezza (SELV).

Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche

All'atto dell'installazione degli apparecchi elettrici dovrà essere eseguito l'impianto di terra predisponendo, in prossimità dei principali apparecchi utilizzatori fissi del cantiere, alcuni picchetti e questi dovranno essere collegati fra loro; nel caso di edifici con strutture in cemento armato saranno collegati i ferri delle fondazioni in cemento armato.

L'impianto di terra dovrà essere costituito da: dispersore, nodo di terra, conduttori di protezione, conduttori di terra e conduttori equipotenziali principali.

Il dispersore è costituito dal complesso degli elementi disperdenti; di fatto costituiti dai ferri delle fondazioni in cemento armato (plinti, platee, travi, paratie di contenimento, tubi, profilati tondini...).

La dispersione deve avvenire a mezzo di una rete di terra costituita da:

- dispersori o puntazze di opportuna sezione e lunghezza;
- conduttori di terra che collegano tra di loro i dispersori e le eventuali masse metalliche di grandi dimensioni;
- dalle giunzioni e dai conduttori di protezione o baffi.

Si possono utilizzare anche le camicie metalliche dei pozzi; non le tubazioni metalliche dell'acquedotto.

Dovrà essere realizzato il nodo principale di terra con una barra alla quale sono collegati i conduttori di protezione che collegano a terra le masse, il conduttore di terra del dispersore ed i conduttori equipotenziali che collegano le masse estranee.

Il conduttore di terra, che collega il nodo di terra al sistema disperdente ed i dispersori fra loro, dovrà avere sezione minima pari a 16 mm² e in rame rivestito o 35 mm² se in rame nudo.

I cantieri edili sono alimentati in bassa tensione dalla rete di distribuzione di energia pubblica, salvo casi particolari di grossi cantieri che hanno una propria cabina di trasformazione.

Tutte le masse metalliche che si trovano all' interno del cantiere vanno collegate all' impianto di terra principale, ed in particolare:

- l'armadio e le parti metalliche dei quadri elettrici
- le strutture metalliche che possono essere messe in tensione in caso di guasti
- le baracche
- i macchinari
- le opere provvisoriale metalliche

Gli impianti di messa a terra saranno denunciati alla sede INAIL competente per territorio per gli opportuni controlli da effettuare in cantiere da parte dei loro tecnici.

Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

Tutte le strutture metalliche (impianti esterni, baracche, ecc.) che non siano autoprotette devono essere protette contro le scariche atmosferiche. L'appaltatore dovrà preventivamente far eseguire la valutazione del rischio di fulminazione ed eventualmente dotare il cantiere di impianto di protezione in relazione alle risultanze di quanto sopra.

La protezione di strutture metalliche e impianti contro le scariche atmosferiche deve essere coordinata con le norme CEI 64-8 ed armonizzate con le norme CEI 81-10.

Per ogni struttura da proteggere devono essere realizzate almeno due discese con corde di rame da 50 mmq; per strutture di dimensioni maggiori quali le gru, ponteggi e baracche, le discese devono essere almeno una ogni 20 m di perimetro.

Come impianto di dispersione deve essere utilizzato l'impianto di terra unico del cantiere, eventualmente integrato con altri elementi disperdenti, o nel caso in cui non sia disponibile, deve essere realizzato un impianto di dispersione specifico, possibilmente ad anello integrato da picchetti nei punti di collegamento delle discese.

L'impresa affidataria dovrà fornire al CSE schema di tale impianto e copia della dichiarazione di conformità ai sensi della DM 37/08; entro 30 giorni dalla messa in esercizio dell' impianto il datore di lavoro dell' impresa esecutrice dovrà inviare copia della dichiarazione di conformità all' INAIL ed all' ASL o all' ARPA territorialmente competente (ai sensi del D.P.R. 462 del 22/10/2001, art. 2, capo II).

Impianto di alimentazione idrica

I cantieri devono essere forniti di impianti per la fornitura dell'acqua per i lavoratori, per le macchine e per l'eventuale utilizzo nei processi esecutivi.

Per usi potabili l'acqua deve essere incolore, limpida, priva di odori e sapori sgradevoli, batteriologicamente e chimicamente pura, nei limiti imposti dalla sanità pubblica.

Se l'acqua a disposizione non risulta potabile, occorrerà verificare che le maestranze abbiano a disposizione acqua potabile per gli usi comuni e in caso di emergenza sanitaria.

Per l'impasto dei calcestruzzi l'acqua deve essere limpida e priva di sali (specie solfati e cloruri), priva di limo, materiali organici ed altre impurità in sospensione (torbidità massima 1-2 g/l, eccezionalmente 2-5 g/l).

Gli impianti idrici più comuni sono quindi destinati:

- all' approvvigionamento di acqua per il personale e per le macchine;
- all' abbassamento della falda acquifera in terreno da scavare.

L'approvvigionamento può avvenire mediante allacciamento agli acquedotti municipali, previa definizione del relativo contratto, o in alternativa tramite il pompaggio da corsi d'acqua o da pozzi.

Nel caso in cui la fornitura di acqua sia regolata da particolari contratti, che ne rendano conveniente l'accumulo, è opportuno prevedere un serbatoio di adeguata capacità, installato ad almeno 10 m di altezza dal suolo, al quale collegare le condutture di alimentazione dei vari punti di erogazione.

Si ritiene che siano mediamente necessari giornalmente:

- 80 - 100 l per persona;
- 150 l/mc per gli impasti di CLS;
- 100 - 120 l/ora per mc d'aria resa al minuto, per i compressori senza refrigeratore;
- 1000 l/mc di ghiaia lavata (se si opera lo sfangamento con getti violenti su vagli rotanti o vibranti, il consumo può salire fino a 3 - 4 mc/mc di materiale lavato).

Nel caso sia necessario provvedere all'approvvigionamento diretto, la provvista si esegue con sistemi semplici di pompaggio, utilizzando pompe centrifughe, pompe motore immerso o ad asse verticale con motore esterno e lungo albero verticale, pompa a stantuffo, in relazione alla profondità dell'acqua nel sottosuolo; se l'acqua sotto pressione esiste a una certa profondità, si può scavare un pozzo artesiano.

Nei terreni sciolti, particolarmente quelli costituiti da sabbia non argillosa e ghiaietto, è possibile usare una corrente d'acqua per il trasporto dei materiali e anche per lo scavo e per l'elevazione.

La progettazione di un cantiere deve necessariamente occuparsi anche della gestione e allontanamento dei reflui, in funzione della dimensione e della durata dei lavori.

Nel corso delle attività edili si possono, infatti, originare acque reflue prodotte dai servizi predisposti per i lavoratori, così come scarichi di carattere industriale o acque meteoriche contaminate.

Le acque di scarico possono essere addotte direttamente, o previo trattamento, (es.: disoleazione) alla fognatura pubblica, ove esistente, o possono richiedere lo stoccaggio in vasche e l'eliminazione successiva attraverso autobotti.

Tutti gli scarichi debbono essere preventivamente autorizzati e rispettare i valori limite di emissione.

Il cantiere, essendo un luogo produttivo a forte variabilità, richiede un preciso sistema di gestione degli impatti negativi sull'ambiente che debbono essere controllati e opportunamente trattati.

Per garantire una buona gestione dei cantieri temporanei o mobili è importante ottemperare in modo esaustivo anche agli adempimenti richiesti dal Testo Unico Ambientale vigente (d.lgs. 152 del 3 aprile 2006 e s.m.i.).

Gli scarichi possono essere suddivisi in funzione della tipologia di acque reflue scaricate (civili, industriali o meteoriche contaminate) o del recapito, in base alle quali sono definite le tabelle di riferimento con i limiti di legge e la disciplina autorizzativa delineata dal citato d.lgs. 152 del 3 aprile 2006 e s.m.i., cui si affiancano le varie norme regionali.

Impianto lavaggio degli automezzi

In prossimità dell'inserimento delle strade di cantiere con la viabilità pubblica, potranno essere necessari degli impianti di lavaggio dei mezzi.

Tali impianti dovranno essere dimensionati in modo da garantire il corretto lavaggio di tutti i veicoli e mezzi presenti in cantiere che potranno accedere alla viabilità pubblica. Tali impianti oltre a prevedere il lavaggio delle gomme dovranno poter eseguire un lavaggio completo della carrozzeria dei veicoli. Le acque di lavaggio dovranno essere opportunamente trattate (o presso l'impianto di trattamento acque del cantiere o presso l'impianto di lavaggio stesso) e quindi re-immesse nel ciclo produttivo.

Smaltimento ed impianto di trattamento delle acque

Tutte le acque passibili di inquinamento andranno trattate conformemente alla legislazione vigente prima di essere immesse in un ricettore naturale, l'impresa affidataria realizzerà, qualora necessario impianto adeguato.

Impianti fissi previsti

Non sono previsti impianti fissi per questa fase lavorativa.

Dislocazione delle aree di carico e scarico

I depositi di materiali da utilizzare nella fase o di risulta in cataste, pallet, mucchi, pile devono essere organizzate in relazione alla forma e peso nelle aree specifiche, in modo stabile, su superficie uniformi, terreni compatti in modo da evitare crolli o ribaltamenti accidentali.

Gli spazi devono avere altresì una superficie adeguata in relazione alla forma per permettere una sicura ed agevole movimentazione dei carichi manuale e meccanica.

Gli addetti per la protezione dal rischio residuo specifico devono indossare l'elmetto protettivo.

Usare il più possibile macchine ed attrezzature per la movimentazione dei carichi.

Usare attrezzatura idonea in base al tipo di materiale da movimentare: forche solo per materiale compatto, ceste per materiale di piccole dimensioni.

Afferrare il carico con due mani e sollevarlo gradualmente facendo in modo che lo sforzo sia supportato dai muscoli delle gambe, mantenendo il carico vicino al corpo, evitando possibilmente di spostare carichi situati a terra o sopra la testa.

Mantenere la schiena e le braccia rigide.

Evitare ampi movimenti di torsione o inclinazione del tronco.

In caso di lavori di movimentazione manuale della durata maggiore di un'ora, è prevista una pausa in rapporto di 1/5 (7 minuti circa/ora).

Non sollevare da solo pesi superiori ai 25 kg, ma richiedere l'aiuto di un altro lavoratore.

Zone di deposito di attrezzature e di stoccaggio dei materiali e rifiuti

Il lay-out di cantiere (allegato 1) fornisce l'indicazione circa l'ubicazione e le caratteristiche dimensionali delle zone di deposito delle attrezzature e di stoccaggio dei materiali e rifiuti.

La posizione indicata risulta essere comoda i rifornimenti/approvvisionamenti in cantiere e per lo smaltimento dei rifiuti.

Stoccaggi dei materiali di lavoro

Le imprese esecutrici dovranno adoperarsi affinché tutti gli stoccaggi dei materiali vengano effettuati al di fuori delle vie di transito in modo razionale e tale da non creare ostacoli. Il capo cantiere o altro preposto purché a tal proposito individuato dall'impresa affidataria, avrà il compito di porre particolare attenzione alle cataste, alle pile e ai mucchi di materiali che possono crollare o cedere alla base nonché ad evitare il deposito di materiali in prossimità di eventuali cigli di scavi (in necessità di tali depositi si dovrà provvedere ad idonea puntellatura).

In particolare si definiscono le seguenti disposizioni:

- è necessario provvedere affinché il piano di appoggio dell'area sia idoneamente compattato, orizzontale e stabile;
- dovranno essere impartite istruzioni (predisponendo anche relativa segnaletica) di interdizione all'area di cui trattasi alle persone non addette alla movimentazione dei materiali;
- i materiali andranno depositati in modo ordinato e la loro disposizione dovrà essere tale da assicurare all'addetto all'imbrago per il sollevamento la possibilità di operare in sicurezza (almeno 90 cm per i depositi/accatamenti di altezza superiore a metri 2);
- per i pezzi di grande dimensione porre dei travetti distanziatori in legno fra i pezzi, collocandoli sulla stessa verticale;
- tra i pacchi sovrapposti deve essere presente un bancale in legno per una migliore distribuzione dei carichi e per la successiva movimentazione dei pacchi;
- non bisogna superare il numero di due pallets sovrapposti;
- i materiali/oggetti movimentabili manualmente devono essere immagazzinati in un'altezza da terra compresa tra i 60 ed i 150 cm e mai superiormente all'altezza delle spalle. Di tutto ciò l'impresa affidataria dovrà provvedere a dare formale informazione sia al capocantiere (preposto) sia al personale incaricato dei lavori nell'area di stoccaggio.

Il POS dovrà individuare quali stoccaggi saranno eseguiti, la loro localizzazione (tavola grafica) e le modalità operative di realizzazione.

Gestione e smaltimento rifiuti prodotti in cantiere

Il Decreto Legislativo n. 152 del 3 Aprile 2006 (Testo Unico Ambiente) costituisce la normativa di riferimento in relazione alla gestione ed allo smaltimento dei rifiuti.

Disciplina per i cantieri.

Ai sensi della suddetta normativa, i cantieri di durata superiore a sei mesi ove si producono rifiuti pericolosi oppure rifiuti non pericolosi di cui all'art. 184, comma 3, lettere c), d) e g) del D.Lgs. 152/06, sono considerati a tutti gli effetti come "unità locali" e, quindi, sono obbligati ad iscriversi al SISTRI, a pagare il contributo previsto nell'Allegato II del decreto e a dotarsi del dispositivo USB.

I cantieri di durata inferiore a sei mesi non sono obbligati ad aderire al SISTRI, solo qualora non dispongano di tecnologie adeguate per l'accesso al Sistema SISTRI (un personal computer e una connessione ad internet).

I cantieri di durata superiore a sei mesi che producano esclusivamente rifiuti non pericolosi derivanti da attività di demolizione, costruzione ed attività di scavo, non sono obbligati ad aderire al SISTRI.

Per i rifiuti prodotti da tali cantieri, si applicano le disposizioni di cui all'art. 14, comma 4 del DM 18/2/2011, n. 52.

Non costituisce "rifiuto" ai sensi del D.Lgs.152/06, art.185, comma 1, lettera c) "il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato".

Deposito temporaneo dei rifiuti in cantiere.

Le aree di deposito dovranno essere collocate planimetricamente in zone tali da minimizzare:

- i percorsi dei mezzi interni al cantiere dalle aree di lavorazioni al deposito stesso;
- il percorso dei mezzi trasportatori a destino finale per le operazioni di carico, cercando di evitare interferenze dello stesso con le attività di cantiere

L'area di deposito, indipendentemente dalla sua localizzazione dovrà:

- essere provvista di opportuni sistemi di isolamento dalla aree esterne, quali cordoli di contenimento e pendenze del fondo appropriato, volte al contenimento di eventuali acque di percolazione. Le acque di percolazioni eventualmente prodotte dovranno essere inviate alla rete di drenaggio delle acque meteoriche dilavanti prevista in progetto;
- essere suddivisa per comparti dedicati all'accoglimento delle diverse tipologie di CER. Le dimensioni dei singoli comparti devono essere determinate sulla base delle stime dei quantitativi di CER producibili e dei tempi di produzione, correlate al rispetto delle limitazioni quantitative e temporali del deposito temporaneo;
- ove si prevede lo stoccaggio del materiale direttamente sul piano di appoggio dell'area di deposito, senza l'utilizzo di contenitori (cassoni, containers, bidoni, ecc...), si dovrà provvedere alla separazione del materiale dal fondo con opportuno materiale impermeabilizzante selezionato in funzione della tipologia di materiale stoccato e del grado di contaminazione dello stesso.

Il Responsabile della gestione ambientale di cantiere dovrà provvedere a coordinare le operazioni di carico e scarico del deposito temporaneo nel rispetto delle prescrizioni poste dall'articolo 183, comma 1 lettera bb), provvedendo alla registrazione delle stesse secondo quanto indicato nelle norme del presente piano.

Inoltre il RGAC dovrà provvedere alla funzione di direzione e coordinamento delle attività di movimentazione dei rifiuti volta ad individuare ed applicare tecniche operative generanti il minor impatto ambientale sulle matrici Aria, Acqua, Suolo, Rumore in relazione ad ogni singola tipologia di rifiuto ed allo stato in cui si presenta (solido, polverulento, ecc...).

Il “deposito temporaneo” deve essere effettuato per categorie omogenee di rifiuti e nel rispetto delle relative norme tecniche, nonché, per i rifiuti pericolosi, nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute. Devono, inoltre, essere rispettate le norme che disciplinano l’imballaggio e l’etichettatura delle sostanze pericolose. [art.183, comma 1, lettera bb, punto 3) e punto 4) del D.Lgs.152/06].

Riguardo alla durata del deposito, il decreto propone due modalità alternative:

1. I rifiuti vengono avviati alle operazioni di recupero e smaltimento con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito
2. I rifiuti vengono avviati alle operazioni di recupero e smaltimento quando il quantitativo in deposito raggiunge complessivamente i 30 mc di cui al massimo 10 mc di rifiuti pericolosi

In ogni caso il “deposito temporaneo” non può avere durata superiore ad un anno.

In riferimento a quanto sopra, l’impresa affidataria dovrà inserire nel POS la procedura aziendale di smaltimento rifiuti.



Esemplificazione della zona sosta dei cassoni atta alla cernita e raccolta dei rifiuti

Sarà cura dell’ Appaltatore predisporre apposite aree per la raccolta dei rifiuti all’interno delle aree di lavorazione, in un numero ragionevole di n. 4 bidoni per area di lavoro, che verranno svuotati e mantenuti puliti con scadenza giornaliera.



Esempio di bidone porta rifiuti a servizio delle maestranze

Nel cantiere, generalmente, vengono prodotte due tipologie di rifiuti:

→ rifiuti di operazione di costruzione e demolizione;

→ rifiuti connessi alle attività di costruzione e demolizione (es.: imballaggi e confezioni varie).

I rifiuti derivanti dalle operazioni di costruzione e demolizione sono rifiuti cosiddetti *speciali* e, pertanto, non possono essere assimilati ai rifiuti urbani, necessitando di diversi processi per lo smaltimento.

Il produttore del rifiuto (art. 183, comma 1, lett. f) del d.lgs. 152 del 3 aprile 2006 e s.m.i.), ai fini della corretta gestione del rifiuto prodotto, è tenuto ad avviare i rifiuti a recupero o smaltimento.

Nell'ambito delle previsioni del progetto i materiali di risulta dagli scavi che non troveranno reimpiego nell'opera dovranno essere conferiti in discarica.

La gestione dei materiali di risulta per i quali non è possibile applicare il regime speciale dei sottoprodotti ovvero quello delle terre e rocce da scavo, dovrà essere conforme a quanto disposto alla parte IV del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.

Nel merito, le terre e rocce da scavo, qualora non siano soddisfatti i requisiti di qualità ambientale o, diversamente, i materiali prodotti da attività di scavo non assimilabili alle terre e rocce da scavo (i.e. terre contaminate) dovranno essere gestiti univocamente come rifiuti ai sensi e per effetto di quanto disposto alla parte IV del DLgs 152/2006 e s.m.i.

In tal caso, essi dovranno necessariamente essere classificati con i relativi codici CER e, laddove presente un codice specchio in funzione della pericolosità o meno del rifiuto stesso, dovranno essere previste specifiche determinazioni analitiche di classificazione del rifiuto condotte ai sensi della parte IV del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i..

La normativa vigente, infatti, individua operazioni di recupero o in alternativa, di smaltimento cui avviare i rifiuti prodotti così definite:

Le operazioni di recupero sono intese come "[...] qualsiasi operazione il cui principale risultato sia di permettere ai rifiuti di svolgere un ruolo utile sostituendo altri materiali che sarebbero stati altrimenti utilizzati per assolvere una particolare funzione o di prepararli ad assolvere tale funzione, all'interno dell'impianto o nell'economia in generale [...]" (Cfr, Art 183 "Definizioni" lettera t) del DLgs 152/2006 e s.m.i.).

Le operazioni di smaltimento sono intese come "[...] qualsiasi operazione diversa dal recupero anche quando l'operazione ha come conseguenza secondaria il recupero di sostanze o di energia [...]" (Cfr. Art. 183 "Definizioni" lettera z) del DLgs 152/2006 e s.m.i.).

I rifiuti che si origineranno, dopo le operazioni di caratterizzazione, dovranno rientrare quindi nelle seguenti tipologie (classificati secondo l'Allegato 4 di cui al DLgs 152/06):

se rifiuti non pericolosi: codice CER 17 05 04 terre e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03*;

se rifiuti pericolosi: codice CER 17 05 03** terre e rocce, contenenti sostanze pericolose.

In base alla caratterizzazione, i rifiuti dovranno essere classificati nel seguente modo:

Materiale destinato a recupero (anche mediante procedure semplificate).

Provenienza: terreni da scavi non contaminati con sostanze pericolose; questi rifiuti saranno delle tipologie specificate dal D.M. 05/02/98 e saranno conferiti per le operazioni di recupero presso siti autorizzati ad esercire le relative attività.

Tipologia rifiuto: codice CER 17 05 04 (terre e rocce contenenti sostanze diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03*) in base alla caratterizzazione ed alle risultanze analitiche sul contenuto di sostanze pericolose. Sui rifiuti verranno eseguite le analisi previste dal D.M. 05/02/98 sul recupero di rifiuti non pericolosi e quelle eventualmente richieste dal gestore del sito di destinazione

Materiale destinato a discarica.

Provenienza: terreni o fanghi da scavi eventualmente contaminati con sostanze pericolose, non trattabili in sito e non conferibili ad impianti di recupero.

Tipologia rifiuto: codici CER 17 05 03* (terre e rocce contenenti sostanze pericolose) 17 05 04 (terre e rocce contenenti sostanze diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03*) in base alla caratterizzazione ed alle risultanze analitiche sul contenuto di sostanze pericolose.

I materiali misti da costruzione e demolizione dovranno essere gestiti conformemente a quanto previsto dal D.Lgs. 152/06 e s.m.i. In questo caso, i materiali in oggetto dovranno essere classificati come:

Rifiuti non pericolosi

cod. CER 17 09 04 rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03;

Rifiuti pericolosi

cod. CER 17 09 03 altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose. *Quantità: non prevedibile in quanto non si hanno notizie di contaminazione dei terreni interessati dal progetto*

In base alla caratterizzazione, i rifiuti dovranno essere classificati nel seguente modo:

Materiale destinato a recupero (anche mediante procedure semplificate).

Provenienza	Tipologia rifiuto
materiali da demolizione: questi rifiuti saranno delle tipologie specificate dal D.M. 05/02/98 e saranno conferiti per le operazioni di recupero presso siti autorizzati all'esercizio attività di recupero	CER 17 09 04

Materiale destinato a discarica

Provenienza	Tipologia rifiuto
materiali da demolizione eventualmente contenenti sostanze pericolose, non trattabili in sito, e non conferibili ad impianti di recupero	CER 17 09 03* (altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione - compresi rifiuti misti - contenenti sostanze pericolose) o 17 09 04 (rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03) o 17 03 02 (miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01), in base alla caratterizzazione ed alle risultanze analitiche

A tal proposito, si segnala che nei contratti d'appalto, dove è previsto che l'appaltatore operi in piena autonomia decisionale e gestionale, questi è identificato quale produttore (ed il committente non ha obblighi di garanzia).

Laddove, invece, i contratti d'appalto non prevedano per l'appaltatore un operato in piena autonomia, o se appaltatore ha in gestione attività di servizio quali, ad esempio, la rimozione di oggetti dismessi (macchinari, serbatoi, ecc.) già definibili rifiuti nel momento in cui inizia l'attività di smantellamento, in tali casi il produttore si identifica nella figura del committente.

In caso di subappalto, la prassi identifica il subappaltatore quale produttore dei rifiuti (generati dalla propria attività) mentre all'appaltatore fanno capo gli obblighi di vigilanza.

L'azienda deve provvedere allo smaltimento di tali rifiuti pericolosi mediante:

- autosmaltimento;
- conferimento dei rifiuti ad enti pubblici o privati autorizzati;
- trasporto dei rifiuti verso altre zone.

Si segnala che le terre e le rocce da scavo, ottenute da sottoprodotti di altre lavorazioni precedenti e destinate a rinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati, possono essere utilizzate senza la necessità di particolari operazioni di recupero, in quanto sono esclusi dalla normativa vigente.

Prima dello smaltimento ed allontanamento dal cantiere dei rifiuti speciali, viene allestito un deposito temporaneo (raggruppamento dei rifiuti effettuato, prima della raccolta, nel luogo in cui gli stessi sono prodotti, secondo la definizione di cui all'art. 183, comma 1, lett. bb) del citato decreto).

Tale deposito temporaneo, che deve essere allestito nel luogo di produzione del rifiuto salvo artt. 230-266, può essere istituito e gestito solamente dal produttore del rifiuto e non può, pertanto, prevedersi un'impresa che operi, a tale scopo, per conto del produttore.

Inoltre, il deposito non può essere cumulativo, ovvero:

- composto da rifiuti omogenei ma generati da diversi produttori, anche se operanti nel medesimo cantiere;
- composto da rifiuti omogenei generati dal medesimo produttore, ma in cantieri diversi o attività diverse fra loro.

Ogni impresa esecutrice in un cantiere dovrà, pertanto, delimitare la propria area da adibire a *deposito temporaneo*, fatta eccezione per alcune province dove, in base a specifici accordi di programma, esiste la possibilità di eleggere a *deposito temporaneo* uno o più luoghi a servizio di più cantieri della stessa impresa, secondo norme tecniche specifiche.

La necessità di depositare i rifiuti prodotti nel cantiere, in attesa dello smaltimento, va temperata in relazione ai tempi consentiti dalla normativa vigente ed alle quantità dei materiali, in relazione alla specificità dei rifiuti (non pericolosi e pericolosi); si avrà pertanto:

Deposito materiale di risulta o proveniente da scavi:

- di risulta o terra proveniente da scavi (max 20 mc)
- deposito materiale contenente amianto (max 10 mc)

Smaltimento rifiuti non pericolosi:

- ogni 3 mesi se > 20mc
- ogni anno se < 20 mc

Smaltimento rifiuti pericolosi:

- ogni 3 mesi se > di 10 mc
- ogni anno se < 10 mc

La maggior parte dei rifiuti che sono prodotti in cantieri sono inerti *non pericolosi*, (laterizi, intonaci, calcestruzzo, armato e non, sfidi, parti di ceramica, cocci, pietrame, cemento, prefabbricati di calcestruzzo, ecc.) e la loro gestione risponde alla normativa vigente.

I rifiuti *pericolosi* sono, invece, quelli che contengono sostanze specifiche, quali catrame di carbone, amianto, PCB, fanghi di drenaggio, alcuni materiali isolanti, ecc..

I rifiuti inerti possono essere depositati anche sul suolo, purché si abbiano sufficienti pendenze per evitare che si accumuli acqua derivante da eventi meteorici.

Gli altri rifiuti, quali legno, metallo, cartone, plastica, imballaggi, ecc., è meglio che vengano posti all'interno di appositi cassoni metallici; quelli pericolosi, invece, in cassonetti sigillati ed etichettati.

Il trasporto dei rifiuti, dal cantiere all'impianto di recupero o smaltimento, può essere effettuato in proprio o in conto terzi; in entrambi i casi la normativa vigente prevede l'iscrizione all'*Albo Nazionale Gestori Ambientali* ed il rispetto di determinate procedure di esecuzione delle attività di trasporto.

Parimenti, l'attività di conferimento del rifiuto presso gli impianti autorizzati prevede l'osservanza di specifiche prescrizioni previste dal citato decreto, cui si rimanda per le ulteriori specifiche.

Si segnala, da ultimo, che i rifiuti propri delle attività di demolizione e costruzione possono essere recuperati e utilizzati, nuovamente, come materie prime secondarie nei processi costruttivi.



Il recupero può avvenire se, all'origine, i rifiuti posseggono alcune caratteristiche intrinseche e se sono sottoposti a precise operazioni.

In definitiva, ai fini della determinazione delle aree da destinare nel layout di cantiere alla costituzione del deposito temporaneo, ipotizzando un ricoprimento medio dell'ordine di 1,50 m dell'area in questione e potendosi depositare al massimo 14 mc di rifiuti non pericolosi e 10 di pericolosi, occorrerà allestire un'area di circa 20 mq per il deposito dei primi e un'altra di circa 7 mq per i secondi.

Depositi di materiali con pericolo d'incendio o di esplosione

Per il deposito di gas carburanti e oli l'impresa affidataria dovrà provvedere alla realizzazione di idonei aree / locali secondo la normativa antincendio vigente, facendo eseguire, se necessario, il progetto da un tecnico abilitato. La zona di stoccaggio dovrà essere comunque recintata ed dovrà esserne impedito l'accesso a personale non autorizzato mediante la chiusura con catene e lucchetti.



		Nome della sostanza o della miscela ↓			
Simboli di pericolo →	 F Facilmente Infiammabile	Metanolo (solvente)			
Indicazioni di pericolo →		Facilmente infiammabile. Tossico per inalazione, ingestione e a contatto con la pelle. Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione.		R11 R23/24/25 R39/23/24/25	
	 T Tossico	Conservare il recipiente ben chiuso. Conservare lontano da fiamme e scintille – Non fumare. Usare guanti e indumenti protettivi adatti. In caso di incidente o malessere consultare immediatamente il medico (se possibile, mostragli l'etichetta).		S7 S18 S36/37 S45	
	CE-n. 200-659-6	Muster Chemie GmbH Hauptstrasse 10, 1111 Musterstadt Telefono 032 600 60 60		200 litri	
		Nome, indirizzo, numero di telefono del fornitore ↑		Quantità nominale, quando la sostanza o la miscela viene resa accessibile al pubblico ↑	

Gli eventuali impianti elettrici dovranno essere costruiti utilizzando materiale e modalità di esecuzione idonei per i luoghi con pericolo di esplosione. Questa zona dovrà essere coperta da un'idonea tettoia in modo da riparare i contenitori dagli agenti atmosferici. Dovrà essere posizionata altresì la segnaletica di sicurezza relativa e gli estintori adeguati; dovrà anche essere individuato un preposto al deposito precisando le modalità di gestione in una apposita procedura.

I dati (tipologia e quantitativi, l'eventuale progetto, il posizionamento, ecc.) dovranno essere riportati o allegati al POS.

Per il deposito di carburanti e oli si dovranno realizzare depositi idonei secondo la normativa antincendio vigente, seguendo il progetto di un tecnico abilitato. La zona di stoccaggio dovrà essere recintata e dovrà essere impedito l'ingresso al personale non autorizzato mediante la chiusura degli accessi tramite catene e lucchetti.



Isole ecologiche: sistemi di stoccaggio e deposito per lubrificanti, oli esausti, sostanze inquinanti ed infiammabili



Quioli: contenitori per la raccolta e lo stoccaggio di oli esausti, sia minerali che vegetali

I serbatoi mobili di gasolio, tipo omologato e dotato di vasca di raccolta, potranno trovare sede anche su mezzi di cantiere per alimentare le macchine lungo la linea.

Gli oli dovranno essere stoccati in zone dotate di vasche di raccolta di almeno 1/3 del volume presente in modo da impedire spandimenti.

Nel caso in cui esistano depositi che rientrino nelle attività di cui al D.M. 26.02.82 dovrà essere richiesto il parere al Comando dei Vigili del Fuoco. A tal proposito si richiama il DM 22 novembre 2017 *“Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per l'installazione e l'esercizio di contenitori - distributori, ad uso privato, per l'erogazione di carburante liquido di categoria C”*.

Gestione sostanze infiammabili

E' vietato nella maniera più assoluta il deposito di scarti di lavorazione, imballaggi o sostanze infiammabili all'interno dell'area di cantiere. La cernita ed asportazione di quanto sopra va effettuata rigorosamente con cadenza giornaliera.

Per lo stoccaggio all'aperto di materiali facilmente infiammabili si prevede di realizzare un apposita area rispondente alle norme di prevenzione incendi, con accesso limitato a persone specificamente autorizzate.

Deposito di bombole di gas per saldatura ossiacetilenica

Nel caso di utilizzo di gas compressi in bombole per saldatura ossiacetilenica, occorre realizzare dei depositi recintati, coperti da una tettoia, in una zona del cantiere lontana da fonti di calore e da combustibili e a distanza di sicurezza dai baraccamenti di cantiere; tale depositi dovranno essere provvisti di un estintore per le emergenze.

Le bombole di ossigeno ed acetilene dovranno essere in locali distinti, le bombole vuote dovranno essere stoccate in un vano separato da quelle piene. Sulla porta del deposito dovrà essere posto un cartello con indicazione del gas immagazzinato (ossigeno, acetilene) e cartellonistica di sicurezza (vedasi il capitolo inerente la segnaletica).

Si consiglia di tenere in cantiere un quantitativo di gas combustibili e comburenti inferiore ai limiti previsti dal D.M. 16/3/1982 Allegato A, in merito ai limiti previsti per le attività di deposito soggette a Certificato Prevenzione Incendi, e quindi:

- depositi di gas combustibili, in bombole compressi, inferiore a 0,75 m³ (750 l)
- depositi di gas comburenti compressi, inferiore a 3 m³ (3000 l)

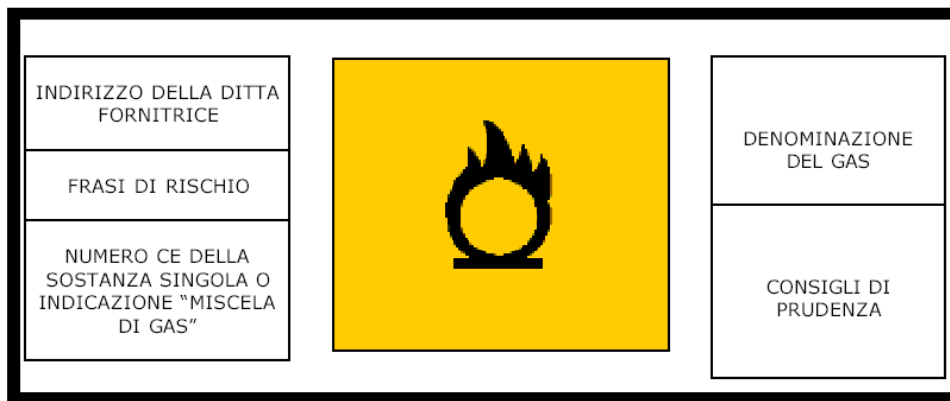
Occorre inoltre considerare che:

- Le bombole di ossigeno e quelle di acetilene vanno tenute in locali separati e quelle piene devono essere facilmente distinguibili da quelle vuote
- Le bombole devono essere conservate e impiegate a temperature comprese tra -20 e + 50 °C: temperature inferiori possono rendere fragile il metallo del contenitore; temperature superiori possono produrre esplosioni.
- Il magazzino di stoccaggio deve essere asciutto, fresco, ben ventilato, lontano da fonti di calore e da combustibili. Il pavimento deve essere pianeggiante e privo di asperità. Non è consentito l'immagazzinamento in locali sotterranei.
- Se i gas compressi sono combustibili (acetilene), la porta del deposito deve aprirsi dall'interno verso l'esterno senza l'uso di chiave
- Sulla porta del deposito deve essere indicato il nome del gas immagazzinato e deve essere apposta la relativa segnaletica di sicurezza (esempio: gas infiammabili – vietato fumare – non utilizzare fiamme libere – ecc.).
- L'accesso al deposito deve essere limitato ai soli addetti.
- Le bombole vuote devono essere conservate in un vano separato da quelle piene.
- È vietato immagazzinare nello stesso locale gas incompatibili.

- Non depositare, nemmeno temporaneamente, bombole in prossimità di luoghi nei quali oggetti pesanti possano urtarle o cadervi sopra. Non depositare mai le bombole in prossimità di quadri elettrici o di collegamenti elettrici che potrebbero essere danneggiati dalla caduta della bombola.
- Le bombole di gas compresso sono costituite da un corpo, una ogiva (parte rastremata verso la valvola) di colore diverso secondo il gas contenuto, una valvola, un cappellotto di protezione della valvola e un disco. Devono essere dotate d'ideale chiusura e protezione per evitare la fuoriuscita del contenuto, possedere i necessari requisiti di resistenza e d'ideoneità all'uso, essere protette da danneggiamenti fisici (urti) o chimici (corrosione).

Su ogni bombola è presente un'etichettatura specifica, sulla quale sono riportate le seguenti informazioni:

- indirizzo della ditta fornitrice
- frasi di rischio
- numero CE della sostanza singola o indicazione "Miscela di gas"
- denominazione del gas
- consigli di prudenza
-



IL COLORE DELL'OGIVA EN 1089-3

Il tipo di gas contenuto da una bombola si distingue sulla base del colore dell'ogiva

ETICHETTATURA DI UNA BOMBOLA

- Simbolo di pericolo, classe e numero UN;
- Frasi di rischio;
- Denominazione del gas contenuto nella bombola;
- Consigli per l'utilizzo in sicurezza;
- Numero dell'etichetta;
- Nome del fabbricante o responsabile dell'immissione sul mercato;
- Pressione della bombola;
- Volume del gas a pressione normale.

OGIVA	COLORE DEL L'OGIVA (OGIVA)	GAS	COLORE DEL L'OGIVA (OGIVA)
	BIANCO	OSSIGENO	BIANCO
	ARANCIONE	ACETILENE	ROSSO OSSIDO
	ROSSO FUOCO	IDROGENO	ROSSO FUOCO
	NERO	ELIO	NERO
	AVANZATO	ARGON	NERO
	GRIGIO CHIARO	CO2	GRIGIO SCURO
	BIANCO-NERO	ARIA COMPRESSA	VERDE CHIARO
	NERO	ACETO	NERO
	ARGENTO (ANODE CORRUPTA)	MISCELE DI GAS	ARGENTO IL CORPO
			OGIVA:
		miscele AGROCIANT	
		VERDE CHIARO (OGIVA 12-14-21-100)	
		miscele (NFR)MISCELE	
		ROSSO FUOCO (OGIVA 11-10-10-10)	

ARGON RAL 8001

OB BOMBOLA RAL 8010

ARIA COMPRESSA RAL 80 02

IDROGENO RAL 8000

CO2 RAL 7 007

ACETILENE RAL 800P

ACETO RAL 8006

ELIO RAL 8002

MISCELA RAL 8012

OGIVA CHIARA con etichetta di gas infiammabili

OGIVA CHIARA con etichetta di gas infiammabili

Etichettatura delle bombole

Scheda per la corretta manipolazione delle bombole



■ Prima di utilizzare i gas, **leggete attentamente** le schede di sicurezza

■ Utilizzate sempre i **dispositivi di protezione individuali (D.P.I.)** nella manipolazione delle bombole di gas



■ Per spostare una bombola, controllarne l'equilibrio, tenendo una mano sul cappello e la bombola vicino al corpo, facendola rotolare con l'altra mano agendo sul fusto.



■ **Le bombole sono pesanti!**
Una bombola da 50 litri pesa circa 80 Kg.



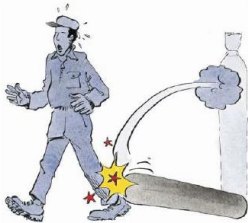
■ Per sollevare o abbassare una bombola, mantenere sempre gambe piegate e schiena diritta.



■ Attenzione alle storte ed ai movimenti non corretti



NON TENTARE MAI DI AFFERRARE UNA BOMBOLA CHE STA CADENDO!



■ Non girate la schiena ad una bombola che avete appena depositato senza averla bloccata.

BUONA NORMA E' AFFRANCARE LE BOMBOLE



■ Per togliere od inserire una bombola da una rampa o da un cesto, porre una mano sul cappello e l'altra sull'ogiva.

FARE ATTENZIONE ALLE DITA!



■ Definire sempre il luogo idoneo dove depositare le bombole.



■ Le bombole in deposito devono essere riparate dai raggi diretti del sole.

MANTENERE SEPARATI I RECIPIENTI PIENI DA QUELLI VUOTI
MANTENERE SEPARATI I GAS COMBUSTIBILI DA QUELLI COMBURENTI

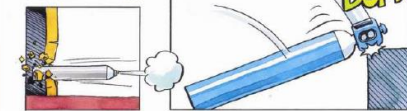


■ Tenere le bombole, sia in deposito che nell'utilizzo, saldamente ancorate, per evitare cadute.

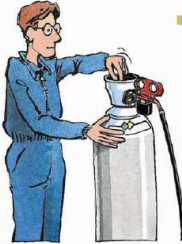
UNA BOMBOLA SENZA CAPPELLOTTA CHE CADE DIVENTA UN MISSILE!



RICORDATI DI TENERE SEMPRE IL CAPPELLOTTA SULLA BOMBOLA!



■ Quando si apre la valvola o si agisce sul riduttore, farlo sempre lentamente e porsi sempre dalla parte opposta al senso di uscita del gas!!!



ATTENZIONE : UN TUBO FLESSIBILE NON CORRETTAMENTE COLLEGATO, O CHE SI ROMPE, DIVENTA UNA FRUSTA!



■ E' vietato utilizzare raccordi intermedi sulle bombole di gas!

■ **E' pericoloso:**



Sdraiare le bombole di Acetilene



Utilizzare l'Ossigeno per pulirsi

Impianto distribuzione gasolio da autotrazione

Se si rendesse necessaria l'installazione di tale impianto è necessario riferirsi al Decreto 19/03/90 che detta le norme per il rifornimento di carburanti, a mezzo di contenitori-distributori mobili, per macchine in uso presso cantieri.

Le norme stabilite dal decreto sono le seguenti:

- il contenitore non deve avere capacità superiore a 9.000 litri;
- deve essere di tipo approvato dal Ministero dell'Interno;
- deve essere provvisto di bacino di contenimento di capacità non inferiore alla metà geometrica del serbatoio;
- deve essere protetto dagli agenti atmosferici con tettoia incombustibile;
- deve essere dotato di idonea messa a terra;
- deve rispettare le distanze di sicurezza interna e di protezione (non inferiore a 3 m);
- attorno al contenitore-distributore per una profondità di 3 m non deve essere presente vegetazione che possa costituire pericolo d'incendio;
- installare almeno 3 estintori portatili per fuochi di classe A B C con potere estinguente non inferiore a 39 A-144B C;
- gli impianti e le apparecchiature elettriche siano conformi alla legge 1° marzo 1968, n.186;
- il trasporto deve avvenire a serbatoio vuoto.

Se sono rispettate tutte le condizioni suddette, non è necessario munirsi del certificato di prevenzione incendi ma la responsabilità della gestione e del corretto utilizzo ricade sul gestore dell'attività stessa.

Per le attività che utilizzano macchine operatrici non targate e non circolanti su strada (ad esempio carrelli elevatori diesel) è ammessa l'installazione secondo quanto sopra indicato, ma sono considerati come semplici depositi di carburante e come tali soggetti alle visite e ai controlli di prevenzione incendi secondo quanto stabilito dal D.M. 16.02.1982 punto 15 e dal DM 22 novembre 2017 *"Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per l'installazione e l'esercizio di contenitori - distributori, ad uso privato, per l'erogazione di carburante liquido di categoria C"* (rilascio CPI).

11 APPRESTAMENTI ED ATTREZZATURE

Tutti i mezzi e le attrezzature saranno utilizzati e mantenuti secondo le istruzioni fornite dal fabbricante, saranno rispondenti alla normativa vigente e sottoposte a periodiche verifiche al fine di controllarne l'efficienza e il mantenimento delle condizioni di sicurezza nel tempo.

A tal fine l'impresa fornirà le apposite schede di macchina e delle attrezzature in genere e copia dei libretti contenenti le registrazioni degli eventuali controlli periodici richiesti dalle norme vigenti.

Le modalità di esercizio delle macchine e delle attrezzature saranno oggetto di specifiche istruzioni, notificate al personale addetto precedentemente identificato.

Al riguardo si farà riferimento alla documentazione allegata e richiamata nella parte generale alla quale potranno essere aggiunte specifiche schede, riferite alle attrezzature o alle modalità operative che il G.C. e/o le imprese subaffidatarie intenderanno utilizzare, nel caso in cui le stesse differissero da quelle standard.

L'attività di cui sopra dovrà risultare da annotazioni riportate in apposito registro nel quale, oltre all'elenco delle attrezzature, dovrà essere indicata la tipologia della verifica da attuare, la periodicità, le persone incaricate, unitamente alla data e alle firme di chi ha proceduto all'effettuazione delle operazioni di verifica e controllo.

Sarà pertanto cura dell'impresa esecutrice indicare, nel piano operativo di sicurezza in quanto piano di dettaglio, le caratteristiche delle macchine e delle attrezzature che intende utilizzare.

Preliminarmente all'installazione delle citate apparecchiature si procederà, ove necessario, alla realizzazione di apposito piano di posa e dei corrispondenti ancoraggi e se del caso con eventuali puntellamenti; ciò a garanzia della loro stabilità con particolare riguardo sia agli aspetti statici che dinamici.

In particolare si cureranno, i passaggi dei cavi per l'alimentazione elettrica, per i tubi necessari ai getti in modo che gli stessi non costituiscano intralcio alla normale circolazione dei mezzi e delle maestranze.

In corrispondenza di dette installazioni saranno apposti idonei cartelli indicatori di pericolo.

In particolare, tutte le posizioni delle macchine che costituiscono postazione di lavoro fissa, devono risultare idoneamente protette da apposita tettoia per proteggere gli operatori dai rischi di caduta di materiale dall'alto.

La gestione delle citate apparecchiature dovrà seguire una logica che, partendo dalle necessità operative riferibili alla fase di lavoro in cui saranno impiegate, consenta di definirne le specifiche caratteristiche prestazionali e d'uso; parallelamente la gestione delle stesse dovrà essere condotta, partendo dai libretti d'uso e manutenzione, attraverso una periodica e cadenzata attività di verifica e controllo che dovrà risultare da apposite registrazioni affidate a una predefinita unità la quale provvederà alla registrazione delle verifiche condotte. Ciò al fine di disporre di attrezzature e materiali che risultino sempre in stato di perfetta efficienza funzionale e operativa.

Nel caso in cui si ricorresse al nolo a caldo, gestito attraverso il l'Appaltatore, questo sarà gestito attraverso la condivisione di una specifica procedura.

12 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Il personale delle imprese dovrà essere provvisto (in quanto dovrà far parte della dotazione personale a carico del Datore di Lavoro) di tuta da lavoro con inserito cartellino identificativo di riconoscimento, elmetto, guanti e calzature di sicurezza durante tutte le fasi lavorative e cuffie per le mansioni che lo richiedono.

Dovranno inoltre essere disponibili in cantiere tappi auricolari, cinture di sicurezza, mascherine, occhiali e quant'altro necessario, da adottare qualora lo impongano le lavorazioni.

Nel caso di particolari lavorazioni, per le quali saranno da prevedere specifici D.P.I. questi saranno indicati nella parte specifica del piano relativa alla corrispondente fase.

Tutti i D.P.I. dovranno essere conformi al TITOLO III del D.Lgs. 81/08 e s.m.i..

La direzione dell'impresa dovrà al riguardo rilasciare, alla direzione del cantiere, apposita dichiarazione circa l'assegnazione dei DPI ai dipendenti in relazione alla specifica mansione svolta.

All'atto della scelta delle attrezzature di lavoro, il datore di lavoro prende in considerazione:

- le condizioni e le caratteristiche specifiche del lavoro da svolgere;
- i rischi presenti nell'ambiente di lavoro;
- i rischi derivanti dall'impiego delle attrezzature stesse;
- i rischi derivanti da interferenze con le altre attrezzature già in uso.

ELENCO DOTAZIONE D.P.I. A DISPOSIZIONE				
Casco di protezione		Protettore auricolare		
Calzature di sicurezza		Tuta di protezione		
Maschera per la protezione delle vie respiratorie		Indumento ad alta visibilità		
Occhiali di protezione		Visiera di protezione		
Imbragatura di sicurezza		Guanti di protezione		

13 INFORMAZIONE, FORMAZIONE ED ADDESTRAMENTO

Il personale delle imprese, i Lavoratori Autonomi, i Subappaltatori dovranno essere informati, e formati ed addestrati, secondo quanto previsto dalla normativa vigente prima dell'inizio dei lavori.

I contenuti della formazione dovranno essere congrui alle necessità dei cantieri nei quali i lavoratori presteranno la loro opera ed la documentazione relativa alla frequenza ai corsi dovrà, oltre ad essere allegata al POS, essere disponibile presso l'impresa per ciascun operaio impiegato, per i controlli dell'organo di vigilanza

Per ogni Impresa dovrà essere formato un caposquadra per turno e un numero di addetti alle emergenze e primo soccorso sufficienti a ricoprire i bisogni valutati per le diverse situazioni

I sicuristi (addetti emergenze e primo soccorso), dovranno essere sempre presenti nei cantieri anche durante le lavorazioni notturne.

La formazione dei sicuristi (addetti al primo Soccorso e Addetti Antincendio/emergenza) avrà come scopo quello di metterlo in grado di affrontare le emergenze in conformità al ruolo previsto per la sua figura ed in particolare dovrà aver acquisito delle conoscenze minime di seguito riportate:

- capacità di riconoscere le situazioni di emergenza;
- conoscere le procedure previste dal piano di emergenza;
- essere in grado di effettuare l'allertamento;
- essere in grado di effettuare il primo soccorso.

Il CSE acquisirà prima dell'inizio dei lavori insieme al POS gli attestati di frequenza dei sicuristi quale prova dell'avvenuta formazione e verifica di apprendimento da parte di un ente formatore. Tale formazione dovrà essere mantenuta nel tempo ed estesa a tutti coloro i quali si avvicineranno nel cantiere in forza come sicuristi.

La mancata formazione complessiva del personale e quella specifica degli addetti alle emergenze e dei sicuristi, prima dell'inizio dei lavori, costituirà elemento di riserva alla valutazione positiva del POS.

Il personale addetto alle emergenze dovrà essere formato periodicamente e dovranno essere concordate delle esercitazioni congiunte.

A proposito della formazione, per quanto riguarda le imprese, sia per il personale che verrà assunto in loco, che per quello proveniente in trasferta dalla sede dell'Impresa, sarà necessario che i datori di lavoro attivino precedentemente la collaborazione dei Comitati Paritetici Territoriali Provinciali (di seguito nominati CPT) o le Scuole Edili della provincia onde verificare la congruità del contratto applicato ai propri lavoratori relativamente alla durata minima dei corsi per la sicurezza prevista in quel comparto e provvedano a compiere per i neo assunti o a integrare per i propri lavoratori i propri obblighi prima dell'inizio dei lavori, provvedendo che siano erogate loro almeno 16 ore di formazione di base.

Dovranno essere organizzate delle esercitazioni periodiche in cantiere, per quanto riguarda emergenze ed antincendio, che rappresenteranno uno strumento fondamentale per il funzionamento della squadra di emergenza e dovranno essere mirate ad insegnare l'uso delle attrezzature e allo svolgimento del proprio ruolo in caso di emergenza.

Nel corso dei lavori potranno essere indette dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione CSE delle riunioni informative sulla sicurezza alle quali tutto il personale convocato dovrà partecipare.

L'impresa che non ottempererà con la partecipazione del proprio personale alle riunioni dovrà giustificare le assenze, sopperire in proprio a recuperare la seduta informativa e comunque si farà carico delle conseguenze che possono derivare da tali comportamenti.

Libretto di accoglienza

Prima dell'inizio dei lavori dovrà essere consegnato a cura dell'Impresa a tutti i lavoratori del cantiere, un "libretto di accoglienza", un memorandum tascabile (meglio se plastificato) contenente informazioni utili e raccomandazioni di sicurezza.

Il libretto, emesso dall'Impresa d'accordo con il CSE, conterrà al minimo le seguenti informazioni:

- descrizione dell'opera;
- struttura di accoglienza ed identificazione;
- baraccamenti;
- i consigli elementari di sicurezza per i lavori in superficie;
- organizzazione dei soccorsi e modalità di chiamata dei soccorsi;
- i vincoli legati alla mobilità (stradale, di cantiere).

Nella stesura delle procedure organizzative relative all'erogazione di tale informazione, l'Impresa terrà conto delle condizioni generali al contorno, richiedendo per tempo eventuale disponibilità di spazi per riunire i propri operai e segnalando l'eventuale astensione dal lavoro di soggetti significativi per la sicurezza per organizzarne la sostituzione.

14 ORGANIZZAZIONE PREVISTA PER LA GESTIONE DELL'EMERGENZA

Un corretto approccio alla gestione delle emergenze richiede la messa in campo di tre elementi
Il sistema aziendale,
il soccorso esterno,
l'integrazione tra queste due risorse.

Infatti l'insorgere e l'evolversi di una situazione di emergenza dipendono:
dal livello organizzativo aziendale (risorse umane, sistemi impiantistici, ecc.),
dalla capacità di gestire il sistema (formazione, addestramento) e
dal livello di integrazione con gli Enti esterni.

Questa progettazione deve seguire un percorso logico ben definito, individuato nei suoi punti essenziali dal D. Lgs. 81/08 coinvolgendo, nei modi opportuni, anche i lavoratori attraverso il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza.

Questo percorso deve passare attraverso la definizione dei pericoli, la valutazione dei rischi, la predisposizione delle misure di prevenzione atte a minimizzare la probabilità di manifestarsi delle emergenze (riduzione dei carichi di incendio, indagini in avanzamento, ecc.).

Infine, a conclusione del percorso, dovrà essere redatto dall'impresa affidataria il Piano di Emergenza, documento operativo di cantiere e di coordinamento con gli Enti esterni di soccorso, e deve essere reso operativo quanto pianificato.

In tal senso la figura del Direttore di Cantiere dell'impresa Affidataria costituisce solamente riferimento per la supervisione sull'applicazione della procedura generale di gestione emergenza. Il Piano Generale di Emergenza (PGE) dovrà essere un documento operativo che, evidenziate le situazioni di emergenza che potrebbero verificarsi nell'ambito del cantiere specifico medesimo, definirà le modalità di intervento per garantire un'efficace prevenzione, un rapido e qualificato primo intervento, una tempestiva attivazione dei soccorsi esterni ed una ordinata evacuazione del personale.

Tale documento dovrà contenere quelle informazioni-chiave che serviranno per mettere in atto i primi comportamenti e le prime manovre permettendo di ottenere nel più breve tempo possibile i principali obiettivi tra cui possiamo evidenziare la salvaguardia e l'evacuazione delle persone, la messa in sicurezza degli impianti di controllo, la compartimentazione, il confinamento e l'estinzione completa di incendi, nonché la protezione dei beni e delle attrezzature e le operazioni per la rimessa in servizio in tempi ragionevoli ed il ripristino delle precedenti condizioni lavorative.

L'elaborazione del Piano Generale di Emergenza contenente le modalità del soccorso sanitario presso i cantieri e l'inquadramento degli accessi alle aree di cantiere dovrà tenere conto dei contenuti del PSC e delle evidenze riscontrate nel corso di un eventuale sopralluogo delle aree di cantiere prima dell'inizio delle attività.

Il contenuto del PGE dovrà inoltre focalizzare su alcune persone/gruppi – definiti addetti all'emergenza – dei quali il piano dovrà descrivere il comportamento, le azioni da intraprendere e quelle da evitare, nonché della gestione degli eventuali visitatori che per vario titolo potranno essere presenti in cantiere.

Risulta quindi indispensabile, l'organizzazione preliminare di un sistema di gestione delle emergenze realizzato con la concertazione preventiva con le autorità competenti, onde garantire l'adeguamento e la massima sinergia possibile fra le organizzazioni ed i rispettivi mezzi di intervento dei cantieri e dei servizi di soccorso locali.

Dovranno essere stabilite delle procedure di emergenza per potere rispondere efficacemente nei casi, che richiedono la disponibilità di mezzi e di personale specifico, interno o esterno per il cantiere dei quali in via non esaustiva si elencano i seguenti:

1. Incendio;
2. Infortunio sul lavoro, trasporto ed evacuazione degli infortunati;

Fin dall'inizio dei lavori, ed a scadenze regolari nel corso del loro svolgimento, dovranno essere organizzate delle ispezioni in cantiere con i rappresentanti dei servizi di soccorso esterni, allo scopo di convalidare o adeguare le disposizioni che sono state fin lì adottate. I lavoratori dovranno essere coinvolti in esercitazioni organizzate periodicamente.

Definizioni

In linea generale relativamente alla definizione delle possibili situazioni di emergenza e valutazione dell'entità dei rischi connessi, si definisce di emergenza "una qualsiasi situazione alterata rispetto alle normali condizioni lavorative dalla quale possano derivare o sono già derivati incidenti ed infortuni". Pertanto in presenza dell'ipotesi che l'incidente non abbia causato conseguenze infortunistiche o di rischio grave ed immediato saranno da applicarsi le disposizioni contenute nel capitolo "Misure generali di prevenzione in caso di incidenti senza infortunati", in modo da intervenire in maniera adeguata subito per ridurre al minimo il perdurare dell'anomalia di funzionamento e evitare le conseguenze derivanti dal peggioramento delle condizioni.

Si sottolinea che comunque, in generale, le anomalie di funzionamento, di qualsiasi tipo, che riguarderanno l'alterazione del normale (in senso proprio) dispositivo di sicurezza generale (tecnico, organizzativo o procedurale) e del prevedibile andamento dei lavori dovranno essere considerate già di per sé una emergenza perché comunque i lavori dovranno essere condotti in una condizione di permanenza delle misure minime di sicurezza al di sotto delle quali dovrà essere attivata la condizione di rischio.

Pertanto già in tali situazioni i lavoratori dovranno immediatamente avvertire il proprio capo squadra/preposto e dovrà attivarsi il personale responsabile per affrontare la situazione nel più breve tempo possibile.

Procedure di allerta e di allarme

Un avviso indicante il numero di telefono dei servizi di soccorso e di emergenza, unitamente alle informazioni da fornire, dovrà essere affisso in tutti i punti utili ed in particolare a fianco di ciascuna postazione telefonica.

Questo avviso dovrà essere tradotto nelle lingue nazionali dei lavoratori presenti in cantiere (o comunque nelle lingue comprensibili dai lavoratori presenti in cantiere).

Dovranno essere installati dei sistemi di allarme visuale e/o sonori in punti adeguati, per permettere a tutti i lavoratori di essere immediatamente informati delle procedure di evacuazione.

La configurazione del sistema dovrà essere regolarmente adattata in funzione dell'evoluzione del cantiere.

Contesto dell'organizzazione dei servizi di emergenza

I servizi di cui sopra dovranno essere organizzati in maniera comune, coerente e unitaria tenendo conto che dovranno essere adeguati per garantirne la priorità del servizio ai cantieri per la durata dei lavori, la copertura dei turni lavorativi, la diffusione lungo tutta l'area interessata dai lavori, tenendo conto dei seguenti punti:

- la tipologia del cantiere e il suo raggio di influenza esteso fino a cave e discariche;
- i rischi legati ai lavori da svolgere;
- le condizioni legate all'ambiente naturale;
- le condizioni legate dai vincoli dell'ambiente in senso lato;
- le condizioni create dallo stato avanzamento lavori;
- le modifiche della morfologia dei luoghi;
- l'avvicendamento delle imprese;
- gli orari durante i quali sono operativi i cantieri.

Per facilitare l'interfaccia servizio / imprese sia per la fase di definizione ed organizzazione delle risorse che per quella di presentazione del protocollo definitivo al coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione è opportuna fin dall'inizio dei lavori, la nomina di un referente delle emergenze, i compiti del quale, definiti nel mansionario, lo renderanno se possibile l'unico interlocutore tra le istituzioni e le imprese e il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione almeno in fase istruttoria.

L'interfaccia servizio / cantiere durante la fase operativa dovrà essere stabilita in un protocollo di intesa elaborata dall'impresa affidataria e condivisa con il CSE e gli enti di soccorso. Le imprese avranno obbligo di collaborazione e cooperazione tenendo conto che i lavori non inizieranno senza che l'intesa sul protocollo di struttura e gestione sia stata raggiunta e presentata al coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione.

Il CSE sarà portato a conoscenza dell'intero protocollo di emergenza che sarà unico e delle relative modalità operative, delle risorse a disposizione e dei nominativi delle persone incaricate delle emergenze prima dell'inizio dei lavori.

Nessuna lavorazione potrà avere inizio prima della definizione e presentazione di detto protocollo dei contenuti del quale sono responsabili operativamente e funzionalmente le imprese coinvolte.

Nella redazione dei protocolli di emergenza si dovrà tenere conto almeno delle seguenti peculiarità legate alla natura del cantiere e degli utenti del servizio quali:

- necessità di attivare un sistema di comunicazione proceduralizzato, dedicato e definito qualitativamente e quantitativamente;
- rendere segnalabile il luogo in cui è richiesto il soccorso (numerazione e /o denominazione del cantiere), o identificazione della piazzola di elisoccorso se prevista;
- rendere individuabile il cantiere dalla viabilità ordinaria (cartellonistica dalla viabilità ordinaria, denominazione delle nuove strade);
- renderlo raggiungibile (garanzia degli itinerari, ordine);
- rendere nota la presenza del cantiere e dei cambiamenti che ne condizionano l'accessibilità;
- rendere evidente il punto da cui effettuare la chiamata di soccorso in cantiere (cartelli segnalatori);
- fornire istruzioni chiare e necessarie per l'allerta dei soccorsi e il raggiungimento del cantiere (con individuazione degli addetti e informazione a tutto il personale, compilazione del cartello di chiamata);
- prevedere o più lingue o sistemi di allerta differenziata (gravità di emergenza, telefono auto identificante o sistema radio);

- differenziare il sistema di comunicazione via filo e/o via etere in modo che sia congruente con le condizioni ambientali del fronte lavori.

Considerati gli aspetti dinamici ed evolutivi di cantieri di questo genere si richiama l'opportunità per entrambi i contraenti della convenzione circa il fatto che dovranno prendere in considerazione i diversi scenari probabili legati alle reali condizioni del cantiere dovute alla peculiarità dei luoghi, alle condizioni ambientali e di rischio effettivamente esistenti ed attuali al momento della richiesta di soccorso e programmare gli interventi tenendo conto della priorità delle urgenze in modo tale che sia possibile effettuare con aderenza alle condizioni di emergenza esistenti, la scelta dei mezzi da impiegare o l'organizzazione della dislocazione dei servizi e risorse professionalmente qualificate (punti medicalizzati e di reperimento ambulanze, presenza di medici).

Coordinamento con gli enti di soccorso

Dovrà essere concordato un coordinamento con gli enti di soccorso che dovrà articolarsi almeno sui seguenti punti:

- attivazione dei rapporti con le strutture di soccorso del territorio;
- illustrazione agli enti delle caratteristiche del cantiere, delle situazioni di emergenza, ipotizzate e delle misure di prevenzione /protezione previste;
- trasmissione del piano di emergenza, delle planimetrie di accesso, dei nominativi di riferimento, del calendario lavori etc.;
- definizione dei ruoli ricoperti dagli enti e di quelli assegnati alle imprese (attrezzature personale incarichi etc.);
- definizione delle procedure di dettaglio: modalità di attivazione del soccorso, modalità di utilizzo delle attrezzature, gestione della viabilità;
- definizione degli incarichi e delle figure di riferimento;
- definizione dell'eventuale sistema di comunicazione dedicato ai soccorritori;
- attuazione di eventuali misure tecniche aggiuntive;
- definizione e organizzazione delle esercitazioni congiunte;
- individuazione del punto di coordinamento dei soccorsi;
- attuazione di eventuali misure tecniche aggiuntive;
- definizione e organizzazione delle esercitazioni congiunte individuazione del punto di coordinamento;
- piano di emergenza delle imprese.

Il piano di emergenza delle imprese dovrà riguardare:

- aree costruttive a cielo aperto
- viabilità e piste di cantiere.

Dovranno essere stabilite delle procedure di emergenza per potere rispondere efficacemente nei casi, che richiedono la disponibilità di mezzi e di personale specifico, interno o esterno per il cantiere dei quali in via non esaustiva si elencano i seguenti:

- Lotta antincendio e spegnimento incendi;
- Infortunio sul lavoro, trasporto ed evacuazione degli infortunati;

Risulta quindi indispensabile, l'organizzazione preliminare di un sistema di gestione delle emergenze realizzato con la concertazione preventiva con le autorità competenti, onde garantire l'adeguamento e la massima sinergia possibile fra le organizzazioni ed i rispettivi mezzi di intervento dei cantieri e dei servizi di soccorso locali.

Garanzia dei tempi di intervento

In Italia il LEA, previsto nell'allegato 1 del D.P.R. 27/03/92 e s.m.i., per i soccorsi, impone tassativamente, in caso di codice rosso, l'arrivo dei suddetti in un tempo stabilito dalle ultime disposizioni vigenti. (20-13 minuti) per zone extraurbane a seconda della regione.

Per questo motivo sarà necessario garantire in ogni punto del cantiere l'arrivo dei soccorsi e per il raggiungimento di tale obiettivo, l'impresa costruttrice dovrà prevedere, in base alla legislazione vigente, l'istituzione di squadre di sicuristi adeguatamente formati per compiti di primo intervento e pronto soccorso che hanno la funzione di allertare il cantiere e di attivare il soccorso esterno secondo le indicazioni riportate nei piani di emergenza.

Sarà necessario organizzare con gli organismi del soccorso di urgenza, un modello di riferimento nell'organizzazione dei soccorsi a livello territoriale, che garantisca l'arrivo rapido del primo soccorso nei tempi previsti dalla normativa nazionale.

Per perseguire questo obiettivo e al fine di adattare i metodi da adottare in cantiere, con un adeguamento dei mezzi e la disponibilità delle risorse in tutte le fasi di lavoro, dovranno essere organizzate delle riunioni con gli organi competenti.

Presidi di primo soccorso: cassetta di medicazione

Stante l'ubicazione del cantiere, per intervento a seguito di infortunio grave, si farà capo alle strutture pubbliche; a tale scopo saranno tenuti in evidenza i numeri di telefonici utili e tutte le maestranze saranno informate del luogo in cui potranno eventualmente trovare, all'interno del cantiere, sia l'elenco di cui sopra sia un telefono a filo e cellulare per la chiamata d'urgenza.

Per la disinfezione di piccole ferite ed interventi relativamente modesti, nel cantiere saranno tenuti i prescritti presidi farmaceutici.

Per tutti gli infortuni di piccola entità (piccoli tagli, piccole contusioni, ecc..) sarà tenuta in cantiere una cassetta di pronto soccorso o pacchetto, in posizione fissa, ben segnalata e facilmente accessibile, il cui contenuto è indicato nell'allegato 1 del D.M. 15 luglio 2003, n. 388.

Anche sui veicoli deve essere presente un **pacchetto di pronto soccorso**.

Ci sarà in cantiere un adeguato numero di persone addette al primo soccorso che devono aver frequentato apposito corso, come stabilito dal Decreto 15 Luglio 2003, n.388, e la gestione dei presidi è ad esclusiva cura degli addetti.

L'impresa principale individuerà un coordinatore delle Emergenze Generale ed un numero adeguato di addetti. Le squadre dei subappaltatori indicheranno sul proprio POS il n. di addetti antincendio-primo soccorso ed emergenza individuati per le specifiche attività del cantiere.

Gli stessi saranno inseriti nel PE generale del cantiere.

Tali presidi sanitari devono trovare ubicazione all'interno della baracca dedicate agli operai e all'interno delle aree operative; la collocazione deve essere segnalata da apposito cartello.

Il POS dell'impresa affidataria dovrà definire il tipo ed il posizionamento dei presidi di primo soccorso.

In tutti i luoghi o mezzi in cui vengono tenuti presidi sanitari di primo soccorso viene esposta una segnaletica con croce bianca su sfondo verde e vengono tenute istruzioni per l'uso dei materiali stessi.

Cassetta pronto soccorso

- Guanti sterili monouso (5 paia)
- Visiera paraschizzi
- Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro (1).
- Flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro - 0,9%) da 500ml (3).
- Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (10).

- Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (2).
- Teli sterili monouso (2).
- Pinzette da medicazione sterili monouso (2).
- Confezione di rete elastica di misura media (1).
- Confezione di cotone idrofilo (1).
- Confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso (2).
- Rotoli di cerotto alto cm. 2,5 (2).
- Un paio di forbici.
- Lacci emostatici (3).
- Ghiaccio pronto uso (due confezioni).
- Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (2).
- Termometro.
- Apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa (sfigmomanometro)

Pacchetto di medicazione

- Guanti sterili monouso (2 paia).
- Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 125 ml (1).
- Flacone di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 250 ml (1).
- Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (1).
- Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (3).
- Pinzette da medicazione sterili monouso (1).
- Confezione di cotone idrofilo (1).
- Confezione di cerotti di varie misure pronti all'uso (1).
- Rotolo di cerotto alto cm 2,5 (1).
- Rotolo di benda orlata alta cm 10 (1).
- Un paio di forbici (1).
- Un laccio emostatico (1).
- Confezione di ghiaccio pronto uso (1).
- Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (1).
- Istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del servizio di emergenza.

Dovranno esser presenti in cantiere almeno n. 2 DAE posti negli uffici di cantiere e nell'arca di salvataggio più vicina all'area di lavoro in corso.

Procedura di emergenza antincendio ed evacuazione - Istruzioni Operative

Scheda «Lavoratore»

Nel caso in cui si rilevi o sospetti dell'esistenza di un principio di incendio (presenza di fumo, odore di bruciato, presenza di fiamme), non lasciarsi prendere dal panico e provvedere immediatamente a contattare il capo cantiere, comunicando:
a) il proprio nome
b) il punto preciso in cui si sta sviluppando l'incendio
c) l'entità dell'incendio (dimensione e materiale che sta bruciando)
d) se sono coinvolte persone.
Al segnale di evacuazione «locale» (segnale intermittente e comunicazione diretta di allontanamento da parte del capo cantiere) allontanarsi dal luogo del pericolo. Ritornare nel luogo dell'incendio solo dopo che il capo cantiere ha autorizzato il rientro.
Al segnale di evacuazione «generale» (segnale continuo) dirigersi con la massima calma verso il luogo sicuro previsto per il raduno, percorrendo le vie di esodo predisposte. Ritornare nel cantiere solo dopo che il capo cantiere ha autorizzato il rientro.
Non prendere iniziative personali e non coordinate dal capo cantiere o dagli addetti antincendio.

Scheda «Addetti antincendio»

Appena ricevuto il segnale (tramite ricetrasmittente) dal capo cantiere, interrompere qualunque attività in corso e prepararsi alla gestione dell'emergenza.
Osservare le indicazioni impartite dal capo cantiere.
Prima di affrontare un incendio indossare gli appositi Dispositivi di Protezione Individuale.
Sezionare gli impianti elettrici e dei fluidi pericolosi se presenti.
Recarsi sul posto indicato dal capo cantiere e tentare di spegnere il principio d'incendio utilizzando gli estintori o gli idranti.
In caso di impossibilità di domare l'incendio, comunicarlo al capo cantiere e portarsi a distanza di sicurezza.
Favorire le operazioni di evacuazione ed effettuare la conta delle persone evacuate.
All'arrivo dei Vigili del Fuoco, informarli e mettersi a loro disposizione.

Richiesta intervento vigili del fuoco

L'eventuale chiamata ai Vigili del Fuoco (112) viene effettuata esclusivamente dall'addetto all'antincendio che provvederà a fornire loro tutte le indicazioni necessarie per focalizzare il tipo di intervento necessario.

Gli incaricati alla gestione dell'emergenza provvederanno a prendere gli estintori o gli altri presidi necessari e a provare a far fronte alla stessa in base alle conoscenze ed alla formazione ricevuta. Fino a quando non è stato precisato che l'emergenza è rientrata tutti i lavoratori dovranno rimanere fermi o coadiuvare gli addetti all'emergenza nel caso in cui siano gli stessi a chiederlo. Il POS dell'impresa affidataria dovrà riportare la procedura relativa alla gestione dell'emergenza.

Luoghi sicuri

I luoghi sicuri del cantiere, saranno identificati nel Piano Operativo di Sicurezza e nel Piano di Emergenza ed Antincendio da produrre a cura dell'appaltatore secondo le indicazioni contenute in questo documento.

In caso di allarme tutti i lavoratori si ritroveranno negli spazi indicati ed il capo cantiere procederà al censimento delle persone affinché si possa verificare l'assenza di qualche lavoratore.

Gli incaricati alla gestione dell'emergenza provvederanno a prendere gli estintori o gli altri presidi necessari e a provare a far fronte alla stessa in base alle conoscenze ed alla formazione ricevuta.

Fino a quando non è stato precisato che l'emergenza è rientrata, tutti i lavoratori dovranno rimanere fermi o coadiuvare gli addetti all'emergenza nel caso in cui siano gli stessi a chiederlo. Ad ogni impresa subappaltatrice saranno esplicitamente richieste informazioni relative alla situazione delle sostanze infiammabili e alla personale dotazione di estintori.

Procedura emergenza primo soccorso

Nell'eventualità si verificasse un incidente/malore grave eseguire le seguenti procedure:

Proteggere

Proteggere se stesso evitando di diventare una seconda vittima, allertare le persone presenti in cantiere del pericolo e dare istruzioni per il loro allontanamento.

Verificare che non sussistano condizioni di ulteriore pericolo per la vittima; rimuovere la causa del pericolo e/o mettere in sicurezza la vittima.

Avvertire

Avvertire immediatamente il "112" fornendo all'operatore i seguenti dati:

- a) descrizione sintetica dell'infortunio/malore;
- b) ubicazione del cantiere e modalità di raggiungimento;
- c) ulteriori elementi utili per l'agevole raggiungimento dei mezzi di soccorso.

Nel caso in cui il soccorso venga effettuato con ambulanza ed il cantiere fosse difficilmente individuabile, accordarsi con l'operatore del "112" per l'attesa del mezzo di soccorso presso un luogo di facile raggiungimento; un lavoratore, dal luogo di attesa, si incaricherà di condurre l'ambulanza presso il cantiere.

Nel caso in cui il soccorso venga effettuato tramite elicottero comunicare la posizione di un'area idonea all'atterraggio e prossima al cantiere; agevolare l'individuazione dell'area da parte del mezzo di soccorso con la presenza di un lavoratore che segnali la zona di atterraggio.

Soccorrere

Indossare presidi sanitari mono-uso al fine di limitare il rischio infettivo durante il soccorso (guanti in lattice, mascherine, visiere paraschizzi).

Rassicurare la vittima qualora fosse cosciente con eventualmente la collaborazione di altri soggetti.

Non spostare la persona dal luogo dell'incidente a meno di un pericolo di vita imminente.

Prestare alla vittima le prime cure in attesa del mezzo di soccorso.

Prevenzione incendi

Nel contesto normativo si prevede che si debbano approntare misure di prevenzione incendi e di evacuazione dei lavoratori (capo XIII DPR 320/56) ai sensi del DM 10/3/1998.

Precauzioni di carattere generale

In relazione allo sviluppo delle lavorazioni individuate le precauzioni di carattere generale, finalizzate a compensare il rischio incendio, sono quelle di seguito indicate che si concretizzeranno nel dettaglio nell'ambito delle procedure di dettaglio che saranno inserite nel Piano di Emergenza redatto a cura dell'impresa Affidataria.

Punti di raccolta

I luoghi sicuri del cantiere, saranno identificati nel Piano Operativo di Sicurezza e nel Piano di Emergenza ed Antincendio da produrre a cura dell'Impesa Affidataria .

In caso di allarme tutti i lavoratori si ritroveranno negli spazi (punti di raccolta) indicati ed il DT di cantiere procederà al censimento delle persone affinché si possa verificare l'assenza di qualche lavoratore.

L'eventuale chiamata ai Vigili del Fuoco viene effettuata esclusivamente dal DT di cantiere o da un suo delegato che provvederà a fornire loro tutte le indicazioni necessarie per focalizzare il tipo di intervento necessario.

Gli incaricati alla gestione dell'emergenza provvederanno a prendere gli estintori o gli altri presidi necessari e a provare a far fronte alla stessa in base alle conoscenze ed alla formazione ricevuta. Fino a quando non è stato precisato che l'emergenza è rientrata, tutti i lavoratori dovranno rimanere fermi o coadiuvare gli addetti all'emergenza nel caso in cui siano gli stessi a chiederlo. Ad ogni impresa subappaltatrice saranno esplicitamente richieste informazioni relative alla situazione delle sostanze infiammabili e alla personale dotazione di estintori.

Estintori portatili

Allo scopo di consentire il primo intervento sui principi d'incendio si ritiene indispensabile una dotazione diffusa di estintori portatili ovvero di mezzi estinguenti non carrellati trasportabili a mano le cui caratteristiche sono in funzione delle caratteristiche fisico-chimiche delle sostanze presenti, il tipo di attrezzature, i pericoli per la salute e la sicurezza delle persone, la dimensione del focolaio in funzione del tipo di intervento, i problemi di ventilazione, nonché l'eventuale incompatibilità delle sostanze presenti.

Nelle situazioni ordinarie, si ritengono idonei estintori a polvere di classe 34A-133BC o 89BC.

L'eventuale utilizzo di estintori carrellati, la cui maggiore capacità estinguenta può risultare necessaria in relazione alla valutazione dei rischi, non è da considerare sostitutivo degli estintori portatili in quanto di più difficile movimentazione, gli estintori dovranno essere posizionati in zone facilmente raggiungibili e segnalate; gli estintori a bordo dei mezzi dovranno essere a portata di mano; dovranno essere installati in maniera tale da permettere un agevole sganciamento.

Cause d'incendio

Nella tabella che segue vengono messe in relazione le principali cause d'incendio con i motivi di innesco dell'evento.

Cause elettriche	Sovraccarichi o corti circuiti
Cause di surriscaldamento	Dovuta a forti attriti su macchine operatrici in movimento o organi metallici
Cause d'autocombustione	Dovuta a sostanze organiche o minerali lasciate per prolungati periodi in contenitori chiusi
Cause di esplosioni o scoppi	Dovuta ad alta concentrazione di sostanze tali da esplodere
Cause di fulmini	Dovuta a fulmine su strutture
Cause colpose	Dovute all'uomo, ma non alla sua volontà di provocarlo (mozzicone di sigaretta, uso scorretto di materiali facilmente infiammabili, noncuranza, ecc.)

Tipi di incendio ed estinguente			
Tipo	Definizione	Effetto estinguente	
Classe A	Incendi di materiali solidi combustibili come il legno, la carta, i tessuti, le pelli, la gomma ed i suoi derivati, i rifiuti e la cui combustione comporta di norma la produzione di braci ed il cui spegnimento presenta particolari difficoltà.	acqua schiuma anidride carbonica polvere	buono buono scarso mediocre
Classe B	Incendi di liquidi infiammabili per i quali è necessario un effetto di copertura e soffocamento, come alcoli, solventi, olii minerali, grassi, esteri, benzine, ecc.	acqua schiuma anidride carbonica polvere	mediocre buono mediocre buono
Classe C	Incendi di gas infiammabili quali metano, idrogeno, acetilene, ecc.	acqua schiuma anidride carbonica polvere	mediocre inadatto mediocre buono
Classe E	Incendi di apparecchiature elettriche, trasformatori, interruttori, quadri, motori ed apparecchiature elettriche in genere per il cui spegnimento sono necessari agenti elettricamente non conduttivi	acqua schiuma anidride carbonica polvere	inadatto inadatto buono buono

Nel cantiere potrebbero essere possibili fonti d'innescio incendio riportate nella tabella seguente.

FONTI DI PERICOLO INCENDIO	SI	NO
DEPOSITO BITUME		
DEPOSITO GPL (BOMBOLE)		
DEPOSITO ACETILENE		
DEPOSITO OSSIGENO		
DEPOSITO VERNICI, SOLVENTI, COLLANTI		
DEPOSITO LIQUIDI INFIAMMABILI (gasolio)		
DISTRIBUTORE DI CARBURANTE		
DEPOSITO DI LEGNAME		

In ogni caso, in cantiere si devono custodire, in posizione facilmente raggiungibile e ben visibile, come presidi minimi antincendio, almeno due estintori a CO₂ o a polvere, di potere estinguente non inferiore a 21 A 89 BC e di tipo approvato dal ministero dell'Interno.

A livello organizzativo, si dovrà attuare quanto segue

Depositi acetilene

I depositi di acetilene devono essere separati da altri tipi di depositi pericolosi, per esempio quello di ossigeno.

Possono applicarsi, per analogia, le stesse norme di prevenzione incendi indicate per i depositi di GPL in bombole.

I mezzi estinguenti, da porre presso l'accesso al deposito, possono essere costituiti da almeno un estintore a CO₂ o a polvere (di tipo approvato).

Depositi di ossigeno

I depositi di ossigeno devono essere separati da altri tipi di depositi pericolosi, per esempio quello di acetilene.

Possono applicarsi, per analogia, le stesse norme di prevenzione incendi indicate per i depositi di GPL in bombole.

I mezzi estinguenti, da porre presso l'accesso al deposito, possono essere costituiti da almeno un estintore a CO₂ o a polvere (di tipo approvato).

Depositi di vernici, solventi, collanti

Il deposito può essere costituito all'interno di un fabbricato.

La porta di accesso deve essere dotata di una soglia rialzata e il pavimento dovrà essere impermeabile.

Idonea resistenza al fuoco della struttura deve essere garantita in relazione alla quantità di deposito.

La superficie di aerazione deve essere non inferiore di 1/100 della superficie in pianta del locale.

Porre presso l'accesso un estintore di capacità estinguente non inferiore a 21 A 89 BC, di tipo approvato, e relativa cartellonistica di sicurezza (vietato fumare, vietato usare fiamme libere).

Depositi di liquidi infiammabili o combustibili (gasolio)

Per la costituzione di depositi di gasolio (caratteristiche costruttive e distanze di sicurezza) bisogna attenersi alle prescrizioni contenute nel DM 31 luglio 1934.

In particolare, a seconda della categoria del liquido e della quantità stoccata, si dovranno rispettare distanze di sicurezza comprese tra 1,5 m e 10 m.

Porre presso l'accesso un estintore di capacità estinguente non inferiore a 21 A 89 BC, di tipo approvato, e relativa cartellonistica di sicurezza (vietato fumare, vietato usare fiamme libere).

Distributori di carburante

Attuare le norme tecniche riportate nel Decreto 22 novembre 2017, che regola l'installazione e l'utilizzo di contenitori-distributori mobili ad uso privato per liquidi di categoria C (gasolio).

Gruppo elettrogeno

L'ubicazione del gruppo elettrogeno può avvenire all'aperto oppure in locale anche non isolato da altri, nel rispetto delle norme riportate nella Circolare del ministero dell'Interno n. 31 del 31 luglio 1978.

I mezzi estinguenti, da porre presso l'accesso al deposito del combustibile del gruppo elettrogeno, possono essere costituiti da almeno un estintore a CO₂ o a polvere (di tipo approvato) con capacità estinguente non inferiore a 21A 89B C.

Si dovrà procedere all'ottenimento del certificato di prevenzioni incendi nei casi elencati nella tabella seguente (sintesi, non esaustiva della tabella allegata al DPR 15/2011).

p.to	Attività
3	Impianti di riempimento, depositi, rivendite di gas infiammabili in recipienti mobili:
a)	compressi con capacità geometrica complessiva superiore o uguale a 0,75 mc
b)	disciolti o liquefatti per quantitativi in massa complessivi superiori o uguali a 75 kg.
4	Depositi di gas infiammabili in serbatoi fissi:
a)	compressi per capacità geometrica complessiva superiore o uguale a 0,75 mc
b)	disciolti o liquefatti per capacità geometrica complessiva superiore o uguale a 0,3 mc
5	Depositi di gas comburenti compressi e/o liquefatti in serbatoi fissi e/o recipienti mobili per capacità geometrica complessiva superiore o uguale a 3 mc
9	Officine e laboratori con saldatura e taglio dei metalli utilizzando gas infiammabili e/o comburenti, con oltre 5 addetti alla mansione specifica di saldatura o taglio
12	Depositi e/o rivendite di liquidi infiammabili e/o combustibili e/o oli lubrificanti, diatermici, di qualsiasi derivazione, di capacità geometrica complessiva superiore a 1 mc
13	Impianti fissi di distribuzione carburanti per l'autotrazione, la nautica e l'aeronautica; contenitori - distributori rimovibili di carburanti liquidi
36	Depositi di legnami da costruzione e da lavorazione, di legna da ardere, di paglia, di fieno, di canne, di fascine, di carbone vegetale e minerale, di carbonella, di sughero e di altri prodotti affini con quantitativi in massa superiori a 50000 kg con esclusione dei depositi all'aperto con distanze di sicurezza esterne superiori a 100 m
44	Stabilimenti, impianti, depositi ove si producono, lavorano e/o detengono materie plastiche, con quantitativi in massa superiori a 5000 kg
48	Centrali termoelettriche, macchine elettriche fisse con presenza di liquidi isolanti combustibili in quantitativi superiori a 1mc
49	Gruppi per la produzione di energia elettrica sussidiaria con motori endotermici ed impianti di cogenerazione di potenza complessiva superiore a 25 kW.
80	Gallerie stradali di lunghezza superiore a 500 m e ferroviarie superiori a 2000 m.

15 METODOLOGIA DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI

La presente sezione costituisce adempimento a quanto disposto al punto 2.1.2.c) ed al punto 2.2.3 dell'Allegato XV al D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. relativamente alle indicazioni sull'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti, con riferimento all'area ed all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze. L'obiettivo primario del presente documento è quello di individuare, analizzare e valutare tutti i rischi residui della progettazione e di indicare le azioni di prevenzione e protezione ritenute idonee, allo stato attuale delle conoscenze (fase progettuale), alla loro eliminazione o riduzione al minimo, entro limiti di accettabilità.

Pertanto, tutti i rischi segnalati nelle varie sezioni di questo documento, nonché la relativa valutazione, si riferiscono ai rischi di progettazione, cioè desunta dall'applicazione del progetto senza lo studio di sicurezza, in altri termini, in assenza di alcuno dei provvedimenti indicati nel presente documento. L'applicazione delle procedure e delle protezioni indicate nel presente documento consente di ricondurre il livello dei rischi entro limiti di accettabilità, cioè con il potenziale di fare danni facilmente reversibili (graffi o piccola ferita, ...) ma frequenti o di causare danni anche più elevati ma molto raramente. La metodologia di valutazione adottata è quella "semiquantitativa" in ragione della quale il rischio (R) è rappresentato dal prodotto dalla probabilità (P) di accadimento dell'evento dannoso ad esso associato, variabile da 1 a 3, con la magnitudo (M), cioè dell'entità del danno, anch'essa variabile tra 1 e 3.

I significati della probabilità e della magnitudo al variare da 1 a 3 sono rispettivamente indicati nelle tabelle seguenti.

P	Livello di probabilità	Criterio di Valutazione
3	Probabile	La mancanza rilevata può provocare un danno, anche se in modo automatico o diretto. È noto qualche episodio di cui alla mancanza ha fatto seguire il danno. Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe una moderata sorpresa in azienda
2	Poco probabile	La mancanza rilevata può provocare un danno solo in circostanze sfortunate di eventi. Sono noti solo rarissimi episodi già verificatisi. - Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe grande sorpresa.
1	Improbabile	La mancanza rilevata può provocare un danno per la concomitanza di più eventi poco probabili indipendenti. Non sono noti episodi già verificatisi. - Il verificarsi del danno susciterebbe incredulità
M	Livello del danno	Criterio di Valutazione
3	Grave	Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti di invalidità parziale. - Esposizione cronica con effetti irreversibili e/o parzialmente invalidanti.
2	Medio	Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità reversibile.- Esposizione cronica con effetti reversibili.
1	Lieve	Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità rapidamente reversibile. Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili

L'andamento del rischio, in funzione di "P" e di "M", è descritto da uno dei nove quadranti del grafico seguente.

Probabilità

3	6	9
2	4	6
1	2	3

Magnitudo

Pertanto, il significato del livello di rischio è il seguente:

Livello di rischio (R)	Probabilità (P)	Magnitudo (M)
molto basso	improbabile	lieve
basso	poco probabile	lieve
	improbabile	moderata
medio	probabile	lieve
	poco improbabile	moderata
	improbabile	grave
alto	poco probabile	grave
	probabile	moderata
molto alto	probabile	grave

Le fasi lavorative sono identificate nell' ALLEGATO I

Le analisi dei rischi di fase sono identificati nelle tavole grafiche (rif. Allegato I).

Misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi

Si identificano per ogni rischio le relative misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro:

Caduta a livello e scivolamento

Le vie di transito utilizzate dai lavoratori per gli spostamenti interni al cantiere:

- devono essere scelte in modo da evitare quanto più possibile, interferenze con altre zone in cui si svolgono altre lavorazioni in particolare demolizioni, lavori in quota, carichi sospesi;
- devono essere mantenute sgombre da attrezzature, da materiali, prolunghe, macerie o altro capace di ostacolare il cammino dei lavoratori. Qualora le lavorazioni richiedono l'occupazione di una o più vie di transito è necessario interdire la zona al transito con sbarramenti per impedire l'accesso alla zona fino al completamento dei lavori.

Per garantire l'accesso in modo sicuro ed agevole ai posti di lavoro in piano, in elevazione ed in profondità, la larghezza delle vie deve essere di almeno cm 60 e le pareti prospicienti il vuoto con profondità maggiore di 0,50 cm, devono essere protetti con parapetti di trattenuta di altezza di almeno 1 metro e struttura robusta.

Caduta dall'alto

I parapetti fissi di protezione sul perimetro delle postazioni di lavoro o di transito prospicienti il vuoto (scale fisse in muratura, ballatoi, travi, solai, passerelle, e simili) devono possedere le seguenti caratteristiche minime:

- essere resistenti ad un sovraccarico orizzontale > 1,00 kN/mq;
- avere una altezza minima di 1 metro;
- essere dotati di elemento fermapiede nella parte inferiore, di altezza > 0,15 metri;
- avere una altezza libera tra i correnti < 0,47 metri nel caso di inclinazione del solaio < 10°, < 0,25 metri nel caso d'inclinazione del solaio < 45°, < 0,10 metri nel caso d'inclinazione del solaio < 60°;
- essere costruiti con materiale in grado di resistere agli agenti atmosferici.

Le passerelle, i camminamenti e le andatoie per il transito di persone e materiali installati sulle parti non praticabili della copertura (es. elementi di copertura non pedonabili, lucernari, cupolini, ecc...) e per passaggi sul vuoto devono possedere le seguenti caratteristiche minime:

- resistere alle sollecitazioni e ai sovraccarichi previsti per il passaggio di persone e per la movimentazione dei materiali;
- avere larghezza > 0,60 metri se destinate al solo transito di persone e > 1,20 metri se utilizzate anche per il trasporto di materiali;
- essere dotate sui lati aperti di parapetti aventi le caratteristiche sopra riportate;
- essere provviste di pavimentazione antiscivolo con aperture non attraversabili da una sfera di 35 mm e, se sovrastanti luoghi ove è possibile la permanenza o il passaggio di persone, non attraversabili da una sfera di 20 mm;
- le andatoie con pendenza > 50 % devono avere piani di calpestio listellati ad intervalli < 0,40 metri, interrotti da pianerottoli di riposo in funzione della lunghezza dell'andatoia.

Caduta dall'alto all'interno di scavi

L'accesso di non addetti ai lavori alle zone corrispondenti al cantiere con scavi deve essere impedito mediante recinzione robuste e durature, munite di segnaletiche scritte ricordanti il divieto e di segnali di pericolo.

Le recinzioni, delimitazioni, segnalazioni devono essere tenute in efficienza per tutta la durata dei lavori. Quando è possibile il passaggio o lo stazionamento di terzi in prossimità di scavi aperti, devono essere adottate misure per impedire la caduta di oggetti e materiali nonché protezioni per l'arresto degli stessi.

I parapetti fissi di protezione sul ciglio degli scavi prospicienti il vuoto devono possedere le seguenti caratteristiche minime:

- essere resistenti ad un sovraccarico orizzontale > 1,00 kN/mq;
- avere una altezza minima di 1 metro;
- essere dotati di elemento fermapiede nella parte inferiore, di altezza > 0,15 metri;
- essere costruiti con materiale in grado di resistere agli agenti atmosferici.

Caduta di materiale all'interno di scavi

Nell'esecuzione della fase lavorativa le cadute di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse 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 materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante il divieto di depositare materiali sul ciglio dello scavo ed rimuovendo prima dell'inizio della fase lavorativa dai bordi degli scavi tutte le eventuali masse di materiale non stabili (pietre, masse) o eliminati mediante l'adozione di dispositivi elastici di arresto o trattenuta (reti parasassi) aventi robustezza, forme e dimensioni adeguate alle caratteristiche dei corpi in caduta.

Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso del casco di protezione personale.

Caduta di materiale dall'alto

Nell'esecuzione della fase lavorativa le cadute di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse 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 materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi (mantovane parasassi, tettoie) o elastici (reti) 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, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso del casco di protezione personale.

Le postazioni fisse di lavoro devono essere ubicate lontano da ponteggi, da posti di lavoro sopraelevati, all'interno del raggio di azione degli apparecchi di sollevamento. Qualora per ragioni di spazio o necessità lavorative non sia possibile, le postazioni dovranno essere protette con tettoie o sottoimpalcati robusti di altezza 3 m.

I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

Calore e fiamme per uso cannello

Nei lavori di utilizzo del cannello per la stesa di guaina, in cui è previsto l'uso di fiamma libera è necessario preventivamente allontanare dalla zona dei lavori tutti i materiali infiammabili, facilmente infiammabili e combustibili. Qualora nella zona dei lavori siano presenti materiali infiammabili o combustibili che non possono essere rimossi, è necessario proteggere i materiali con teli ignifughi. Le zone di lavoro in cui è previsto l'uso del cannello devono essere segnalate e interdette all'accesso con sbarramenti fino alla conclusione dei lavori.

Durante la fase per poter spegnere un principio di incendio è necessario tenere a disposizione nelle immediate vicinanze un estintore di 6 kg in polvere perfettamente efficiente e regolarmente sottoposto a controllo periodico semestrale.

Gli addetti durante l'esecuzione della fase per la protezione del rischio specifico devono indossare: guanti e grembiule per il calore, scarpe a sfilamento rapido.

Calore, fiamme, incendio

Nei lavori effettuati in presenza di materiali, sostanze o prodotti infiammabili, esplosivi o combustibili, devono essere adottate le misure atte ad impedire i rischi conseguenti. In particolare:

- le attrezzature e gli impianti devono essere di tipo idoneo all'ambiente in cui si deve operare;
- le macchine, i motori e le fonti di calore eventualmente preesistenti negli ambienti devono essere tenute inattive; gli impianti elettrici preesistenti devono essere messi fuori tensione;

- non devono essere contemporaneamente eseguiti altri lavori suscettibili di innescare esplosioni od incendi, né introdotte fiamme libere o corpi caldi;
- gli addetti devono portare calzature ed indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche o la produzione di scintille e devono astenersi dal fumare;
- nelle immediate vicinanze devono essere predisposti estintori idonei per la classe di incendio prevedibile;

Cedimento parti meccaniche delle macchine

Prima dell'utilizzo gli addetti sono obbligati a verificare l'efficienza delle parti soggette a vibrazioni, usura, ecc... e, nel caso riscontrino delle inefficienze, a comunicarle al preposto. Devono essere effettuati controlli iniziali e periodici di manutenzione e revisioni periodiche degli organi e dei dispositivi soggetti ad usura od a perdere le caratteristiche originarie secondo le indicazioni della casa costruttrice. I risultati dei controlli e i verbali di verifica devono essere registrati e conservati.

Cesoiamento, stritolamento

Il cesoiamento e lo stritolamento di parti del corpo tra elementi mobili di macchine e elementi fissi delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto; ove del caso devono essere disposti comandi di arresto automatico e/o di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

Contatti con macchinari o organi in moto

Per l'esecuzione della fase lavorativa devono essere utilizzate solo attrezzature o mezzi da lavoro in possesso dei requisiti minimi di sicurezza, certificati dal costruttore secondo le indicazioni della direttiva macchine o conformi ai requisiti minimi di sicurezza. I lavoratori devono essere istruiti sul corretto utilizzo, e vigilare affinché i lavoratori non rimuovono o rendono inefficaci le protezioni in dotazione alle attrezzature per facilitarne l'esecuzione della fase. Le operazioni di regolazione, pulizia, cambio utensile e manutenzione devono essere eseguiti solo da personale competente secondo le indicazioni del costruttore ad attrezzatura spenta e priva di alimentazione elettrica.

Contatti con sottoservizi esistenti

Preventivamente alle attività di scavo l'impresa deve aver preso visione della documentazione relativa ai sottoservizi esistenti nell'area di intervento. Le attività di scavo dovranno procedere in modo cauto e con assistenza di addetto a terra. In caso di intercettazione/danneggiamento di sottoservizi, l'impresa deve provvedere immediatamente all'allontanamento delle maestranze dall'area, alla messa in sicurezza e contattare sia l'Ente del sottoservizio intercettato/danneggiato e sia il CSE/DL al fine di valutare in accordo le misure di sicurezza da adottare al fine di poter riprendere con le attività lavorative.

Contatto con sostanze chimiche

Durante l'esecuzione della fase lavorativa ridurre al minimo la durata e l'intensità dell'esposizione dei lavoratori e la quantità dell'agente chimico da impiegare.

Tutti i lavoratori addetti o comunque presenti devono essere adeguatamente informati, formati e, se necessario, addestrati sulle modalità di impiego e di deposito delle sostanze o dei preparati pericolosi, sui rischi per la salute connessi con il loro utilizzo, sulle attività di prevenzione da porre in essere e sulle procedure da adottare in caso di emergenza, anche di pronto soccorso sulla base delle informazioni della scheda di sicurezza fornita dal produttore. È fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro.

È indispensabile indossare i dispositivi di protezione individuale (ad esempio: guanti, calzature, maschere per la protezione delle vie respiratorie, tute) da adottare in funzione degli specifici agenti chimici presenti. Conservare, manipolare e trasportare gli agenti chimici pericolosi secondo le istruzioni ricevute dal datore di lavoro.

Crollo o ribaltamento materiali depositati

I depositi di materiali da utilizzare nella fase o di risulta in cataste, pallet, mucchi, pile devono essere organizzate in relazione alla forma e peso nelle aree specifiche, in modo stabile, su superficie uniformi, terreni compatti in modo da evitare crolli o ribaltamenti accidentali.

Gli spazi devono avere altresì una superficie adeguata in relazione alla forma per permettere una sicura ed agevole movimentazione dei carichi manuale e meccanica.

Gli addetti per la protezione dal rischio residuo specifico devono indossare l'elmetto protettivo.

Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche

Durante l'esecuzione della fase lavorativa ridurre al minimo la durata e l'intensità dell'esposizione dei lavoratori e la quantità dell'agente chimico da impiegare.

Tutti i lavoratori addetti o comunque presenti devono essere adeguatamente informati, formati e, se necessario, addestrati sulle modalità di impiego e di deposito delle sostanze o dei preparati pericolosi, sui rischi per la salute connessi con il loro utilizzo, sulle attività di prevenzione da porre in essere e sulle procedure da adottare in caso di emergenza, anche di pronto soccorso sulla base delle informazioni della scheda di sicurezza fornita dal produttore.

È fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro.

È indispensabile indossare i dispositivi di protezione individuale (ad esempio: guanti, calzature, maschere per la protezione delle vie respiratorie, tute) da adottare in funzione degli specifici agenti chimici presenti.

Conservare, manipolare e trasportare gli agenti chimici pericolosi secondo le istruzioni ricevute dal datore di lavoro.

Folgorazione per contatto linee elettriche aeree

In prossimità di linee elettriche aeree e/o elettrodotti deve essere rispettata la distanza di sicurezza minima di 5 m dalle parti più sporgenti del braccio della gru, autogru, beton pompa: viene considerato il massimo ingombro del carico comprensivo della possibile oscillazione qualora la distanza di sicurezza non può essere rispettata interpellare l'ente erogatore per la disattivazione della linea.

Folgorazione per lavori in tensione

I lavori su installazioni elettriche in tensione e nelle loro immediate vicinanze sono vietati, quando la tensione è superiore a 25 V verso terra, se alternata, o a 50 V verso terra, se continua.

Si può derogare da tale divieto, per tensioni non superiori a 1000 V, purché:

- l'ordine di eseguire il lavoro su parti in tensione sia dato dal capo responsabile;
- siano adottate le necessarie misure atte a garantire l'incolumità dei lavoratori.

Per gli impianti in manutenzione le "disposizioni" citate in precedenza individuano le misure necessarie a garantire la sicurezza degli operatori nei casi di deroga al divieto di lavorare in tensione.

Tali misure si possono riassumere nelle seguenti:

- indossare guanti isolanti, visiera di protezione, elmetto e vestiario di dotazione che non lasci scoperte parti del tronco e degli arti;

Folgorazione per uso attrezzature elettriche

I depositi di materiali da utilizzare nella fase o di risulta in cataste, pallet, mucchi, pile devono essere organizzate in relazione alla forma e peso nelle aree specifiche, in modo stabile, su superficie uniformi, terreni compatti in modo da evitare crolli o ribaltamenti accidentali.

Gli spazi devono avere altresì una superficie adeguata in relazione alla forma per permettere una sicura ed agevole movimentazione dei carichi manuale e meccanica. Gli addetti per la protezione dal rischio residuo specifico devono indossare l'elmetto protettivo.

Fumi

Le lavorazioni che prevedono l'uso di sostanze o attrezzature capaci di emanare esalazioni di gas, vapori o fumi, non devono interferire con altre lavorazioni nella stessa area, pertanto durante la fase l'accesso alla zona deve essere vietato fino alla conclusione dei lavori con segnaletica di richiamo del pericolo e sbarramenti.

Gli ambienti devono essere ventilati in modo adeguato e qualora non sia possibile è necessario integrare l'aerazione naturale con impianti portatili di aspirazione forzata, al fine di impedire che le concentrazioni di inquinanti aerodisperse non superi i valori massimi indicati nella scheda di sicurezza del prodotto.

Il personale non strettamente necessario deve essere allontanato dalla zona di lavoro.

Gli addetti alla fase per la protezione dal rischio residuo devono indossare maschere facciali con filtri adeguati alle indicazioni fornite dalle schede di sicurezza.

Gas, vapori

Le lavorazioni che prevedono l'uso di sostanze o attrezzature capaci di emanare esalazioni di gas, vapori o fumi, non devono interferire con altre lavorazioni nella stessa area, pertanto durante la fase l'accesso alla zona deve essere vietato fino alla conclusione dei lavori con segnaletica di richiamo del pericolo e sbarramenti.

Gli ambienti devono essere ventilati in modo adeguato e qualora non sia possibile è necessario integrare l'aerazione naturale con impianti portatili di aspirazione forzata, al fine di impedire che le concentrazioni di inquinanti aerodisperse non superi i valori massimi indicati nella scheda di sicurezza del prodotto.

Il personale non strettamente necessario deve essere allontanato dalla zona di lavoro.

Gli addetti alla fase per la protezione dal rischio residuo devono indossare maschere facciali con filtri adeguati alle indicazioni fornite dalle schede di sicurezza.

Getti, schizzi

Le lavorazioni che prevedono l'applicazione a getto o spruzzo di materiali (calcestruzzo, intonaci, pitture e simili) non devono interferire con altre lavorazioni manuali, per tanto fino alla conclusione dei lavori, l'accesso alla zona deve essere vietato con segnaletica di richiamo.

Le attrezzature da lavoro impiegate per il getto o lo spruzzo devono essere utilizzate correttamente e mantenute efficienti da parte dei lavoratori secondo le istruzioni fornite dal fabbricante.

Gli addetti alla fase per la protezione dal rischio residuo devono indossare occhiali a maschera, guanti protettivi, indumenti da lavoro per proteggere la cute e gli occhi dalle aggressioni chimiche.

Inalazione di gas non combustibili (scarichi)

La potenziale inalazione di gas di combustione di automezzi viene minimizzata evitando di tenere accesi i mezzi più di quanto non sia strettamente necessario e mantenendo nella migliore efficienza lo stato di manutenzione dei motori.

Si evita di posizionare delle postazioni di lavoro fisse nell'area di manovra degli automezzi o nelle vicinanze di macchine dotate di motore a combustione interna.

Infezione da microrganismi

Nelle lavorazioni da svolgere in ambienti di lavoro presunti insalubri per la presenza di infezioni, i lavoratori devono indossare per la protezione dal rischio specifico i dpi adeguati quali guanti, mascherine e indumenti da lavoro.

I lavoratori durante l'esecuzione della fase devono rispettare le norme igieniche, devono essere informati sul divieto di bere, fumare e mangiare con le mani sporche.

Nell'area di lavoro fino al completamento delle lavorazioni il personale non strettamente necessario alle lavorazioni deve essere allontanato.

Intercettazione di reti di distribuzione acqua

In presenza di reti di acqua che interferiscono con i lavori di scavo è necessario procedere con cautela, limitando le azioni di disturbo al contorno delle reti medesime (vibrazioni, scuotimenti, franamenti). Qualora i lavori interferiscano direttamente con le suddette reti è necessario mettere a nudo ed in sicurezza le tubazioni, procedendo manualmente e sotto la diretta sorveglianza di un preposto. Durante l'esecuzione delle suddette fasi di lavoro è necessario organizzare la pronta interruzione dell'alimentazione al tratto di rete interessata dai lavori, da attivare in caso di necessità.

Nel caso di rottura delle condutture di acqua è necessario contattare immediatamente l'ente esercente tale rete per sospendere l'erogazione e per gli interventi del caso. Nel contempo si deve provvedere all'allontanamento dei lavoratori dagli scavi e ad attivare i mezzi di esondazione (pompe) che devono risultare disponibili e facilmente reperibili.

Intercettazione di reti di distribuzione di gas

Accertata la presenza di reti di gas che interferiscono con i lavori è necessario procedere con cautela nei lavori di scavo, limitando vibrazioni e scuotimenti del terreno e procedendo per strati successivi, evitando affondi che provochino il franamento del contorno. Quando tali lavori interferiscono direttamente con le reti è necessario mettere a nudo le tubazioni procedendo manualmente fino alla messa in sicurezza della tubazione interessata. I lavori devono essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza di un preposto.

Durante i lavori deve essere vietato fumare o usare fiamme libere. Qualora non sia possibile disattivare il tratto di rete interessato è necessario attivare un sistema di comunicazione diretto ed immediato con l'Ente esercente tale rete per la sospensione dell'erogazione nel caso di pericolo.

Durante l'esecuzione dei lavori è necessario verificare, anche strumentalmente, la eventuale presenza di fughe di gas.

Intercettazione di reti elettriche interrate

Prima di qualsiasi intervento si verifica, attraverso la ricerca di piante di tracciati già esistenti e il controllo strumentale della conformità alla situazione attuale, la presenza di linee elettriche interrate o murate, tubazioni di gas ed altre condutture che potrebbero costituire un pericolo o essere danneggiate durante i lavori.

In presenza di impianti o linee preesistenti ci si accerta sempre della cessata erogazione da parte dell'ente competente o della chiusura dei rubinetti a monte della parte interessata.

Investimento

La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di cantiere, deve avvenire utilizzando i percorsi e gli spazi definiti nella planimetria di cantiere allegata al PSC e in assenza secondo le indicazioni del CSE.

I mezzi all'interno del cantiere devono:

- operare con il girofaro sempre acceso;
- operare con i dispositivi sonori di retromarcia funzionanti;
- nelle manovre di retromarcia o nei casi di scarsa visibilità, essere assistiti da personale di terra da postazione ben visibile all'autista;
- procedere negli spostamenti con velocità a passo d'uomo.

Le zone di cantiere in cui operano i mezzi meccanici devono essere segnalate, delimitate e sorvegliate da un preposto per impedire l'accesso nella zona di lavoro fino alla conclusione degli stessi.

Le attività con i mezzi meccanici devono essere programmate in modo da evitare possibili interferenze con zone in cui si svolgono attività manuali.

Gli addetti durante l'esecuzione della fase per la protezione dal rischio residuo devono indossare gli indumenti ad alta visibilità.

Movimentazione manuale dei carichi

Usare il più possibile macchine ed attrezzature per la movimentazione dei carichi.

Usare attrezzatura idonea in base al tipo di materiale da movimentare: forche solo per materiale compatto, ceste per materiale di piccole dimensioni.

Afferrare il carico con due mani e sollevarlo gradualmente facendo in modo che lo sforzo sia supportato dai muscoli delle gambe, mantenendo il carico vicino al corpo, evitando possibilmente di spostare carichi situati a terra o sopra la testa.

Mantenere la schiena e le braccia rigide. Evitare ampi movimenti di torsione o inclinazione del tronco. In caso di lavori di movimentazione manuale della durata maggiore di un'ora, è prevista una pausa in rapporto di 1/5 (7 minuti circa/ora). Non sollevare da solo pesi superiori ai 25 kg, ma richiedere l'aiuto di un altro lavoratore.

Oli minerali e derivati

Durante le attività di manutenzione delle macchine e degli impianti i lavoratori possono essere esposti ad agenti chimici pericolosi (ad esempio oli minerali e derivati); in tal caso devono essere attivate le misure necessarie per impedire il contatto diretto degli stessi con la pelle dell'operatore. Gli addetti devono indossare indumenti protettivi, utilizzare i dpi specifici (occhiali per la protezione degli occhi e guanti per la protezione della cute).

Durante la fase i lavoratori devono osservare le norme igieniche evitando di bere, fumare e mangiare con le mani sporche.

Polveri, fibre

Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee.

Al fine di limitare la diffusione e/o la produzione delle polveri è necessario:

- usare utensili a bassa velocità e dotati di sistemi aspiranti;
- bagnare i materiali;
- qualora i lavori siano eseguiti in ambienti confinati è opportuno compartimentare ove possibile le zone di lavoro;
- utilizzare dispositivi di protezione personale: maschere respiratorie o facciali filtranti marcati ce, con filtro almeno di tipo FFP2.

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

Polveri inerti

Durante l'esecuzione della fase si deve cercare di prevenire la formazione di polvere o comunque a limitarne la quantità prodotta e la sua diffusione all'intorno utilizzando le seguenti modalità:

- le operazioni che possono produrre polvere vengono effettuate con cautela cercando di non far cadere il materiale, ma depositandolo;
- la struttura da abbattere o il materiale da movimentare vengono abbondantemente bagnati con acqua, sempre che non siano presenti linee elettriche o che queste ultime siano disattivabili;
- durante il trasporto il materiale polverulento viene protetto con copertura in tessuto o materiale plastico;
- si evita, nei limiti del possibile di movimentare materiale polverulento in presenza di forte vento;
- gli operatori addetti sono dotati di: guanti, occhiali, tuta in tessuto impermeabile, maschera antipolvere e, nei casi più critici, di cappuccio.

I lavoratori interessati sono formati ed informati sulle corrette modalità operative ed in particolare su:

- importanza del prevenire la formazione di polvere;
- tecniche da applicare per minimizzare la formazione e la diffusione della polvere;

- importanza dei dpi e loro corretto utilizzo.

Proiezione di schegge e frammenti di materiale

Nei lavori che possono dare luogo a proiezione di schegge come la spaccatura o la scalpellatura di blocchi di pietra e simili, gli addetti utilizzano mezzi di protezione individuale (elmetto, guanti, visiere, tute, scarpe, occhiali).

Viene verificata la presenza anomala di sporgenze sul materiale, che potrebbero scheggiarsi durante la lavorazione.

Sono vietati, mediante avvisi e sbarramenti, la sosta e il transito nelle vicinanze per il personale non addetto ai lavori.

Nelle lavorazioni che comportano la proiezione di materiali o schegge (taglio di materiali, smerigliature, getti, uso di lancia a pressione e lavorazioni simili) i lavoratori devono essere istruiti e vigilare affinché i lavoratori indossino sempre gli occhiali a maschera per la protezione degli occhi anche per le lavorazioni di breve durata.

Nell'area di lavoro fino al completamento delle lavorazioni il personale non strettamente necessario alle lavorazioni deve essere allontanato.

Punture, tagli, abrasioni, ferite

Nelle attività lavorative ove è prevista la necessità di movimentare materiali con superfici ruvide, taglienti o pungenti, gli addetti incaricati devono indossare guanti antitaglio e scarpe di sicurezza. Durante l'uso delle attrezzature con parti o organi taglienti o capaci procurare lesioni all'operatore deve essere evitato il contatto del corpo con carter o protezioni contro i contatti accidentali. Ai lavoratori deve essere esplicitamente vietato rimuovere le protezioni per le operazioni di regolazione o manutenzione degli organi con l'attrezzatura in moto.

Nelle attività di demolizione, smantellamento, preparazione gabbie, le parti sporgenti taglienti di materiali e opere devono essere protette al fine di evitare contatti accidentali.

Radiazioni ottiche artificiali (ROA)

Segnalare, delimitare e perimetrare con apposite schermature, quando possibile, la zona di svolgimento delle lavorazioni.

Le persone non direttamente interessate alle attività in questione devono essere tenute lontane dalle zone di lavorazione. Tutti i presenti devono essere informati sulla modalità operative da porre in essere per evitare l'esposizione a radiazioni.

Tutti gli operatori devono essere preventivamente informati e formati sulle modalità di corretto svolgimento delle attività e sulla necessità di impiego dei DPI.

Gli addetti devono utilizzare i filtri oculari opachi inseriti nei dispositivi di protezione individuali idonei allo scopo. Occorre evitare di rivolgere lo sguardo non adeguatamente protetto verso la fonte delle radiazioni.

Per proteggersi dalle radiazioni termiche prodotte durante le lavorazioni gli addetti devono utilizzare i guanti ed indossare abbigliamento adeguato e, quando necessario, indumenti produttivi.

Ribaltamento del mezzo cedimento fondo

Tutti i mezzi meccanici di movimentazione sono utilizzati per le pendenze massime per cui sono stati progettati.

La presenza di fossati o altri avvallamenti, che possono causare il ribaltamento dei mezzi, sono segnalati e transennati.

Sono adottate tutte le misure per assicurare la stabilità del mezzo in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso dei mezzi:

- prima di far accedere i mezzi sono verificate la consistenza e la portanza del terreno e quando è necessario si provvede al consolidamento ed all'allargamento delle stesse;
- la macchina è affidata a conduttori di provata esperienza ed utilizzata esclusivamente per il suo uso specifico;
- viene verificato periodicamente lo stato di usura dei pneumatici;
- il posto di guida delle macchine è protetto;
- il transito avviene sempre a velocità moderata;
- durante il caricamento del materiale sul mezzo di trasporto è vietata la presenza del conduttore nella cabina di guida.

Rumore

Le zone di lavoro in cui si svolgono attività rumorose (demolizioni, taglio dei materiali, perforazioni, scanalature e simili) devono essere segnalate in modo da evitare l'esposizione al rumore da parte dei non addetti ai lavori.

Le macchine o attrezzature rumorose devono essere installate in aree di cantiere distanti da vie di transito, o da aree in cui si svolgono altre lavorazioni.

Le attrezzature devono essere utilizzate e mantenute correttamente da parte dei lavoratori, secondo le istruzioni fornite dal fabbricante.

Durante l'esecuzione di lavorazioni rumorose gli addetti per la protezione dal rischio residuo devono indossare tappi auricolari o cuffie.

schiaffo per caduta di materiale da apparecchio di sollevamento

L'accesso di non addetti ai lavori alle zone corrispondenti al cantiere deve essere impedito mediante recinzione robuste e durature, munite di segnaletiche scritte ricordanti il divieto e di segnali di pericolo.

Le recinzioni, delimitazioni, segnalazioni devono essere tenuti in efficienza per tutta la durata dei lavori.

Quando è possibile il passaggio o lo stazionamento di terzi in prossimità di posti di lavoro con carichi sospesi, devono essere adottate misure per impedire la caduta di oggetti e materiali nonché protezioni per l'arresto degli stessi.

Le postazioni fisse di lavoro devono essere ubicate lontano da ponteggi, da posti di lavoro sopraelevati, all'interno del raggio di azione degli apparecchi di sollevamento. Qualora per ragioni di spazio o necessità lavorative non sia possibile, le postazioni dovranno essere protette con tettoie o sottoimpalcati robusti di altezza 3 m.

Gli accessori di sollevamento devono essere scelti in funzione dei carichi da movimentare, dei punti di presa, del dispositivo di aggancio, delle condizioni atmosferiche nonché tenendo conto del modo e della configurazione dell'imbracatura.

Per il sollevamento dei materiali minuti devono essere utilizzati cassoni metallici o secchioni.

Per il sollevamento dei materiali pesanti e ingombranti quali legname, ferro e simili devono essere utilizzate le braghe.

Il gancio deve essere munito di interblocco per impedire la carico di fuoriuscire accidentalmente.

Prima di effettuare l'imbragatura del carico l'addetto in relazione alla dimensione del carico deve:

- utilizzare cassoni in metallo per il sollevamento di carichi minuti;
- utilizzare invece braghe per il sollevamento di carichi ingombranti e pesanti, individuando correttamente il centro di gravità del carico;

- proteggere gli spigoli vivi applicando paraspigoli o fasciature per evitare di danneggiare le catene o le braghe;
- effettuare l'agganciamento e lo sganciamento del carico solo quando lo stesso è fermo usando un tirante ad uncino;
- prima del sollevamento alzare leggermente il carico per verificare l'equilibrio dello stesso;
- utilizzare gli appositi segnali convenzionali di comunicazione con il gruista;
- ricevere il carico solo da posizione sicura e non rimuovere la protezione contro la caduta durante la ricezione del carico;
- verificare che il dispositivo del gancio sia funzionante per evitare la caduta del materiale.

Seppellimento, sprofondamento

Gli scavi, i pozzi e gli scavi di fondazione devono essere configurati in modo tale che nessuno venga messo in pericolo da smottamenti o dalla caduta di materiale.

Gli scavi, i pozzi e gli scavi di fondazione con oltre 1,5 m di profondità non puntellati devono essere inclinati a scarpata conformemente a quanto indicato nella relazione geologica o assicurati da ulteriori provvedimenti adeguati. Scavi e pozzi devono essere configurati in modo tale che la luce misurata sul fondo consenta di lavorare sicuri. Sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti (gru a torre, impianti di betonaggio) o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli. In alternativa la parete dello scavo deve essere armata e puntellata in modo adeguato secondo schemi progettuali elaborati da un responsabile tecnico competente a cura dell'impresa esecutrice.

Per la posa delle condutture, la luce dello scavo, se accessibile, deve misurare almeno 40 cm più del diametro esterno della conduttura (misura nominale più lo spessore delle pareti) e almeno 60 cm, a partire da una profondità di scavo di 1 m.

Urti, colpi, impatti, compressioni

Gli urti, i colpi, gli impatti con parti mobili o fisse di macchine (bracci) o con materiali sospesi in movimentazione aerea, devono essere impediti limitando l'accesso alla zona pericolosa con barriere e segnali di richiamo di pericolo fino alla conclusione dei lavori.

Le operazioni devono essere svolte sotto la sorveglianza di un preposto.

Gli addetti durante la fase per la protezione dal rischio residuo devono indossare l'elmetto.

1. Vibrazioni

Nella fase lavorativa ove sia previsto l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, in particolare martelli elettrici o pneumatici, queste ultime devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es. manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, ecc...) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza. L'organizzazione del lavoro deve prevedere la rotazione tra gli operatori.

Disposizioni finali

Sarà cura dell'impresa affidataria organizzare i lavori e coordinare le imprese subappaltatrici, in modo da attenersi al cronoprogramma del Progetto o alle eventuali sue modifiche concordate con il CSE e con la Direzione Lavori.

Qualora si verificano situazioni riferibili alla presenza di maestranze dipendenti da imprese diverse, l'impresa affidataria, di concerto con il CSE, la DL, il D.T.C. e gli altri D.T.C. , dovrà provvedere affinché le lavorazioni possano avvenire con la minima interferenza possibile operando, per esempio, in zone diverse della stessa e più generale area di cantiere.

Tale attività sarà altresì supportata dalla presenza dell'unità di personale all'uopo delegata.

Sarà necessario che tutti gli operai vengano periodicamente, ed in particolare in corrispondenza di ogni fase, resi edotti sui rischi legati alle lavorazioni, sulle misure di sicurezza da approntare, sulla necessità dell'utilizzo dei DPI a loro assegnati, marcati CE unitamente a quelli specifici della lavorazione, messi a loro disposizione dall'Impresa aggiudicataria e da cui dipendono gerarchicamente e funzionalmente.

Oltre alle disposizioni di cui sopra, sono definiti:

- ✓ L'area di cantiere e l'area di lavoro secondo le indicazioni fornite e concordate dalla Committenza.
- ✓ Le fasi di lavoro e le tipologie di lavoro precedentemente indicate e così come meglio specificate, nel capitolato speciale d'appalto.
- ✓ Per quanto attiene agli orari di lavoro si rimanda a quanto precisato nel paragrafo relativo ai rischi presenti nell'ambiente circostante.
- ✓ Periodiche attività di verifica, con cadenza giornaliera e quindicinale, degli apprestamenti generali e particolari di sicurezza.

Nella gestione e utilizzo degli apprestamenti, attrezzature, mezzi e servizi di protezione collettiva i datori di lavoro delle singole imprese, per il tramite del DT , si uniformeranno:

- alle indicazioni specifiche contenute nel P.S.C.
- alle disposizioni contenute nel P.O.S.;
- alle specifiche contenute, per ogni singola Impresa, nel Documento di Valutazione dei Rischi Aziendali;
- alle direttive impartite in materia dal Direttore Tecnico dell'Impresa mandataria che predisporrà apposito regolamento per la gestione del cantiere; detto regolamento sarà inserito nel P.O.S. e, nel caso in cui sia previsto l'uso comune di attrezzature, conterrà il riferimento ai corrispondenti manuali d'uso e manutenzione.

Le procedure citate dovranno essere sottoposte a specifica approvazione del C.S.E..

Si precisa che al termine dei lavori di ogni sub area di lavoro dovrà prevedersi la messa in sicurezza del cantiere; in generale detti lavori dovranno garantire:

- L'accessibilità, in sicurezza, a tutte le aree di cantiere.
- La stabilità degli elementi in opera.
- L'illuminazione ordinaria sicurezza
- L'assenza di polveri e residui delle lavorazioni
- L'assenza di cavi o apparecchiature elettriche in tensione privi di adeguata protezione contro i contatti diretti e indiretti.
- La funzionalità di tutti gli impianti a servizio dell' area.

Per quanto attiene al dettaglio delle valutazioni e compensazioni si rimanda al contenuto dello specifico paragrafo di analisi dei rischi concreti.

Valutazione del rischio rumore

Azioni di prevenzione e protezione e criteri di valutazione

Determinazione degli indici di attenzione dei rischi

Ai rischi a cui sono esposti i lavoratori è stato attribuito un “valore” in funzione del tempo di esposizione al rischio e della gravità del possibile danno. Tale “valore”, riportato nella scheda di gruppo omogeneo, è denominato indice di attenzione (I.A.) e varia da 0 a 5 con il seguente significato:

0. Insignificante.
1. Basso.
2. Significativo.
3. Medio.
4. Rilevante.
5. Alto.

Nei casi individuati dalla norma e nel caso di I.A. ≥ 3 è stata prevista la sorveglianza sanitaria obbligatoria dei lavoratori, salvo i casi in cui sia stata disposta dall’organo di vigilanza o dal medico competente anche se tale indice risulta inferiore a 3.

Il rischio rumore

Il rischio rumore è stato definito secondo la seguente tabella.

LIVELLO DI ESPOSIZIONE		INDICI DI ATTENZIONE (I.A.)	FASCIA DI APPARTENENZA Ai sensi del D.Lgs. 81/2008 [dB(A)]
$L_{EX,w}$ [dB(A)]	p_{peak} [dB(C)]		
$L_{EX,w} \leq 80$	$p_{peak} \leq 135$	0	Fino a 80
$80 < L_{EX,w} \leq 85$ Con tutte le rumorosità (L_{Aeq}) inferiori o uguali a 85	$135 < p_{peak} \leq 137$	1	Superiore a 80, fino a 85
$80 < L_{EX,w} \leq 85$ Con una o più rumorosità (L_{Aeq}) superiori a 85	$135 < p_{peak} \leq 137$	2	
$85 < L_{EX,w} \leq 87$ Con tutte le rumorosità (L_{Aeq}) inferiori o uguali a 87	$137 < p_{peak} \leq 140$	3	Superiore a 85, fino a 87
$85 < L_{EX,w} \leq 87$ Con una o più rumorosità (L_{Aeq}) superiori a 87	$137 < p_{peak} \leq 140$	4	
$L_{EX,w} > 87$	$p_{peak} > 140$	5 non accettabile	Oltre 87

$L_{EX,w}$ = livello di esposizione settimanale al rumore

p_{peak} = pressione acustica di picco

Esito del rapporto di valutazione del rischio rumore

Si riportano di seguito le mansioni (gruppi omogenei) dei lavoratori esposti al rischio rumore con le relative esposizioni ai sensi del D.Lgs. 81/2008, espresse secondo le fasce di appartenenza e gli indici di attenzione del rischio indicati nella tabella del presente documento.

Tabella 1: Fasce di appartenenza al rischio rumore senza l’attenuazione di DPI

I.A.	FASCIA APPARTENENZA [dB(A)]	DI	MANSIONE	MISURE
0	$L_{EX,w} \leq 80$ $p_{peak} \leq 135$		Autista autobetoniera Autista pompa cls Capo squadra (montaggio smontaggio ponteggi) Autista	Il rischio è presente ad un livello irrilevante , e non è prevedibile che aumenti in futuro. La valutazione viene terminata, non sono necessarie ulteriori misure.
1 o 2	$80 < L_{EX,w} \leq 85$ $135 < p_{peak} \leq 137$		Capo squadra (intonaci) Dumperista, Operaio comune polivalente Assistente tecnico di cantiere (impianti) Capo squadra (murature impianti)	Il rischio è presente ad un livello Basso e viene tenuto sotto controllo attuando le misure previste dalla normativa vigente: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Consegna dei DPI di protezione dell'udito e uso facoltativo da parte dei lavoratori ▪ Sorveglianza sanitaria sul rischio specifico solo su richiesta del lavoratore ▪ Informazione e formazione dei lavoratori esposti
3 o 4	$85 < L_{EX,w} \leq 87$ $137 < p_{peak} \leq 140$		Operaio comune polivalente Operatore addetto alle macchine movimento terra	Il rischio è presente ad un livello medio e viene tenuto sotto controllo attuando le misure previste dalla normativa vigente: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Consegna dei DPI di protezione dell'udito e uso obbligatorio da parte dei lavoratori ▪ Sorveglianza sanitaria sul rischio specifico a cura del medico competente ▪ Informazione e formazione dei lavoratori esposti ▪ Turnazione degli addetti ▪ Verificare l'adeguatezza dei DPI ▪ Segnalare con idonea cartellonistica l'area a rischio ▪ Prevedere un adeguato programma di manutenzione delle attrezzature rumorose
5	$L_{EX,w} > 87$ $p_{peak} > 140$		Operaio comune addetto alle demolizioni Carpentiere Elettricista Operaio Comune (assistente impianti)	Il rischio è presente ad un livello elevato e viene tenuto sotto controllo attuando le misure previste dalla normativa vigente: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Consegna dei DPI di protezione dell'udito e uso obbligatorio da parte dei lavoratori ▪ Sorveglianza sanitaria sul rischio specifico a cura del medico competente ▪ Informazione e formazione dei lavoratori esposti

Tabella 2: Fasce di appartenenza effettiva al rischio rumore, con dell'attenuazione di DPI

RISCHIO	FASCIA DI APPARTENENZA EFFETTIVA (tenendo conto dei dispositivi di protezione auricolare) [dB(A)]	MANSIONE\LAVORATORE
RISCHIO ACCETTABILE	$L_{EX,w} \leq 87$ [Inferiore al Valore Limite di Esposizione]	Autista autobetoniera Autista pompa cls Capo squadra (montaggio smontaggio ponteggi) Autista Capo squadra (intonaci) Assistente tecnico di cantiere (impianti) Capo squadra (impianti) Operaio polivalente Assistente tecnico di cantiere Capo squadra Carpentiere Operatore addetto alla macchine movimento terra Elettricista Operaio Comune (assistente impianti)
RISCHIO NON ACCETTABILE***	$L_{EX,w} > 87$ [Superiore al Valore Limite di Esposizione]	Non esistono gruppi di lavoratori esposti a questa fascia di rischio in questo documento

***Identificare e porre in atto misure provvisorie urgenti ed immediate per prevenire e controllare l'esposizione al rischio. La valutazione dovrà essere ripetuta successivamente.

16 MISURE DI COOPERAZIONE E COORDINAMENTO E GESTIONE DELLE INTERFERENZE

Tutte le opere esecutive che si svolgono nei cantieri di costruzione devono essere fra loro coordinate affinché non avvengano contemporaneamente e nel medesimo luogo, qualora tutto ciò possa essere fonte di pericolose interferenze. Per ridurre tali rischi, oltre a dover rispettare il piano di sicurezza e le norme tecniche relative alla prevenzione degli infortuni, si rende indispensabile coordinare le diverse attività ed impedirne il loro contemporaneo svolgimento in ambienti comuni o in zone verticalmente od orizzontalmente limitrofe, se tale situazione può produrre possibili conseguenze d'infortunio o di malattia professionale.

Pertanto le seguenti linee guida di coordinamento, sono una essenziale integrazione al piano di sicurezza e riguardano aspetti importanti del processo produttivo dovranno altresì essere integrate ed approfondite nel piano operativo di sicurezza che dovrà contenere conseguentemente un cronoprogramma con ivi individuate le tempistiche necessarie alle varie lavorazioni, le risorse necessarie (persone ovvero mansioni e possibilmente nominativo e mezzi/attrezzature ovvero tipo e possibilmente modello e marca), e le sovrapposizioni temporali e spaziali.

I rischi interferenziali derivanti da quanto sopra esposto sono individuati e analizzati nei paragrafi successivi. Per tali interferenze ciascuna impresa esecutrice, nel proprio Piano Operativo di Sicurezza, dovrà adottare, se necessario, particolari cautele ed accorgimenti che saranno valutati dal Coordinatore della sicurezza in fase esecutiva, oltre a quelli previsti nel presente PSC.

Ulteriori interferenze che potrebbero sorgere tra le diverse attività citate saranno gestite volta per volta dal CSE durante le riunioni di coordinamento, nelle quali verranno analizzati i rischi interferenziali dovuti alla eventuale compresenza di diverse imprese definendo le modalità operative atte a eliminare o comunque ridurre i rischi interferenziali.

Gestione delle interferenze

Prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti

Durante lo svolgimento dei lavori e nella stesura del programma lavori l'appaltatore è tenuto a prendere in considerazione, la presenza di altre attività sull'area e delle relative condizioni di stato avanzamento lavori di tali attività che possono non rispettare le previsioni iniziali.

L'appaltatore ha l'obbligo di cooperazione nel coordinamento sia con le attività la cui presenza è prevista sia per quelle che si interponessero per slittamenti o impedimenti diversi.

Durante le riunioni di coordinamento con il CSE, saranno prese in esame le condizioni di avanzamento dei lavori prevedibili al momento della riunione e di conseguenza saranno stabilite delle priorità e delle condizioni per gli interventi in via di programmazione riguardanti le diverse imprese.

Come accennato, in caso di situazioni verificate che impedissero, successivamente alla riunione, lo svolgimento delle attività come previste durante la riunione stessa, l'Impresa coinvolta in tale situazione comunicherà al CSE il mutamento delle condizioni pattuite e le oggettive motivazioni che lo hanno provocato.

Il CSE valuterà la situazione e comunicherà a chi interessato le variazioni intervenute.

E' fatto obbligo a chiunque di cooperare nella corretta ed adeguata gestione delle nuove disposizioni.

L'Impresa che senza giustificato motivo verrà meno alle disposizioni impartite durante le riunioni di coordinamento si rende responsabile delle eventuali conseguenze di ritardi di lavorazione e di modifiche di programmazione.

L'Impresa che ha richiesto la disponibilità di infrastrutture o aree che non vengono rese disponibili ad esempio perché ingombrate da materiale o macchinari o altro, non potrà sostituirsi tout – court alle imprese inadempienti nella liberazione della medesima o, nello spostamento, messa in sicurezza di attrezzature ed impianti se non dopo il raggiungimento di un accordo scritto, conseguente alla convocazione di una riunione di coordinamento urgente, durante la quale sarà valutata tale eventualità e stabiliti i termini di svolgimento delle operazioni. In questo caso l'Impresa che si sostituisce a quella inadempiente, dovrà redigere il POS in tempo utile.

Presenza contemporanea e successiva di imprese diverse

L'impresa affidataria dovrà aggiornare il programma lavori, quando eventi lo richiedono ed inoltrarlo al CSE due giorni prima della riunione di coordinamento settimanale. A seguito di tale aggiornamento anche le imprese esecutive dovranno aggiornare il proprio, tenendo conto delle condizioni della presenza simultanea o successiva di altre imprese.

In linea generale tutte le interferenze sul sito saranno gestite nell'ambito della coordinamento e collaborazione a seguito delle prescrizioni discendenti dal presente piano e dalle procedure/prescrizioni evidenziate durante le riunioni di coordinamento.

Le imprese che eseguono lavori su un lotto, un'area od un tratto devono tenere conto della possibilità di interazione sul luogo con imprese che lavorano in altri lotti, aree o tratti e pertanto non dovranno modificare programmi, percorsi, avvicendamento di mezzi ed esecuzione di trasporti senza la preventiva comunicazione ed autorizzazione da parte del CSE.

Nel caso in cui non sia possibile evitare sovrapposizioni di lavori per uno slittamento di interventi precedenti, l'Impresa che è all'origine di questo slittamento, indipendentemente dalla ragione, si farà carico in ogni caso di tutte quelle disposizioni necessarie per attuare misure di eliminazione del rischio risultante.

Nel caso in cui quanto precedentemente indicato risultasse inapplicabile l'Impresa si farà carico di avvisare il CSE che convocherà una riunione di coordinamento urgente.

Coordinamento per la presenza di terzi autorizzati(SITAF, TELT, ENEL, IRIDE ecc.)

Durante lo svolgimento dei lavori sull'area del cantiere potranno essere presenti terzi autorizzati come per esempio addetti alla manutenzione SITAF, incaricati TELT, ANAS, ENEL, IRIDE o imprese autorizzate per lavori che esulino dal presente appalto.

Prima dell'inizio dei lavori saranno definiti gli accordi per le situazioni prevedibili, tipo manutenzione programmata o simili, e relativamente a questi interventi, le conseguenti procedure da rispettare, le consegne di sicurezza, i vincoli e le autorizzazioni necessarie per l'accesso di personale o altre imprese autorizzate all'area di cantiere che è posta sotto la responsabilità dell'impresa che esegue i lavori, sia durante l'orario di apertura del cantiere che durante le ore di chiusura.

L'ente gestore avvertirà con sufficiente anticipo il cantiere sulle date previste degli interventi. In prossimità di tali date i responsabili del cantiere richiederanno all'impresa che sta eseguendo i lavori, una nota esplicativa sulle condizioni di stato avanzamento lavori del cantiere prevedibili per la data dei lavori, una mappatura sui rischi del cantiere e le eventuali misure di sicurezza che il personale dell'Ente Gestore o quello di altre imprese autorizzate dovrà adottare (esempio protezione dell'udito o delle vie respiratorie o aree interdette al passaggio) nonché le consegne di emergenza (piano di emergenza del cantiere). Per contro l'ente gestore trasmetterà sempre per il tramite dei responsabili di cantiere, una nota sintetica ed inequivocabile dei rischi che possono derivare al personale di impresa, in quella data circostanza per l'esecuzione dei lavori da realizzare, e le conseguenti misure di protezione.

Tali prescrizioni sono cogenti per l'impresa che dovrà adeguarvisi, anche nel caso in cui queste richiedessero una sospensione temporanea che sarà adeguatamente programmata, dei lavori.

In tal caso il cantiere dovrà essere lasciato in condizioni di sicurezza e prima della ripresa dei lavori l'appaltatore dovrà farsi rilasciare un permesso di ripresa lavori.

Sospensione dei lavori per situazioni probabili ma non programmabili (come interventi straordinari per riparazioni urgenti con preavvisi anche minimi).

In caso di necessità l'appaltatore dovrà lasciare il cantiere in condizioni di sicurezza garantendo la sicurezza dell'evacuazione secondo quanto previsto nel suo piano di emergenza, provvedendo alla chiusura delle operazioni in corso, in sicurezza secondo le prescrizioni normative e alla consegna del cantiere in condizioni di sicurezza provvedendo alla verifica che tutte le misure collettive di protezione necessarie siano in ordine e posizionate adeguatamente in ogni punto pericoloso, provvedendo a rimozioni di segnalazioni o protezioni che secondo il gestore possano essere pregiudizievoli durante la sospensione lavori, a segnalare adeguatamente i rischi presenti a lasciare i luoghi adeguatamente illuminati e se necessario, sorvegliati.

Se i lavori di riparazione urgente hanno richiesto la sospensione temporanea non programmata dei lavori e tali lavori si stavano svolgendo in regime di sospensione di traffico per linee in esercizio, sospensione programmata di erogazione di energia alle linee di contatto elettrificate o Enel, etc, o prevedevano l'attivazione ad una data ora, prossima all'intervento di tali misure, l'appaltatore non potrà riprendere direttamente lavori alla fine dell'intervento del personale esterno ma dovrà ottenere un permesso di ripresa lavori.

In tale permesso saranno contenute le prescrizioni che garantiscano, alla luce delle conseguenze dovute all'interruzione, la sussistenza delle condizioni di sicurezza inerenti la presenza di esercizi vari (elettrico, di alimentazione linee elettriche etc) necessarie allo svolgimento dei lavori e per tutta la durata dei medesimi

DPI atti a ridurre al minimo i rischi da interferenze

Nel caso di lavorazioni rumorose concomitanti si provvederà alla riduzione dell'esposizione dei lavoratori non addetti per quanto possibile con l'alternanza delle operazioni e la schermatura delle zone di lavorazione.

Laddove le misure prese non fossero sufficienti a ridurre l'esposizione dei lavoratori si procederà ad un accordo, in caso di datori di lavoro differenti, per l'uso dei dispositivi di protezione, previa consultazione del medico competente.

Nel caso di lavoratori della stessa impresa dovrà risultare, nel POS durante quali lavorazioni è previsto l'uso di DPI otoprotettori, fermo restando che in ogni caso le imprese sono tenute ad utilizzare macchine ed attrezzature a bassa emissione sonora.

Interferenze dovute a installazione, manutenzione dei mezzi operativi, delle attrezzature e degli impianti.

Le macchine, gli impianti, gli utensili e le attrezzature per i lavori devono essere scelti ed installati in modo da garantire un utilizzo sicuro secondo le condizioni dei luoghi e le norme di sicurezza generali e speciali comprese quelle previste nelle specifiche tecniche del manuale di istruzione e dell'omologazione di sicurezza delle attrezzature stesse.

Le attrezzature devono essere installate e mantenute secondo le istruzioni fornite dal fabbricante e sottoposte alle verifiche previste dalla normativa vigente al fine di controllare il mantenimento delle condizioni di sicurezza per tutta la durata dei lavori.

I mezzi operativi e le attrezzature dovranno essere regolarmente mantenuti, quale garanzia di mantenimento delle condizioni di efficienza e di sicurezza.

La manutenzione dovrà essere eseguita conformemente a quanto indicato nel libretto di uso e manutenzione preferibilmente solo da officine o enti autorizzati che garantiscano inoltre la sostituzione con parti di ricambio originali.

In ogni caso, solo personale autorizzato il cui nominativo appaia nel documento allegato al POS di cui di seguito, ed in possesso dei requisiti previsti dal CCNL edili e metalmeccanici potrà eseguire le operazioni di manutenzione o riparazione sulle mezzi operativi e attrezzature.

E' richiesto alle imprese che eseguono i lavori, quale allegato al POS un piano di manutenzione programmata di tutto il parco mezzi e attrezzature presenti in cantiere.

Nel piano di manutenzione deve essere evidenziato il tipo di intervento, la scadenza oraria o temporale o chilometrica etc, entro la quale devono essere effettuati controlli, tagliandi, sostituzioni e il nominativo del responsabile che per l'impresa curerà l'attuazione del suddetto programma.

Le parti deteriorate di dispositivi di sicurezza, segnalazione, chiusura di parti etc., dovranno essere sostituite quanto prima, ferma restando la facoltà del CSE di valutare la situazione di effettivo rischio causata dalla mancanza del dispositivo e stabilire il fermo macchina /attrezzatura ovvero inibirne temporaneamente l'uso fino al ripristino delle condizioni di sicurezza.

In sostituzione delle macchine e attrezzature in manutenzione l'impresa metterà a disposizione mezzi e attrezzature parimenti efficienti e sicuri, a loro volta regolarmente mantenuti .

Le operazioni di pulizia e manutenzione di impianti anche mobili, dovranno essere svolti da personale esperto che non dovrà mai lavorare da solo. Per tali operazioni sono da prevedersi come minimo due persone, di cui almeno una sempre addetta alla sorveglianza delle attività in svolgimento ed addestrata all'intervento in emergenza su mezzi operativi, attrezzature e impianti, previa formazione sul funzionamento dei medesimi.

In relazione alle operazioni di lavaggio delle autobetoniere che forniscono il cls è stabilito che in tutte le aree di cantiere siano vietate le operazioni di ordinaria e straordinaria manutenzione e comunque tutte quelle operazioni che prevedono l'ingresso anche parziale, di personale all'interno del bicchiere o del tamburo della macchina.

Il personale potrà eseguire, dall'esterno, il lavaggio ad acqua, del bicchiere utilizzando correttamente le protezioni anticaduta che saranno installate su tutte le macchine, nonché il lavaggio della canale telescopica, che dovrà essere dotata, su tutti i mezzi, di dispositivo anti cesoiamento. Le operazioni dovranno essere eseguite in sicurezza secondo quanto sarà previsto dal POS dell'impresa che approvvigiona il CLS. L'impresa mandataria dovrà individuare le aree dove è permesso effettuare il lavaggio limitatamente a come descritto, segnalarla adeguatamente e provvedendo all'adeguata regimazione delle acque di scarico.

L'impresa mandataria dovrà inoltre provvedere un'adeguata sorveglianza affinché gli addetti non eseguano operazioni non consentite e possa esservi comunque un adeguato e tempestivo intervento in caso di necessità.

Le macchine dovranno essere tutte dotate di un dispositivo di arresto della rotazione del tamburo e di telecamera di sicurezza per la retromarcia.

Interferenze nelle singole aree con diverse lavorazioni

Durante lo svolgimento delle attività definite nel presente piano, potranno essere presenti diverse imprese esecutrici in contemporanea nelle stesse aree o in aree limitrofe. Per gestire in modo completo la sicurezza dell'intero cantiere si dovranno adottare i seguenti provvedimenti:

- utilizzare gli accessi e i percorsi concordati,
- le zone adibite a rispetto di sicurezza tra diverse aree di lavoro e quelle di pertinenza delle attività del cantiere non dovranno essere occupate con nessun materiale o attrezzatura;
- la segnaletica e le delimitazioni fisiche installate per interdire ai non addetti l'accesso a determinate aree dovranno sempre essere rispettate,
- le opere provvisorie dovranno essere protette contro il rischio di caduta dall'alto di materiale o dovrà essere interdetto il passaggio degli addetti in cantiere;
- nessun addetto dovrà sostare sotto carichi sospesi.

Coordinamento tra più imprese esecutrici e lavoratori autonomi

Misure di prevenzione dei rischi risultanti dalla presenza di più soggetti prestatori d'opera

Se per soggetti prestatori d'opera si intendono sia le imprese esecutrici che i lavoratori autonomi, il principale rischio che nasce nel caso in cui operino all'interno del cantiere più soggetti, è la possibilità che un rischio prodotto da un soggetto abbia conseguenze che ricadano su un altro soggetto.

Si premettono le seguenti considerazioni:

nella stragrande maggioranza dei casi il coinvolgimento di più soggetti corrisponde allo svolgimento di più lavorazioni (affidate in subappalto o in subcontratto) e pertanto prendere in considerazione l'attività in simultanea o in successione di più soggetti vuol dire prendere in considerazione lo svolgimento in simultanea o in successione di più lavorazioni;

nella fase di stesura del PSC, che coincide con la fase progettuale dell'opera, non si può sapere quanti saranno i soggetti prestatori d'opera che interverranno durante le lavorazioni e pertanto ci si deve basare, per l'attività di coordinamento, essenzialmente sulle attività lavorative (proprio per queste considerazioni, l'identificazione, l'analisi e la valutazione dei rischi, che caratterizza il presente PSC, si è basata sulla suddivisione della commessa in singole fasi lavorative);

si ritiene che le prescrizioni che vengono impartite per l'attività di coordinamento tra più soggetti prestatori d'opera, mantengono il loro valore anche se le fasi lavorative, in simultanea o in successione, vengono svolte da un'unica impresa. Pertanto anche se nella trattazione che segue si parla generalmente di più soggetti, le prescrizioni impartite devono essere attuate anche se il lavoro viene svolto da un'unica impresa.

La presenza di più soggetti prestatori d'opera può essere:

- simultanea;
- successiva.

Presenza simultanea

La presenza simultanea di più soggetti svolgenti attività lavorative diverse, presso il medesimo sito di cantiere deve essere il più possibile ridotta. Le imprese esecutrici dovranno inoltrare la programmazione delle attività, a cadenza fissa (7/14 giorni) che verrà concordata durante la prima riunione di coordinamento, per permettere al CSE durante le riunioni di coordinamento ordinarie, di concordare, gestire con eventuali misure di sicurezza aggiuntive le attività interferenziali. Sarà invece vietata nel caso in cui crea situazioni a rischio non eliminabili e riducibili.

Presenza successiva

Per prevenire i rischi dovuti alla presenza successiva di più soggetti è necessario ottemperare alle seguenti regole:

- il soggetto che svolge il lavoro di una prima fase deve mettere in atto tutte le protezioni e i provvedimenti che garantiscano che il luogo di lavoro, costituito dall'opera realizzata sino a quel momento e dal suo intorno, non sia fonte di rischio. Pertanto il soggetto che svolge il lavoro in una certa fase deve lasciare, nei confronti del soggetto che subentra nelle lavorazioni, un luogo di lavoro sicuro;
- il soggetto che svolge il lavoro della fase successiva non deve manomettere le protezioni installate o invalidare i provvedimenti messi in atto, che garantiscono la sicurezza del luogo di lavoro e del suo intorno.

Prescrizioni sull'utilizzo in comune

All'interno del cantiere può verificarsi l'uso in comune tra imprese e lavoratori autonomi di:

- Opere provvisorie;
- Dispositivi di protezione collettiva e dispositivi di sicurezza;
- Macchine e attrezzature da lavoro;
- Servizi igienico assistenziali.
- Impianto elettrico e di terra della Committenza o dell'impresa affidataria
- Accessi e circolazione dei mezzi di cantiere
- Delimitazione dell'area di cantiere
- Deposito materiali (cemento, laterizi e simili, ecc)

Nel caso in cui si dovesse palesare la necessità di uso comune di apparecchiature questa avverrà attraverso una **specifica procedura** che prevede:

- Formalizzazione della cessione in uso dell'attrezzatura (art. 72 D.Lgs. 81/08 e s.m.i.) con trasmissione al CSE;
- una preliminare attività di formazione e informazione;
- l'accertamento delle competenze e professionalità delle maestranze che devono usare tali attrezzature o macchine.

In aggiunta all'attività di formazione/informazione/addestramento, dovranno essere predisposte specifiche metodologie comportamentali e/o operative che devono trovare specifico riscontro nell'area e negli ambiti in cui è presente l'attrezzatura / impianto previsto in uso collettivo.

Sarà prevista, a cura del D.T. dell'impresa affidataria dei lavori l'organizzazione di specifica attività di formazione informazione in modo che tutte le maestranze presenti in cantiere siano edotte circa l'organizzazione e l'uso comune delle attrezzature, degli impianti e dei presidi igienico assistenziali.

Utilizzazione di opere provvisionali

Può essere considerata l'utilizzazione in comune tra imprese/lavoratori autonomi

Le regole principali sono:

- chi è incaricato di realizzare le opere provvisionali deve essere un soggetto esperto e pratico a svolgere tale attività;
- nel caso in cui si dovesse modificare l'opera provvisoria, deve intervenire il medesimo soggetto che l'ha realizzato in partenza; in tal modo si userà la medesima marca di ponteggio ed i medesimi elementi accessori;
- chi usa l'opera provvisoria non deve assolutamente invalidarla (ad esempio è assolutamente vietato prelevare, perché serve in un'altra area di cantiere, una tavola da ponte che costituisce un piano di calpestio);
- chi usa l'opera provvisoria non deve assolutamente modificarla (ad esempio è assolutamente vietato smontare un parapetto perché intralcia delle lavorazioni);
- nel caso in cui sia indispensabile modificare momentaneamente l'opera provvisoria per consentire lo svolgimento di una certa lavorazione, occorre, prima di procedere nella modifica, assicurare che siano messe in atto protezioni alternative e, fondamentale dal punto di vista della sicurezza per le altre maestranze presenti in cantiere, è obbligatorio far ripristinare la situazione originaria non appena possibile.

Utilizzazione dei dispositivi di protezione collettiva

La regola principale consiste nel non modificare e nel non rimuovere assolutamente i dispositivi di protezione collettiva.

Le maestranze dei vari soggetti prestatori d'opera devono essere informate in merito all'utilizzo di tali dispositivi, affinché non compiano inconsapevolmente operazioni errate e pericolose.

Utilizzazione di macchine e attrezzature da lavoro

L'utilizzo in comune di macchine ed attrezzature viene in linea di massima scoraggiato, fatta eccezione per le gru di cantiere (che comunque deve essere manovrata esclusivamente da personale appositamente addestrato di cui l'impresa dovrà fornire un elenco all'interno del POS).

Utilizzazione dei servizi igienico assistenziali

Nel caso in cui fossero utilizzati dei servizi igienico assistenziali in comune, occorre:

che i medesimi soddisfino la somma dei fabbisogni delle imprese esecutrici e lavoratori autonomi che ne fanno uso;

che sia definito con chiarezza a chi compete la pulizia ed il mantenimento in efficacia (ad esempio lo scarico dei liquami, l'approvvigionamento del sapone, ecc.).

Impianto elettrico e di terra della Committenza o dell'impresa affidataria

Gli impianti elettrici di cantiere messi a disposizione dal committente o impresa affidataria devono rispondere ai requisiti normativi per la protezione dal contatto, da parte delle persone, con parti di impianto che si trovano a potenziali pericolosi: le protezioni devono interessare sia i potenziali contatti diretti che indiretti così come definiti dalla normativa vigente.

Si deve provvedere, oltre alle necessarie verifiche per la tutela dai contatti diretti, alla realizzazione di un impianto di terra, coordinato con le protezioni differenziali, in grado di garantire la protezione dai contatti indiretti.

Qualora vengano realizzate strutture metalliche, di una certa rilevanza, si deve provvedere alla verifica della struttura in riferimento alla protezione dalle scariche atmosferiche.

Le risultanze dei relativi calcoli stabiliscono le misure di protezione da adottare.

Gli impianti elettrici e di protezione devono altresì essere dichiarati conforme alla normativa vigente prima della messa in servizio dall'impresa installatrice. Le verifiche periodiche sono a carico dell'impresa proprietaria con periodicità biennale. In caso di uso comune, le imprese subappaltatrici ed i lavoratori autonomi devono segnalare all'impresa affidataria l'inizio dell'uso, le anomalie rilevate, la cessazione o la sospensione dell'uso.

Divieto di apportare modifiche all'impianto da parte del personale dell'impresa sub appaltatrice.

Accessi e circolazione del personale e dei mezzi di cantiere

L'accesso al cantiere dovrà essere consentito alle sole persone addette ai lavori e a quelle autorizzate a cura del responsabile di cantiere. L'accesso in cantiere dei mezzi sarà autorizzato dal CSE, solo dopo approvazione della documentazione prevista.

Per l'accesso degli addetti e dei mezzi di lavoro è obbligatorio l'uso dei percorsi predisposti.

Le vie di accesso al cantiere e quelle corrispondenti a percorsi interni, con particolare riferimento alla viabilità principale, dovranno essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

I divieti di accesso, le vie di transito, le aree di sosta e di parcheggio, i limiti di velocità ed i punti di particolare pericolo dovranno essere contraddistinti da apposita segnaletica.

Delimitazione dell'area di cantiere necessaria all'installazione degli apprestamenti Security

All'allestimento della recinzione del cantiere, ed al suo smantellamento, deve provvedere la ditta affidataria o esecutrice, ponendo in opera e garantendo il funzionamento della recinzione per tutta la durata dei lavori.

Divieto di apportare modifiche alla recinzione di cantiere da parte del personale dell'impresa sub appaltatrice o dei lavoratori autonomi.

Deposito materiali cemento, laterizi e simili

All'allestimento dei depositi materiali, ed al loro smantellamento, deve provvedere la ditta affidataria o esecutrice, ponendo in opera e garantendo la delimitazione dell'area per tutta la durata dei lavori.

Delle zone individuate potranno usufruire tutte le altre imprese e lavoratori autonomi.

Presenza in cantiere dei fornitori

E' necessario che i fornitori di cui è previsto l'ingresso in cantiere (tramite loro addetti e macchine), adempiano a quanto segue:

rispetto della segnaletica;

obbligo dell'utilizzo dell'elmetto e delle scarpe antinfortunistiche all'interno dell'area di cantiere.

Misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi

Essendo presenti nell'area di lavoro più cantieri in contemporanea si prescrive che tutti gli operatori del cantiere oggetto di questo Piano di Sicurezza e Coordinamento dovranno indossare una pettorina di ugual colore con serigrafia del nominativo della ditta di appartenenza per essere facilmente riconoscibili dagli operatori dell'altro cantiere limitrofo.

Procedura per utilizzo da parte di terzi di attrezzatura

Durante le opere di allestimento alcune imprese sub-appaltatrici potranno chiedere all'impresa vincitrice dell'appalto l'utilizzo di eventuali mezzi/attrezzature. Ogni volta che viene concesso l'utilizzo di attrezzature da cantiere, l'impresa concedente è tenuta a redigere la dichiarazione ai sensi dell'art 72 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. e a consegnare agli utilizzatori i documenti della macchina quali manuali d'uso e manutenzione, ed in corretto funzionamento, corredata da tutti gli eventuali accessori ritenuti necessari, altresì l'impresa concedente dovrà inoltre richiedere all'impresa utilizzatrice una dichiarazione di essere in grado di utilizzare il macchinario e di utilizzare personale qualificato.

In relazione a quanto anche sottolineato dal testo unico, gli operatori addetti ai mezzi di sollevamento dovranno aver seguito corsi di "FORMAZIONE, INFORMAZIONE E ADDESTRAMENTO art. 36 - art. 37" in merito alla mansione di competenza correlata all'utilizzo di attrezzature particolari (art. 71 comma 7 lettera a) e art. 73 comma 4 quali in generale piattaforme aeree e mezzi per il sollevamento e movimentazioni in generale.

Dovranno avere, i suddetti operatori (Capo III, Sezione V, SORVEGLIANZA SANITARIA art. 41 comma 2 a) e comma 6) un documento rilasciato dal medico competente da cui risulta che il dipendente che ha seguito i corsi di formazione, informazione ed addestramento è in possesso di idoneità psico-fisica allo svolgimento della mansione specifica.

Coloro che utilizzeranno i mezzi di sollevamento in particolare, dovranno sottoscrivere eventuali specifiche procedure per il coordinamento dei mezzi interferenti all'interno delle aree in oggetto indipendentemente dalla proprietà e dall'utilizzo del mezzo.

17 ADEMPIMENTI LEGISLATIVI-DOCUMENTALI

Lungo tutto l'arco di durata del cantiere, il CSE deve effettuare nei confronti:

- delle imprese esecutrici;
- dei lavoratori autonomi;

il coordinamento ed il controllo sotto l'aspetto degli adempimenti legislativi-documentali.

Tra i principali adempimenti si possono citare:

- verifica della trasmissione del PSC;
- richiesta del POS di 1 qualifica (ed integrazioni) e verifica di idoneità;
- controllo di avvenuta consultazione dei rappresentanti per la sicurezza da parte delle imprese esecutrici;
- aggiornamento del PSC;
- coordinamento delle lavorazioni simultanee e dell'utilizzo di attrezzature e apprestamenti in comune.

Gestione dei POS

Consegna dei POS e verifica di idoneità

L'impresa affidataria dovrà consegnare al Committente e al CSE entro 30 gg dall'aggiudicazione dell'appalto e almeno 20 gg prima della consegna dei lavori il POS di Prima qualifica, conforme ai contenuti richiesti nell'Allegato XV del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. e contenente inoltre le eventuali proposte integrative al PSC.

Il CSE dovrà esprimere un parere sul POS e richiedere le necessarie integrazioni prima dell'effettivo inizio delle lavorazioni in cantiere.

L'approvazione del POS verrà formalizzata mediante invio di specifica comunicazione fax.

Tutte le imprese subappaltatrici/ subcontraenti dovranno consegnare all'impresa Appaltatrice e al CSE almeno 10 gg prima dell'ingresso dell'impresa stessa in cantiere il POS di Prima qualifica, conforme ai contenuti richiesti nell'Allegato XV del D.Lgs. 81/08 e s.m.i..

Il CSE dovrà esprimere un parere sul POS e richiedere le necessarie integrazioni prima dell'effettivo inizio delle lavorazioni in cantiere.

L'approvazione del POS verrà formalizzata mediante invio telematico di specifica comunicazione.

Il CSE **non** potrà autorizzare l'ingresso di ditte in cantiere in assenza di presentazione ed approvazione del POS.

Aggiornamento del POS

Il POS dovrà essere aggiornato dalla/e Imprese Esecutrici ogni qual volta vi sia:

- una modifica del cronoprogramma dei lavori presentato
- una modifica o integrazione al PSC, per le motivazioni indicate nel paragrafo precedente;
- una variazione a livello di attrezzature, procedure o tecnologie utilizzate rispetto a quanto indicato nel PSC e nel POS (ad es. uso di casseri prefabbricati invece di casseri tradizionali; getto con pompa invece che getto con gru e cassone; etc);
- una richiesta di dettaglio a parte del CSE nell'ambito delle stesse Riunioni di Sicurezza e Coordinamento.

Integrazioni del POS

Le integrazioni al POS dovranno essere fatte ogni qual volta che le esigenze lavorative richiedano:

- Modalità operative differenti
- variazione/integrazione di attività non inserita nel POS di prima qualifica approvato
- Integrazione mezzi/attrezzature
- Integrazione nuove maestranze

Sopralluoghi in cantiere e Riunioni di Coordinamento

Un'altra componente importante dell'attività del CSE è l'effettuazione dei sopralluoghi in cantiere e la loro verbalizzazione.

La cadenza minima delle Riunioni di coordinamento è di 1 alla settimana; tali riunioni potranno essere intensificate durante le fasi più critiche del lavoro.

La convocazione, la gestione e la presidenza delle riunioni è compito del Coordinatore in fase esecutiva (CSE) che ha facoltà di indire tale procedimento ogni qualvolta ne ravvisi la necessità. La convocazione alle riunioni di coordinamento può avvenire tramite semplice lettera, fax o comunicazione verbale / telefonica o attraverso e-mail.

I convocati delle Imprese dal CSE sono obbligati a partecipare salvo preliminare segnalazione alla Committenza di inadempienze rispetto quanto previsto dal presente Piano.

La verbalizzazione delle riunioni diviene parte integrante dell'evoluzione del P.S.C. in fase di esecuzione. In relazione allo sviluppo del processo di realizzazione dell'opera unitamente all'attività di Direzione Lavori potrà valutarsi l'opportunità di far coincidere le riunioni di coordinamento con quelle di Direzione Lavori inserendo, nell'ambito dei corrispondenti verbali, il contenuto dei verbali di coordinamento.

L'utilizzo del sistema informativo, di gestione delle attività di piano, costituisce strumento operativo nella gestione dell'attività e degli adempimenti connessi all'applicazione del D.Lgs 81/08 e s.m.i. [allegato XV]. Si riporta di seguito quanto già attuato nell'ambito delle prime riunioni di coordinamento:

Prima Riunione di Coordinamento

Riunione	Quando	Presenti (oltre CSE)	Punti di verifica principali
1	All'aggiudicazione dei lavori da parte dell'Impresa Principale	Committenza Responsabile dei lavori Progettista – D.L.G.	Presentazione piano Verifica punti principali
		Imprese (D.T.C.) Lavoratori Autonomi	Verifica diagrammi ipotizzati e sovrapposizioni. Richiesta individuazione responsabili di cantiere e figure particolari (S.P.P.). Richiesta idoneità personale e adempimenti.
		R.S.P.P. Azienda (eventuale)	Richiesta di notifica procedure particolari R.S.P.P. Azienda Committente.

La prima riunione di coordinamento ha carattere di inquadramento ed illustrazione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento, oltre all'individuazione delle figure con particolari compiti all'interno del cantiere e delle procedure definite. A tale riunione le Imprese convocate devono presentare eventuali proposte di modifica al diagramma lavori e alle fasi di sovrapposizione ipotizzate nel Piano predisposto da parte del Coordinatore della Sicurezza in fase di Progetto (C.S.P.).

La data di convocazione di questa riunione verrà comunicata dal Coordinatore in fase esecutiva (CSE).

Seconda Riunione di Coordinamento

Riunione	Quando	Presenti (oltre CSE)	Punti di verifica principali
2	Almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori	Impresa (D.T.C.) D.L.G. Lavoratori Autonomi	Consegna piano per R.L.S. Consegna P.O.S. Varie ed eventuali

La presente riunione di coordinamento ha lo scopo di consegnare il Piano di sicurezza e coordinamento in ottemperanza all' art. 100 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i..

Nel corso di questa riunione dovrà essere consegnato il P.O.S. da parte dell'impresa.

La data di convocazione di questa riunione verrà comunicata dal Coordinatore in fase esecuzione (CSE) tramite semplice lettera, fax o o attraverso e-mail.

Terza Riunione di Coordinamento

Riunione	Quando	Presenti (oltre CSE)	Punti di verifica principali
3	Prima dell'inizio dei lavori	Impresa D.T.C. R.L.S. Lavoratori Autonomi	Chiarimenti in merito al piano e formulazioni al riguardo Varie ed eventuali

La presente riunione di coordinamento ha lo scopo di permettere ai RLS di ricevere adeguati chiarimenti in merito alle procedure previste nel Piano ciò in attuazione di quanto previsto all'art. 100 D.Lgs. 81/08 e s.m.i..

La data di convocazione di questa riunione verrà comunicata dal Coordinatore in fase esecutiva (CSE), tramite semplice lettera, fax o o attraverso e-mail

Riunione di coordinamento ordinaria

Riunione	Quando	Presenti (oltre CSE)	Punti di verifica principali
-	prima dell'inizio di fasi di lavoro al cambiamento di fase	Impresa Lavoratori Autonomi	procedure particolari da attuare verifica piano

La presente riunione di coordinamento andrà ripetuta, a discrezione del CSE in relazione all'andamento dei lavori, per definire le azioni da svolgere nel proseguo degli stessi.

Le date di convocazione di questa riunione verranno comunicate dal Coordinatore in fase esecutiva (CSE) tramite semplice lettera, fax o attraverso e-mail.

Riunione di Coordinamento straordinaria

Riunione	Quando	Presenti (oltre CSE)	Punti di verifica principali
-	al verificarsi di situazioni particolari alla modifica del piano	Impresa (D.T.C.) D.L.G. R.L.S. Lavoratori Autonomi	procedure particolari da attuare nuove procedure concordate comunicazione modifica piano

Nel caso di situazioni, procedure o elementi particolari il CSE ha facoltà di indire riunioni straordinarie.

Le date di convocazione di questa riunione verranno comunicate dal Coordinatore in fase esecutiva (CSE), tramite semplice lettera, fax o attraverso e-mail.

Riunione di Coordinamento "Ingresso Nuove Imprese"

Riunione	Quando	Presenti (oltre CSE)	Punti di verifica principali
-	alla designazione di nuove imprese da parte della Committenza in fasi successive all'inizio lavori	IMPRESA PRINCIPALE Lavoratori Autonomi Nuove Imprese	procedure particolari da attuare verifica piano individuazione sovrapposizioni specifiche

Nel caso di ingresso, in tempi successivi, di Imprese nominate in seguito dalla Committenza e nel caso non sia possibile riportare le informazioni a questi soggetti nelle riunioni ordinarie, il CSE ha facoltà di indire apposita riunione.

Le date di convocazione di questa riunione verranno comunicate dal Coordinatore in fase esecutiva (CSE), tramite semplice lettera, fax o attraverso e-mail.

Si ribadisce come, in ogni caso, sia facoltà del Coordinatore, in fase esecutiva (CSE), di predisporre ulteriori riunioni di coordinamento.

In ogni caso è obbligo dei soggetti invitati partecipare alle riunioni di coordinamento.

Di tutte le riunioni sarà redatto apposito verbale.

L'impresa affidataria è tenuta a trasmettere almeno 2 gg prima dalla data di riunione la programmazione settimanale specifica in cui illustri:

- le imprese operanti nel corso della settimana,
- le aree interessate alle specifiche lavorazioni,
- le tempistiche occorrenti;
- eventuali rischi aggiuntivi rispetto a quelli menzionati sui POS,
- indicazioni coordinamento operativo delle squadre,
- elaborati grafici entro cui sinteticamente vengono rappresentate le aree di competenza delle differenti squadre.

Modalità di gestione ed applicazione dell' art. 92 comma 1 lettera e)

In relazione all'intendimento della Committenza di delegare tutte le responsabilità in materia di sicurezza, discendenti dall'applicazione del D.Lgs 81/08 e s.m.i., si è convenuto, ai fini dell'applicazione di quanto previsto dall'art. 92 comma 1 lettera e) di dare mandato al R.L. e al CSE di procedere secondo il processo logico qui nel seguito riportato.

In via generale si precisa come tutte le comunicazioni che il C.S.E. invierà al Committente e per lui al Responsabile dei lavori, anche se non espressamente indicato, saranno considerate trasmesse anche ai sensi e per gli effetti di cui all' art. 92 comma 1 lettera e).

Nel dettaglio la sequenza logica delle azioni da prevedere risulta quella qui nel seguito riportata:

FASE 1: contestazione scritta per un numero massimo di 3 volte, riferibile ad una singola Impresa, sia essa la mandataria, una delle mandanti e/o una subappaltatrice ecc., agli inadempimenti riconducibili agli artt. 94,95,96,97 e 100 del T.U. e riscontrata in cantiere con l'indicazione delle azioni e dei termini temporali di attuazione delle corrispondenti prescrizioni.

FASE 2: emissione di specifico Ordine di Servizio, ai sensi e per gli effetti del C.S.A. "per non adempimento", indicante le carenze riconducibili agli artt. 94,95,96,97 e 100 del T.U. e riscontrata in cantiere, prescrivendo le azioni e i termini temporali di attuazione con applicazione, se non dato corso nel termine stabilito, delle penali stabilite contrattualmente.

FASE 3: contestazione scritta, riportante le inadempienze riconducibili agli artt. 94,95,96,97 e 100 del T.U. e riscontrata in cantiere, con l'indicazione delle azioni e dei termini temporali di attuazione unitamente alla richiesta di allontanamento delle maestranze, che stavano operando in maniera non corretta, per giorni 5 prescrivendo, nel contempo, che il loro nuovo accesso in cantiere potrà avvenire solo dopo che siano state ripristinate le condizioni di sicurezza e che le maestranze siano state nuovamente formate in relazione alla tipologia delle lavorazioni per cui vengono impiegate, sulle procedure e sulle modalità di esecuzione in sicurezza delle attività in cui vengono impiegati.

FASE 4: emissione di specifico Ordine di Servizio indicante le inadempienze riconducibili agli artt. 94,95,96,97 e 100 del T.U. e riscontrata in cantiere con il quale si richiede l'allontanamento, per giorni 2, del Direttore tecnico generale di cantiere e/o di quello riferibile ad uno specifico settore operativo.

FASE 5: contestazione scritta, riportante le inadempienze riconducibili agli artt. 94,95,96,97 e 100 del T.U. e riscontrata in cantiere, con l'indicazione delle azioni e dei termini temporali di attuazione unitamente alla richiesta di sostituzione del Direttore tecnico generale di cantiere e/o di quello riferibile ad uno specifico settore operativo.

FASE 6: contestazione scritta, riportante le inadempienze riconducibili agli artt. 94,95,96,97 e 100 del T.U. e riscontrata in cantiere, con l'indicazione delle azioni e dei termini temporali di attuazione unitamente alla richiesta di sostituzione delle maestranze e/o delle Imprese impiegate;

FASE 7: contestazione scritta, riportante le inadempienze riconducibili agli artt. 94,95,96,97 e 100 del T.U. e riscontrata in cantiere, con l'indicazione delle azioni e dei termini temporali di attuazione unitamente alla richiesta di rescissione del contratto per gravi inadempienze.

La sequenza così individuata si riferisce ad un singolo processo e alla prosecuzione nel non adempimento alla prescrizione e/o al ripetersi di identiche inosservanze da parte dello stesso soggetto.

Nel caso in cui si raggiunga, per tre volte e per singolo processo, il limite della **FASE 4** si procederà a riunificare il processo partendo dalla **FASE 5**.

Ogni volta che un singolo processo si chiude si ripartirà dalla **FASE 1**; dopo tre processi si partirà dalla **FASE 5** alla chiusura dei tre processi si ripartirà dalla **FASE 1**;

Risulta evidente, nei casi di pericolo grave ed immediato, l'applicazione del quanto indicato all'art. 5 comma 1 lettera f, così come modificato dall'art. 92 comma 1 lettera c), la cui conseguente azione si inserirà nel processo per FASI, precedentemente individuato e ove valutata la rilevanza della circostanza proporre azioni diverse rispetto a quelle definite dalla stessa FASE.

La gestione del percorso individuato sarà attuato attraverso l'uso di un apposito scadenziario.

Risulta evidente che la pratica applicazione del processo, fermo restando la sua validità e accettazione dell'Impresa all'atto della presentazione dell'offerta di cui trattasi, avverrà previo specifica informazione in apposita riunione, convocata dal Committente o dal Responsabile dei lavori, a cui parteciperà l'Impresa/e e il C.S.E..

Comunicazioni alla Committenza e/o al Responsabile dei Lavori

Si ritiene corretto ed utile che tutte le comunicazioni, disposizioni di sicurezza, lettere, fax, verbali e quant'altro che il CSE, durante il corso dello svolgimento della commessa, trasmette alle varie imprese esecutrici e lavoratori autonomi, sia inviato, per conoscenza, anche alla Committenza e/o al Responsabile dei Lavori.

Dal D.Lgs 81/2008 e s.m.i si riporta:

“Art.101

Obblighi di trasmissione”

1. Il committente o il responsabile dei lavori trasmette il piano di sicurezza e di coordinamento a tutte le imprese invitate a presentare offerte per l'esecuzione dei lavori. In caso di appalto di opera pubblica si considera trasmissione la messa a disposizione del piano a tutti i concorrenti alla gara di appalto.
2. Prima dell'inizio dei lavori l'impresa affidataria trasmette il piano di cui al comma 1 alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi.
3. Prima dell'inizio dei rispettivi lavori ciascuna impresa esecuttrice trasmette il proprio piano operativo di sicurezza all'impresa affidataria, la quale, previa verifica della congruenza rispetto al proprio, lo trasmette al coordinatore per l'esecuzione. I lavori hanno inizio dopo l'esito positivo delle suddette verifiche che sono effettuate tempestivamente e comunque non oltre 15 giorni dall'avvenuta ricezione.”

18 STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

La stima degli oneri della sicurezza è stata sviluppata, attraverso l'elaborazione di un computo metrico estimativo, facendo riferimento a quanto indicato nel punto 4 dell'Allegato XV del D.81/08 e s.m.i.. In essa si individuano le voci di costo che formano l'importo complessivo dei "costi della sicurezza". Detti importi sono quelli che, nell'ambito dell'appalto, non sono oggetto di ribasso d'asta.

Cosa viene computato nella stima dei costi della sicurezza

Rientrano nella "stima dei costi della sicurezza" solo quelli previsti dal Coordinatore per la progettazione ed inseriti nel presente piano della sicurezza e coordinamento.

Secondo l'allegato XV,

a) degli apprestamenti previsti nel PSC.

Vengono definiti come apprestamenti tutte quelle opere necessarie ai fini della tutela della salute e della sicurezza del lavoratore in cantiere.

Nell'allegato XV, punto 1, comma 1 del D.Lgs. 106/09 sono descritti come principali apprestamenti quelli di seguito riportati:

Apprestamenti: Ponteggi; trabattelli; ponti su cavalletti; impalcati; Parapetti; Andatoie; Passerelle; Ponti a sbalzo; Castello di tiro e/o di carico; armature parete di scavo; puntellamenti vari; gabinetti; locali per lavarsi; spogliatoi; refettori; locali di ricovero e riposo; dormitori; camere di medicazione; infermerie; recinzioni di cantiere; delimitazioni aree di lavoro.

Varie: costi vari ed eventuali, non meglio definibili in fase di progettazione, ma riconducibili nel corso dei lavori alla sicurezza, include ogni tipo di intervento che potrebbe risultare necessario per l'uso di ulteriori procedure di sicurezza rilevabili dal CSE in fase di esecuzione e per tutto il periodo dei lavori.

b) delle misure preventive e protettive dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti

I DPI sono computati come costi solo se il CSP li prevede per poter operare in sicurezza in caso di lavorazioni interferenti.

DPI: elmetto in ABS; guanti da lavoro; scarpa alta; tuta completa; cuffie antirumore; tappi otoprotettori, mascherine.

DPI speciali: cinture di sicurezza (UNI EN 361, ecc); sistema anticaduta a funzionamento automatico (UNI EN 360, ecc); guida fissa (funi in acciaio inox e cursore per attacco fune di trattenuta); moschettoni di sicurezza, ecc.; semimaschere con filtri combinati per polveri, gas e vapori, complete di ricambi (UNI EN 140); visiera ribaltabile/occhiali di sicurezza.

Altri dispositivi complementari: costi vari ed eventuali, non meglio definibili al momento, ma riconducibili nel corso dei lavori alla sicurezza, include ogni tipo di intervento che potrebbe risultare necessario per l'uso di ulteriori procedure di sicurezza rilevabili dal CSE in fase di esecuzione e per tutto il periodo dei lavori.

c) degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi

Gli impianti considerati sono esclusivamente quelli temporanei necessari alla protezione del cantiere, e non quelli facenti parte stabilmente dell'edificio o della struttura oggetto dei lavori.

Impianto di terra: devono intendersi computati tutti quelli temporanei necessari alla protezione del cantiere. Sono inoltre incluse tutte le attività di controllo, verifica e manutenzione per tutto il periodo di utilizzo.

Impianto di protezione scariche atmosferiche: devono intendersi computati tutti quelli temporanei necessari alla protezione del cantiere. Sono inoltre incluse tutte le attività di controllo, verifica e manutenzione per tutto il periodo di utilizzo.

Impianto antincendio: solo quelli non presenti nel cantiere fisso, eventuali estintori, idranti.

Impianto evacuazione fumi: estrattori d'aria; rilevatore percentuale di ossigeno; elettroventilatore portatile; antideflagrante, carrella bile; ecc.

Varie: costi vari ed eventuali, non meglio definibili in fase di progettazione, ma riconducibili nel corso dei lavori alla sicurezza, include ogni tipo di intervento che potrebbe risultare necessario per l'uso di ulteriori procedure di sicurezza rilevabili dal CSE in fase di esecuzione e per tutto il periodo dei lavori.

d) dei mezzi e servizi di protezione collettiva

E' opportuno precisare che normalmente le attrezzature per il primo soccorso non comprendono le attrezzature per il primo soccorso, non comprendono la cassetta del pronto soccorso, che è di competenza delle singole imprese, mentre debbono essere considerati "mezzi e servizi di protezione collettiva" quelli previsti nell'Allegato XV punto 1, comma 4 che comprendono:

Segnaletica di sicurezza: avvisatori acustici; attrezzature per il primo soccorso; illuminazione di emergenza; mezzi estinguenti; servizi di gestione delle emergenze.

Varie: costi vari ed eventuali, non meglio definibili in fase di progettazione, ma riconducibili nel corso dei lavori alla sicurezza, include ogni tipo di intervento che potrebbe risultare necessario per l'uso di ulteriori procedure di sicurezza rilevabili dal CSE in fase di esecuzione e per tutto il periodo dei lavori.

e) delle procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza

le procedure suddette, per essere considerate costo della sicurezza, non debbono essere riconducibili a modalità standard di sicurezza ma devono essere previste nel PSC per specifici motivi di sicurezza derivanti dal contesto o dalle interferenze.

Coordinamento tra le attività in cantiere: operatore per il coordinamento manuale a terra della interferenza tra due o più gru, della movimentazione dei carichi sospesi, ecc.

Operatore per il coordinamento manuale a terra del traffico di zona per operazioni di: ripristino pavimentazioni con strade esistenti; allacci di fognature, impianti, ecc. alle reti urbane.

Bonifiche ambientali:

aree destinate all'impianto del cantiere logistico;

aree destinate all'apertura di aree di lavoro, di nuove strade, ecc.

Bonifiche da ordigni bellici (se sono previsti nel progetto e da computare secondo le previsioni del progetto):

✚ bonifica superficiale

✚ bonifica profonda

✚ costi vari ed eventuali, non meglio definibili in fase di progettazione, ma riconducibili nel corso dei lavori alla sicurezza, include ogni tipo di intervento che potrebbe risultare necessario per l'uso di ulteriori procedure di sicurezza rilevabili dal CSE in fase di esecuzione e per tutto il periodo dei lavori.

f) degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale e/o temporale delle lavorazioni interferenti

In cui saranno inseriti soltanto gli interventi finalizzati alla sicurezza.

Barriera per l'abbattimento del rumore: se previste e da eseguirsi in attesa che possano riprendere gli altri lavori sospesi.

Protezione contro le polveri: se previste e da eseguire in attesa che possano riprendere gli altri lavori sospesi

Varie: costi vari ed eventuali, non meglio definibili in fase di progettazione, ma riconducibili nel corso dei lavori alla sicurezza, include ogni tipo di intervento che potrebbe risultare necessario per l'uso di ulteriori procedure di sicurezza rilevabili dal CSE in fase di esecuzione e per tutto il periodo dei lavori.

- g) delle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

Per misure di coordinamento devono intendersi tutte le procedure necessarie a poter utilizzare in sicurezza gli apprestamenti, le attrezzature e le infrastrutture che il PSC prevede siano di uso comune, o che comunque richiedano mezzi e servizi di protezione di uso comune. Pertanto in questa voce vanno computati solo i costi necessari ad attuare specifiche procedure di coordinamento, come riunioni di cantiere, o presenza di personale a sovrintendere l'uso comune. *Formazione ed informazione dei lavoratori:* formazione ed informazione generale, collettiva ed individuale dei lavoratori in materia di salute e sicurezza su richiesta e/o necessaria per la specificità del cantiere.

Attività di informazione, formazione ed addestramento dei lavoratori dell'Impresa principale, di altre Ditte e di lavoratori autonomi che utilizzeranno impianti ed attrezzature comuni (o di fornitori, visitatori, ecc. che potrebbero essere coinvolti nelle attività di cantiere).

Riunioni di coordinamento in cantiere: Partecipazione alle riunioni di coordinamento previste nel PSC di Imprese e lavoratori autonomi coinvolti nelle lavorazioni in corso. Il numero delle riunioni potrà variare secondo le esigenze riscontrate in fase esecutiva dal CSE secondo le esigenze di cantiere.

Varie: costi vari ed eventuali, non meglio definibili in fase di progettazione, ma riconducibili nel corso dei lavori alla sicurezza, include ogni tipo di intervento che potrebbe risultare necessario per l'uso di ulteriori procedure di sicurezza rilevabili dal CSE in fase di esecuzione e per tutto il periodo dei lavori.

Modalità di calcolo dei costi della sicurezza

“La stima proposta è analitica per voci singole, a corpo o a misura, riferita ad elenchi prezzi standard o specializzati, oppure basata su prezziari o listini ufficiali vigenti nell'area interessata, o sull'elenco prezzi delle misure di sicurezza del committente; nel caso in cui un elenco prezzi non sia applicabile o non disponibile, si farà riferimento ad analisi costi complete e desunte da indagini di mercato. Le singole voci dei costi della sicurezza vanno calcolate considerando il loro costo di utilizzo per il cantiere interessato che comprende, quando applicabile, la posa in opera ed il successivo smontaggio, l'eventuale manutenzione e l'ammortamento.” In riferimento all'Allegato XV punto 4.1.3.

Le singole voci dei costi della sicurezza sono state calcolate considerando il loro costo di utilizzo per il cantiere interessato che comprende, quando applicabile, la posa in opera ed il successivo smontaggio, l'eventuale manutenzione e l'ammortamento.

I costi della sicurezza così individuati, sono da aggiungersi al computo metrico estimativo delle opere in progetto ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici.

La valutazione dei costi della sicurezza ha come scopo principale quello di tutela e salvaguardia della salute dei lavoratori, analizzando le vere necessità del futuro cantiere, soprattutto per evitare “rischi” che, potenzialmente, possono transitare da una attività all'altra e quindi, per questo motivo, non sono esclusivi di una singola Impresa/Ditta, ma riconducibili all'obbligo del Committente di organizzare la sicurezza dell'intero cantiere anche assumendosene i relativi costi.

Stima dei costi della sicurezza nelle perizie di variante

Per la stima dei costi della sicurezza relativi a lavori che si rendono necessari a causa di varianti in corso d'opera previste dall'articolo 132 del D.Lgs. n. 163 del 12 aprile 2006 e successive modifiche, o dovuti alle variazioni previste dagli articoli 1659, 1660, 1661 e 1664, secondo comma, del codice civile, si applicano le disposizioni contenute nei punti 4.1.1, 4.1.2 e 4.1.3.

I costi della sicurezza così individuati, sono compresi nell'importo totale della variante, ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso.

Liquidazione dei costi della sicurezza

Il direttore dei lavori liquida l'importo relativo ai costi della sicurezza previsti in base allo stato di avanzamento lavori, previa approvazione da parte del coordinatore per l'esecuzione dei lavori quando previsto.

La stima che segue è stata effettuata con riferimento al prezzo:

Regione Piemonte 2012 ;

CPT Roma 2012

Si faccia riferimento all'allegato 05 al presente documento all'interno del quale sono state individuate in dettaglio le voci di computo relative agli oneri per la sicurezza.

19 CONTENUTI PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA (POS) di Prima qualifica

Fermo restando tutte le responsabilità di legge e/o contrattuali da parte dell'impresa affidataria, delle imprese esecutrici operanti presso il cantiere, ciascuna deve presentare al Committente ed al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione il proprio Piano Operativo di Sicurezza – POS ai sensi dell'art 89, comma 1 lettera h e dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. per quanto attiene le proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere, nell'esecuzione dei lavori e per il coordinamento con eventuali sub-appaltatori.

La consegna del P.O.S. dovrà avvenire con congruo anticipo (almeno 15 giorni prima di iniziare i lavori), previa verifica dell'idoneità, deve essere accettato formalmente dal CSE.

Il P.O.S. dovrà essere un piano di dettaglio rispetto a quanto indicato nel Piano di Sicurezza e Coordinamento. In ogni caso il P.O.S. non potrà derogare o limitare rispetto agli obblighi previsti nel P.S.C.

L'impresa esecutrice, dovrà inoltre proporre nel P.O.S. integrazioni al P.S.C. ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza o per adeguare i contenuti dei piani alle tecnologie della propria Impresa per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione e la sicurezza dagli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel P.S.C. senza che ciò possa giustificare modifiche o adeguamenti dei prezzi pattuiti.

Il Piano Operativo di Sicurezza dovrà contenere la descrizione delle specifiche attrezzature di lavoro, dei mezzi, dei materiali da impiegare e delle misure di tutela da adottare per evitare il verificarsi di infortuni e/o l'insorgere di patologie nei lavoratori addetti.

Tale piano dovrà essere tenuto in cantiere a disposizione delle Autorità competenti preposte alle verifiche ispettive ed aggiornato dall'impresa esecutrice, ogni volta che saranno integrati mezzi, personale, modificate le procedure operative di attività accettate dal CSE o introdotte nuove lavorazioni.

Le descrizioni delle lavorazioni interferenti o eseguite da operatori diversi, riportate nel Piano Operativo di Sicurezza, saranno verificate dal Coordinatore per la Esecuzione e, qualora approvate, costituiranno oggetto di aggiornamento del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Il Piano Operativo di Sicurezza dovrà essere illustrato e diffuso dall'impresa esecutrice a tutti i soggetti interessati prima dell'inizio delle attività lavorative. L'impresa dovrà formalizzare tale informazione/formazione, con appositi verbali, ai sensi dell'art 36 e 37 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.

Si ricorda che in base a quanto disposto dall'art. 97 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.:

1. il datore di lavoro dell'impresa dovrà sempre vigilare sulla sicurezza dei lavori affidati e sull'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni della legislazione vigente, del PSC del POS e di eventuali ORDINI DI SERVIZIO.
2. Gli obblighi derivanti dall'articolo 26, fatte salve le disposizioni di cui all'articolo 96, comma 2, sono riferiti anche al datore di lavoro dell'impresa esecutrice. Per la verifica dell'idoneità tecnico professionale si dovrà far riferimento alle modalità di cui all'allegato XVII.
3. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria dovrà inoltre ai sensi dell'art 97 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.:

- a) coordinare gli interventi di cui agli articoli 95 e 96;
- b) verificare la congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione.

Si ricorda che per lo svolgimento delle attività dell'art. 97, il datore di lavoro dell'impresa affidataria, i dirigenti e i preposti devono essere in possesso di adeguata formazione.

Il datore di lavoro, il dirigente o preposto dell'impresa affidataria, valutata la congruità della documentazione, allega la dichiarazione comprovante l'avvenuto controllo e verifica al POS di Prima qualifica prodotta dai subappaltatori che trasmetterà CSE che accetterà solo in caso di valutazione positiva.

In particolare, in conformità ai contenuti minimi descritti nell'Allegato XV punto 3 e Allegato XVII del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., il POS dovrà contenere i seguenti elementi:

▪ **dati identificativi dell'impresa esecutrice comprendenti:**

- 1) il nominativo del Datore di Lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
- 2) la specifica delle attività e delle singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice, dal/dai fornitori (materiali e noli) e degli eventuali lavoratori autonomi subaffidatari;
- 3) i nominativi, con le specifiche mansioni inerenti la sicurezza, degli addetti alla gestione delle emergenze in cantiere (pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori), il nominativo del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS), aziendale o territoriale ove eletto o designato;
- 4) il nominativo del Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ai sensi dell'art. 49 del D.Lgs. 81/08;
- 5) il nominativo del Medico competente;
- 6) il nominativo del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (RSPP);
- 7) i nominativi ed i recapiti telefonici del Direttore Tecnico di cantiere e del Responsabile della Sicurezza Delegato (RSD);
- 8) il numero ed i nominativi, con le relative qualifiche, dei lavoratori operanti in cantiere (eventuali sostituzioni o cambiamenti dovranno essere tempestivamente comunicati al CSE);

Nel caso di Associazione Temporanea d'Imprese (ATI) o Consorzi occorre allegare copia della documentazione di attestazione e i suddetti dati devono essere riferiti a tutte le imprese partecipanti alle attività di cantiere.

▪ **modalità organizzative dei lavori aggiudicati con l'indicazione:**

- 1) oggetto dell'appalto;
- 2) individuazione del sito dell'opera;
- 3) descrizione delle singole attività svolte in cantiere;
- 4) individuazione dei rischi presenti seguendo la fasi e le sottofasi di lavoro indicate nel presente Piano di Sicurezza e Coordinamento;
- 5) individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel presente PSC, adottate in relazione ai rischi connessi alle specifiche lavorazioni;

- 6) definizione delle procedure complementari e di dettaglio richieste dal PSC (specifiche definite nel capitolo “Scelte progettuali ed organizzative”).

▪ **documentazione relativa:**

- 1) *opere provvisoriale e macchine*: elenco con l'indicazione del tipo e del modello dei mezzi e delle attrezzature utilizzate in cantiere e con un'autocertificazione dell'avvenuta revisione dei mezzi (eventuali sostituzioni o cambiamenti dovranno essere tempestivamente comunicati al CSE);
- 2) *sostanze e preparati pericolosi*: copia delle schede di sicurezza dei prodotti eventualmente utilizzati in cantiere;
- 3) *valutazione rumore* (art. 190 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.): dichiarazione dell'esito del rapporto di valutazione del rumore, firmata dal Datore di Lavoro, contenente l'esposizione media degli addetti operanti in cantiere. Questo certificato deve individuare il livello medio di esposizione in funzione delle attrezzature utilizzate dai lavoratori presenti in cantiere;
- 4) *valutazione vibrazioni* (art. 202 D.Lgs. 81/08): dichiarazione dell'esito del rapporto di valutazione delle vibrazioni meccaniche trasmesse al sistema mano-braccio ed al corpo intero, firmata dal Datore di Lavoro, contenente l'esposizione media degli addetti operanti in cantiere. Questo certificato deve individuare il livello medio di esposizione in funzione delle attrezzature utilizzate dai lavoratori presenti in cantiere;
- 5) *Valutazione Campi elettromagnetici*: (art. 209 del D.Lgs. 81/08 - Titolo VIII Capo IV): dichiarazione dell'esito del rapporto di valutazione dei campi elettromagnetici, firmata dal Datore di Lavoro, contenente l'esposizione media degli addetti operanti in cantiere. Questo certificato deve individuare il livello medio di esposizione in funzione delle attrezzature utilizzate dai lavoratori presenti in cantiere;
- 6) *Dispositivi di Protezione Individuale*: elenco del DPI fornito a ciascun lavoratore occupato in cantiere con l'indicazione delle caratteristiche, i criteri di scelta e le modalità di utilizzo e gestione degli stessi;
- 7) *controllo sanitario*: dichiarazione, firmata dal Datore di Lavoro, dell'avvenuto controllo sanitario svolto agli addetti occupati in cantiere;
- 8) *formazione ed informazione*: copia degli attestati della formazione ed informazione svolta a ciascun addetto o dichiarazione, firmata dal Datore di Lavoro, dell'avvenuta esecuzione di tale obbligo di legge;
- 9) *lettera di incarico del medico competente firmata per accettazione*;
- 10) *nomina del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (RSPP) e relativo Attestato di formazione*;
- 11) *elezione del Responsabile della Sicurezza Delegato (RLS) nomina e relativo Attestato di formazione RSPP*
- 12) *Nomina Preposto e relativo Attestato di formazione*
- 13) *Lettera di nomina degli Addetti al Pronto Soccorso e relativi Attestati di formazione ai sensi del DM 388/2003*,
- 14) *Lettera di nomina degli Addetti Antincendio e relativi Attestati di formazione ai sensi del DM 10/03/1998*

- 15) *copia del certificato di regolarità contributiva (DURC – Documento unico di Regolarità Contributiva) consegnato al Committente o Responsabile dei Lavori in ottemperanza all'allegato. XVII del D.Lgs. 81/08 e s.m.i..*
- 16) *Iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto*

Si richiede per cortesia, per poter velocizzare la verifica della documentazione da parte del CSE necessaria ad autorizzare l'inizio dell'attività o permettere l'accesso di nuovo personale e nuovi mezzi/attrezzature, ai responsabili delle aziende interessate ai lavori del presente documento di ottemperare il seguente protocollo di trasmissione, oltre a quanto previsto dall'Allegato XV punto 3 e Allegato XVII del D.Lgs. 81/08 sopra citati.:

1. elenco del personale autorizzato e citato all'interno del POS.
 - cartella *"personale"* con sottocartelle divise per nominativi del personale del precedente elenco oltre a quella del personale citato nel POS e/o con i seguenti documenti:
 - UNILAV
 - Idoneità sanitaria
 - Attestato formazione lavoratore (Rischio alto – 16 ore) ai sensi dell'art. 37 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. e accordo Stato Regioni 21/12/2011 Formazione lavoratori, Preposti, Dirigenti
 - Attestato utilizzo mezzi ai sensi dell'art. 73, comma 5 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. ed Accordo Stato Regioni 22 febbraio 2012 concernente l'individuazione delle attrezzature di lavoro per le quali è richiesta una specifica abilitazione degli operatori
 - Licenza – Autorizzazione fochino delle maestranze incaricate al brillamento delle mine
 - Copia tesserino vaccinazione antitetanica
 - Verbale di informazione/formazione sui contenuti del PSC – POS – EMERGENZE, ecc.
 - Verbale di consegna dei DPI relativi alla mansione e al cantiere in oggetto
 - Verbale di informazione, formazione ed addestramento dei DPI di III Categoria ed otoprotettori
2. Elenco Sicuristi e cartella *"SICURISTI"* contenente:
 - Dichiarazione del Datore di lavoro di incarico allo svolgimento della mansione di **ADDETTO Primo Soccorso** o **ADDETTO EMERGENZA e antincendio**, sottoscritta dalle maestranze.
 - Attestati di Formazione ai sensi del DM 388/2003 (per addetto Primo soccorso)
 - Attestati di Formazione **ADDETTO EMERGENZA** (ai sensi del DM 10/03/1998).
3. Elenco Preposti e cartella *"PREPOSTI"* contenente:
 - Dichiarazione del Datore di lavoro di incarico allo svolgimento di **PREPOSTO** sottoscritto dalla maestranza.

- Attestati di Formazione Specifica ai sensi dell'art 37 del D.Lgs 81/08 e sm.i. e da quanto stabilito dall'Accordo Stato Regioni 21/12/2011 che ha dettagliato la durata ed i contenuti del corso aggiuntivo.
4. elenco mezzi, attrezzature ed accessori sollevamento
- cartella "mezzi e attrezzature" con sottocartelle divise per mezzo/attrezzatura/accessorio contenente la documentazione prevista dalla normativa:
 - Certificato conformità CE
 - Verifica periodica mezzo
 - Libretto uso e manutenzione
 - Registro manutenzioni
 - Diagramma carico dei mezzi di sollevamento
 - Registro verifiche trimestrali accessori sollevamento
 - Registro sicurezza richiesto da TELT (relativo ai controlli/verifiche attrezzature, mezzi, impainti , DPI)

In caso di subappalto, dichiarazione da parte del datore di lavoro dell'impresa affidataria di aver verificato l'idoneità tecnico professionale dei sub appaltatori con i criteri espressi nell'Allegato XVII del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. e di aver ottemperato agli obblighi imposti dall'art.97 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. , come precedentemente citato.

L'ingresso all'area di cantiere sarà consentito esclusivamente agli addetti muniti di apposita tessera di riconoscimento.

Tali accrediti saranno rilasciati solo dopo accettazione da parte del CSE della documentazione relativa. L'ingresso al cantiere sarà ASSOLUTAMENTE VIETATO alle persone estranee ai lavori.

Tutti i visitatori occasionali del cantiere (tecnici, commerciali, ecc.) dovranno:

- comunicare sempre il loro ingresso in cantiere alla Committenza ed all'ufficio della sicurezza, almeno 7 giorni prima dell'ingresso, i quali hanno la facoltà di rifiutare il consenso e di allontanare chiunque non rispetti quanto precedentemente indicato,
- essere autorizzati dalla Committenza (Badge temporaneo),
- essere SEMPRE accompagnati da responsabile lavori, committenza o preposto impresa affidataria/esecutrice.

e prima di entrare dovranno:

- indossare SEMPRE il casco, abbigliamento AV classe III le scarpe antinfortunistica (con grado di protezione minimo P3 secondo la norma UNI EN ISO 20346:2004) a norma rispetto ai rischi presenti in cantiere, casco, ed avere a disposizione gli otoprotettori;
- attenersi alla segnaletica di sicurezza presente in cantiere o in allestimento;
- non rimuovere né scavalcare protezioni e/o recinzioni per accedere ad un'area di lavoro, ma comunicare al Preposto dell'impresa esecutrice della lavorazione interessata, la necessità di entrare in tale area,
- rispettare tutte le norme di cantiere,
- non accedere con auto private e/o aziendali,

Inoltre l'Impresa Appaltatrice, dovrà elaborare, all'interno del proprio Piano Operativo, un cronoprogramma dettagliato dei lavori da svolgere. Tale elaborato, consegnato in copia al CSE, dovrà essere costantemente modificato ed integrato in base al reale sviluppo dei lavori.

Si rammenta comunque l'obbligo della/e Impresa/e partecipante/i di confermare quanto esposto o notificare immediatamente al CSE eventuali modifiche o diversità rispetto a quanto programmato.

Le imprese ed i lavoratori autonomi interessati dall'esecuzione di lavorazioni non rientranti nel campo di applicazione del Titolo IV del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. (esempio fornitrici ed esecutori di impianti, macchine o altri mezzi tecnici) dovranno essere gestiti secondo quanto prescritto nell'art. 26 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i..

Le suddette imprese, durante la realizzazione dell'opera, dovranno seguire le disposizioni di sicurezza e di coordinamento impartite dal CSE.

Si evidenzia che il POS dovrà essere sempre aggiornato, con integrazioni nel caso in cui:

dovranno essere svolte attività non previste nel POS approvato dal CSE, esempio
POS_INT(numero) attività (descrizione nuova attività)_____;
richiesta ingresso nuovo personale *POS_INT(numero)* (integrazione personale).
richiesta integrazione messi/attrezzature *POS_INT(numero)* (integrazione mezzi).

Le nuove attività potranno essere eseguite solo dopo accettazione da parte del CSE l'integrazione relativa, le maestranze potranno accedere in cantiere solo dopo accettazione della documentazione da parte del CSE ed essere in possesso del BADGE/TAG per casco, mentre i mezzi potranno accedere in cantiere solo dopo accettazione della documentazione da parte del CSE.

Per le richieste di integrazione nuovo personale/mezzi dovrà essere aggiornato anche l'elenco personale/mezzi inoltrato con la documentazione di prima qualifica, aggiungendo oltre il nominativo della maestranza o il mezzo, oggetto dell'integrazione anche una colonna per inserire il numero dell'integrazione con cui si richiede l'autorizzazione all'ingresso.

20 **DOCUMENTI DA TENERE IN CANTIERE**

Le imprese esecutrici (impresa appaltatrice, imprese subappaltatrici e sub-contraenti) e i lavoratori autonomi dovranno produrre, ciascuno per quanto di propria competenza, e conservare in cantiere (a disposizione del CSE e delle autorità competenti) la documentazione riportata nei paragrafi che seguono.

Gli elenchi sotto riportati prendono in considerazione i principali argomenti e sono da intendersi esemplificativi e non esaustivi, quindi integrabili, in base ad attività specifiche di cantiere che prevedano l'uso di particolari attrezzature ed impianti, a cura delle imprese esecutrici e lavoratori autonomi durante lo svolgimento dei lavori.

DOCUMENTO	SI	NO
Documentazione generale per lo specifico cantiere		
▪ PSC (contenente anche il Fascicolo).	X	
▪ Copia (vidimata per ricevuta dall'ASL e dalla Direzione Provinciale del Lavoro territorialmente competenti) della Notifica Preliminare in versione aggiornata. Tale documento deve essere affisso in maniera visibile in cantiere	X	
▪ Relazione idrogeologica del sito	X	
▪ Disegni di progetto dell'opera da realizzare	X	
Documentazione generale d'impresa		
▪ Copia iscrizione alla CCAA dell'impresa.	X	
▪ Nominativo del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione.	X	
▪ Nominativo del Medico Competente.	X	
▪ Nominativo del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza.	X	
▪ Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell' art. 17 e 28 del D.LGS 81/08 E S.M.I..	X	
Documentazione specifica d'impresa per il singolo cantiere		
▪ POS redatto e firmato dal datore di lavoro.	X	
▪ Documento che attesti l'avvenuta informazione e formazione dei lavoratori.	X	
▪ Elenco lavoratori, tra quelli impegnati in cantiere, incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio.	X	
▪ Elenco lavoratori, tra quelli impegnati in cantiere, incaricati dell'attuazione delle misure di evacuazione e gestione emergenza.	X	
▪ Elenco lavoratori, tra quelli impegnati in cantiere, incaricati dell'attuazione delle misure di primo soccorso.	X	
▪ Eventuali verbali di ispezione di Organi di Vigilanza (ASL, Ispettorato del lavoro, ecc.) inerenti lo specifico cantiere.	X	
▪ Eventuali verbali di sopralluogo di Enti Paritetici (CPT, ecc.) inerenti lo specifico cantiere.	X	
▪ Planimetria generale dell'area di cantiere.	X	
▪ Cronoprogramma dei lavori, in versione aggiornata.	X	
▪ Programma di montaggio delle strutture	X	
▪ Risultati dei monitoraggi	X	
Sorveglianza sanitaria		
▪ Idoneità lavorativa dei lavoratori impegnati in cantiere (a cura del Medico Competente).	X	
Dispositivi di protezione individuale (DPI)		
▪ Documento che attesti l'avvenuta consegna dei DPI.	X	
▪ Attestato Addestramento ai sensi dell'art 77 D.Lgs. 81/08 e s.m.i. DPI 3 categoria eotoprotettori		
Ponteggi ed opere provvisoria		
▪ Piano di Montaggio Uso e Smontaggio del ponteggio o PiMUS (Allegato XXII del D.LGS 81/08 E S.M.I.) dei ponteggi allestiti in cantiere .	X	
Apparecchi di sollevamento (sia di persone che di materiali)		
▪ Libretto INAIL di: apparecchi di sollevamento di persone; apparecchi di sollevamento di materiali con portata superiore ai 200 kg.	X	
▪ Verbali di verifica periodica annuale degli apparecchi di sollevamento di cui sopra (rilasciati dall'ASL/ARPA).	X	
▪ Attestato di abilitazione del personale all'uso dei mezzi operativi sopra indicati, ai sensi dell'art 37 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. e Accordo Stato Regioni 22.02.2012		
▪ Copia della comunicazione dello spostamento, presso il cantiere, dell'apparecchio di sollevamento.	X	
▪ Esito della verifica trimestrale delle funi e catene.	X	
Macchine ed attrezzature da lavoro (compreso apparecchi di sollevamento di persone e di materiali)		
▪ Elenco aggiornato delle macchine ed attrezzature da lavoro utilizzate in cantiere.	X	
▪ Copia delle "Istruzioni per l'uso" (ai sensi del punto 1.7.4.a dell'allegato I del DPR459/96) relative alle macchine ed attrezzature da lavoro utilizzate in cantiere, in lingua italiana.	X	
▪ Per le macchine con marcatura CE: copia della "Dichiarazione CE di conformità".	X	
Impianto elettrico di cantiere		

▪ Copia di segnalazione all' esercente l' energia elettrica di lavori a distanza inferiore a 5 m con richiesta di sopralluogo	X	
▪ Denuncia dell' impianto di messa a terra e dell' impianto di protezione contro le scariche	X	
▪ Verifiche periodiche (ALLEGATO VII)	X	
▪ Dichiarazione di conformità dell' impianto elettrico ai sensi della D.M. 37/2008	X	
▪ Copia della denuncia dell' impianto contro le scariche atmosferiche (Modello A), presentata all' INAIL firmata dal responsabile della ditta e dal tecnico che ha curato l' installazione e che garantisce l' impianto. Non esiste obbligo di denuncia se la struttura metallica è autoprotetta.	X	
Sostanze e preparati pericolosi		
▪ Schede di sicurezza delle sostanze e dei preparati impiegati;	X	
▪ Valutazione del Rischio Chimico.	X	

La tenuta dei citati documenti, unitamente alle richieste di sollecito, è affidata al Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione che segnalerà eventuali ritardi al responsabile dei lavori nominato dalla committenza.

21 CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

Il programma dei lavori a cui si fa riferimento nel presente PSC è quello relativo alle attività propedeutiche previste nel Progetto Esecutivo (elaborato 040_2080910_CN--_0_0_E_PG_PN_0307_B_Cronoprogramma) . Il programma dei lavori è sviluppato sulla base delle principali fasi di lavoro previste dal progetto dell'opera.

Le fasi di lavoro sono individuate in modo da ridurre al minimo il rischio di interferenza poiché le macro-fasi di lavorazione sono spazialmente o temporalmente non sovrapposte. Le interferenze interne alle singole macro-fasi di lavorazione sono identificate negli appositi elaborati delle schede di fase.

È compito dell'appaltatore confermare quanto esposto, opportunamente approfondito, o notificare immediatamente al coordinatore della sicurezza in fase esecutiva (CSE) eventuali proposte di modifiche o diversità rispetto a quanto programmato.

Le eventuali modifiche proposte dall'appaltatore, potranno essere accettate dal CSE, se compatibili con i tempi di esecuzione lavori previsti dal contratto tra Committente e Appaltatore e dall'analisi delle interferenze. Queste ultime in ogni caso non dovranno compromettere e/o peggiorare le condizioni di lavoro. Tutte le modifiche proposte devono indicare pari condizioni di sicurezza per i lavoratori occupati.

Le eventuali modifiche al programma dei lavori devono essere presentate da ciascuna impresa partecipante. Quanto sopra vale anche per ulteriori modifiche o variazioni.

L'appaltatore che ha l'obbligo di predisporre il POS (Piano Operativo di Sicurezza) dovrà in accordo con il CSE e il DL aggiornare il programma che segue in relazione alle scelte operative ed organizzative che restano autonome dell'appaltatore.