

ITINERARIO RAGUSA-CATANIA

Collegamento viario compreso tra lo Svincolo della S.S. 514 "di Chiaramonte" con la S.S. 115 e lo Svincolo della S.S. 194 "Ragusana"

LOTTO 4 - Dallo svincolo n. 8 "Francofonte" (compreso) allo svincolo della "Ragusana"(escluso)

PROGETTO ESECUTIVO

COD. **PA898**

PROGETTAZIONE: ATI SINTAGMA - GP INGEGNERIA - COOPROGETTI -GDG - ICARIA - OMNISERVICE

PROGETTISTA RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:

Dott. Ing. Nando Granieri

Ordine degli Ingegneri della Prov. di Perugia n° A351



IL GRUPPO DI PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:



Dott. Ing. N.Granieri
Dott. Ing. F.Durastanti
Dott. Ing. V.Truffini
Dott. Arch. A.Bracchini
Dott. Ing. L.Nani

Dott. Ing. M.Abram
Dott. Ing. F.Pambianco
Dott. Ing. M.Briganti Botta
Dott. Ing. L.Gagliardini
Dott. Geol. G.Cerquiglini

MANDANTI:



Dott. Ing. G.Guiducci
Dott. Ing. A.Signorelli
Dott. Ing. E.Moscatelli
Dott. Ing. A.Bela

Dott. Ing. G.Lucibello
Dott. Arch. G.Guastella
Dott. Geol. M.Leonardi
Dott. Ing. G.Parente



Dott. Arch. E.A.E.Crimi
Dott. Ing. M.Panfilì
Dott. Arch. P.Ghirelli
Dott. Ing. D.Pelle

Dott. Ing. L.Ragnacci
Dott. Arch. A.Strati
Archeol. M.G.Liseno



Dott. Ing. D.Carlaccini
Dott. Ing. S.Sacconi
Dott. Ing. C.Consorti

Dott. Ing. F.Aloe
Dott. Ing. A.Salvemini



Dott. Ing. V.Rotisciani
Dott. Ing. G.Pulli
Dott. Ing. F.Macchioni

Dott. Ing. G.Verini Supplizi
Dott. Ing. V.Piunno
Geom. C.Sugaroni



Dott. Ing. P.Agnello

IL RESPONSABILE DI PROGETTO:



IL GEOLOGO:

Dott. Geol. Giorgio Cerquiglini

Ordine dei Geologi della Regione Umbria n° 108

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

Dott. Ing. Filippo Pambianco

Ordine degli Ingegneri della Provincia di Perugia n° A1373

VISTO IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Dott. Ing. Luigi Mupo

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Relazione generale

CODICE PROGETTO		NOME FILE	REVISIONE	SCALA:
PROGETTO	LIV. PROG.	N. PROG.		
L0408Z	E	2101	B	-
CODICE ELAB.		T04SI00SICRE01		
B	Revisione a seguito di Rapporto di Verifica	Nov 2021	F.Pambianco	F.Pambianco
A	Emissione	Set 2021	F.Pambianco	F.Pambianco
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO
				APPROVATO

SOMMARIO

1	PREMESSA	4
2	NORMATIVE DI RIFERIMENTO	17
3	IDENTIFICAZIONE DELL'OPERA E DEI SOGGETTI (ALL. XV § 2.1.2.A - § 2.1.2.B D.LGS 81/08)	21
3.1	DATI GENERALI	21
3.2	CARATTERISTICHE DELL'OPERA	22
3.2.1	OGGETTO DEI LAVORI:	22
3.2.2	DESCRIZIONE DELL'OPERA:	22
	Barbaianni	32
	Margi	33
	Buonafede	35
	San Leonardo	36
3.3	UBICAZIONE:	48
3.4	IMPORTO DELL'OPERA:	48
3.5	INIZIO LAVORI:	49
3.6	FINE LAVORI:	49
3.7	DURATA DEI LAVORI:	49
3.8	UOMINI GIORNO:	49
3.9	MASSIMO NUMERO DI LAVORATORI:	49
3.10	NUMERO DI IMPRESE:	49
3.11	COSTI DELLA SICUREZZA:	50
4	REQUISITI TECNICO/AMMINISTRATIVI DELLE IMPRESE	51
4.1	MANSIONI PREVISTE IN CANTIERE PER OGNI IMPRESA	51
4.1.1	IMPRESA 1	51
4.1.2	IMPRESA 2	51
4.1.3	IMPRESA 3	51
4.1.4	IMPRESA 4	51
4.1.5	IMPRESA 5	52
4.1.6	IMPRESA 6	52
4.1.7	IMPRESA 7	52
4.2	REQUISITI DEL PERSONALE OPERATIVO	53
5	INDIVIDUAZIONE ED ANALISI DEI RISCHI (ALL. XV § 2.1.2.C D.LGS. 81/08)	101
5.1	AREA DI CANTIERE (All. XV § 2.1.2.d.1 - § 2.2.1 D.Lgs 81/08)	101

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

5.1.1	CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE.....	101
5.1.2	LAYOUT DEL CANTIERE.....	102
5.1.3	CANTIERI BASE.....	103
5.1.4	CANTIERI OPERATIVI.....	121
5.1.5	AREE DI STOCCAGGIO.....	133
5.1.6	RISCHI PROVENIENTI DALL'AMBIENTE ESTERNO.....	147
5.1.7	RISCHI CAUSATI ALL'AMBIENTE ESTERNO.....	147
5.1.8	CONDIZIONI CLIMATICHE.....	148
5.1.9	URBANISTICA.....	148
5.1.10	LINEE AEREE E CONDUTTURE SOTTERRANEE INTERFERENTI.....	149
5.2	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE (All. XV § 2.1.2.d.2 - § 2.2.2 D.Lgs 81/08).....	163
5.2.1	RECINZIONE DI CANTIERE.....	163
5.2.2	ACCESSI AL CANTIERE.....	166
5.2.3	SEGNALETICA E CARTELLONISTICA DI CANTIERE.....	166
5.2.4	SERVIZI DI CANTIERE.....	176
5.2.5	VIABILITÀ DI CANTIERE.....	181
5.2.6	IMPIANTI DI CANTIERE.....	182
5.2.7	AREE DI STOCCAGGIO MATERIALI DI CANTIERE.....	194
5.2.8	MAGAZZINI E DEPOSITI DI CANTIERE.....	195
5.2.9	AREE DI SOSTA DEI MEZZI DI CANTIERE.....	196
5.2.10	PARCHEGGIO PERSONALE DI CANTIERE.....	196
5.2.11	POSTI FISSI DI LAVORO.....	196
5.2.12	GESTIONE RIFIUTI.....	196
5.2.13	DISPOSIZIONI DURANTE LE SOSPENSIONI DEI LAVORI.....	240
5.2.14	DISPOSIZIONI ALLA RIPRESA DEI LAVORI.....	240
5.2.15	DOCUMENTI DA CONSERVARE IN CANTIERE.....	240
5.3	ANALISI DELLE LAVORAZIONI (All. XV § 2.1.2.d.3 - § 2.2.3 D.Lgs 81/08).....	246
5.3.1	RISCHI E RELATIVE MISURE DI RIDUZIONE.....	246
5.3.2	RISORSE DELLE LAVORAZIONI.....	246
5.3.3	FASI DI LAVORO.....	254
6	INTERFERENZE (ALL. XV § 2.1.2.E D.LGS 81/08).....	268
6.1	CONSULTAZIONE DEI RAPPRESENTANTI DEI LAVORATORI.....	268
6.2	GESTIONE INTERFERENZE E MISURE DI COORDINAMENTO.....	270
7	MODALITÀ ORGANIZZATIVE (ALL. XV § 2.1.2.G D.LGS 81/08).....	278
8	GESTIONE EMERGENZE (ALL. XV § 2.1.2.H D.LGS. 81/08).....	279
8.1	ORGANIZZAZIONE DEL PRIMO SOCCORSO.....	279
8.2	ORGANIZZAZIONE EVACUAZIONE E ANTINCENDIO.....	282
8.3	ORGANIZZAZIONE SUL CONTENIMENTO DELLA DIFFUSIONE COVID-19.....	285
8.4	GESTIONE ED EVACUAZIONE EMERGENZA ESONDAZIONE/ALLUVIONE.....	291

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

8.5	ATTIVAZIONE DELLE EMERGENZE E TELEFONI UTILI	295
9	ELEMENTI DEL CANTIERE FASI E ATTIVITÀ LAVORATIVE SUDDIVISI PER IMPRESA	297
10	CRONOPROGRAMMA	315
11	AMBIENTI CONFINATI (D.P.R. N. 177 DEL 14.09.2011)	316
11.1	GENERALITA'	316
11.2	PRESCRIZIONI	318
12	DOCUMENTI DEL P.S.C.	334

1 PREMESSA

Il presente piano di sicurezza e di coordinamento (PSC) è parte integrante del Progetto esecutivo "AM-MODERNAMENTO A N. 4 CORSIE DELLA S.S. 514 DI CHIARAMONTE E DELLA S.S. 194 RAGUSANA dallo svincolo con la S.S. 115 allo svincolo con la S.S. 114 – LOOTO 4" ed è stato redatto in applicazione dei contenuti dell'allegato XV del D.Lg.vo n. 81 del 9/04/2008, ed aggiornato al D. Lgs. n° 106 del 03/08/2009 e s.m.i..

Il PSC, ai sensi del comma 2 dell'art. 100 del richiamato Decreto, "è parte integrante del contratto di appalto".

Il PSC rappresenta lo strumento attraverso il quale si devono applicare e rispettare le disposizioni che disciplinano la sicurezza sul lavoro e con cui si regolano i rapporti tra la Stazione Appaltante e l'Appaltatore, nel quadro dei rispettivi obblighi, finalizzati a garantire ai lavoratori la effettiva protezione dai rischi cui risultano esposti durante il lavoro. Di seguito si pone particolare attenzione proprio ai suddetti obblighi del Committente e dell'Appaltatore, che discendono dalle disposizioni del richiamato D.Lg.vo n. 81/2008. Per l'Appaltatore si evidenzia in particolare l'obbligo della redazione del Piano Operativo della Sicurezza (POS).

CRITERI DI REDAZIONE DEL PSC.

Per redigere il Piano di Sicurezza e Coordinamento sono stati adottati i seguenti criteri e principi generali.

Data e Modalità di effettuazione della valutazione

Il presente documento è stato redatto dal Coordinatore in fase di progettazione, in data GIUGNO 2021 e revisionato a Novembre 2021

Criteri adottati per la valutazione dei rischi.

È opportuno far presente che ogni analisi del rischio è strettamente correlata, attraverso una funzione, a due parametri specifici:

- ✓ l'ampiezza o magnitudo dell'eventuale danno subito da parte dei lavoratori;
- ✓ la probabilità del verificarsi delle conseguenze.

Per valutare la magnitudo del rischio si utilizza la seguente formula:

$$R=f(P \times M)$$

dove:

R = magnitudo del rischio;

f = funzione di rischio;

P = frequenza o probabilità del verificarsi dell'evento;

M = magnitudo delle conseguenze.

Da quanto sopra emerge che, ai fini della valutazione del rischio, occorre stimare la probabilità che un determinato evento si verifichi e valutare l'entità probabile delle relative conseguenze.

La determinazione della funzione di rischio f presuppone di definire un modello di esposizione dei lavoratori tale da consentire di porre in relazione l'entità del danno atteso con la probabilità del suo verificarsi.

Di seguito si propone uno schema di classificazione dei parametri P (Tabella 1) e M (Tabella 2), una matri-

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

ce per la classificazione del livello di rischio (Figura 1) nonché una classificazione della priorità delle misure correttive da attuare (Tabella 3).

TABELLA 1 - SCALA DELLA PROBABILITA' "P"

Valore	Livello	Definizioni/criteri
4	Altamente probabile	Esiste una correlazione diretta tra la mancanza impiantistica ed il verificarsi del danno ipotizzato per i lavoratori. Si ha notizia di danni già verificatisi per la stessa mancanza in situazioni operative simili. Il verificarsi del danno non susciterebbe alcuno stupore in cantiere.
3	Probabile	La mancanza impiantistica può provocare un danno, anche se non in modo automatico o diretto. E' noto qualche episodio in cui alla mancanza ha fatto seguito il danno. Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe una moderata sorpresa.
2	Poco Probabile	La mancanza impiantistica può provocare un danno solo in circostanze sfortunate di eventi concorrenti. Sono noti solo rarissimi episodi già verificatisi. Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe grande sorpresa.
1	Improbabile	La mancanza impiantistica 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.

TABELLA 2 - SCALA DELL'ENTITÀ DEL DANNO "M"

Valore	Livello	Definizioni/criteri
4	Gravissimo	Infotunio o episodio di esposizione acuta con effetti letali o di invalidità totale. Esposizione cronica con effetti letali e/o totalmente invalidanti.
3	Grave	Infotunio o episodio di esposizione acuta con effetti di invalidità parziale. Esposizione cronica con effetti irreversibili e/o parzialmente invalidanti
2	Medio	Infotunio o episodio di esposizione acuta con invalidità reversibile. Esposizione cronica con effetti reversibili.
1	Lieve	Infotunio o episodio di esposizione acuta con invalidità rapidamente reversibile. Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Figura 1: Matrice di Valutazione del Rischio ($R = P \times M$)

	4	4	8	12	16
P	3	3	6	9	12
	2	2	4	6	8
	1	1	2	3	4
		1	2	3	4
		M			

In relazione al valore del livello di rischio, calcolato come da figura 1, nella successiva Tabella 3 viene riportata la classificazione della priorità delle misure correttive da attuare.

TABELLA 3 - VALORE DEL RISCHIO

VALORE RISCHIO	AZIONI
$R > 9$	Azioni correttive indilazionabili. Determina un controllo di peso ARRESTO
$4 < R \leq 9$	Azioni correttive necessarie da programmare con urgenza. Determina un controllo di peso CRITICO
$R \leq 4$	Azioni correttive e/o migliorative da programmare nel breve o medio termine. Determina un controllo di peso NORMALE

OBBLIGHI A CARICO DEL COMMITTENTE

L'art. 90 del D.Lg.vo n. 81/2008 pone a carico del Committente dell'opera le funzioni di programmazione e di controllo della sicurezza; tali funzioni vengono svolte dal Responsabile dei Lavori.

Il Committente ha l'obbligo di trasmettere prima dell'inizio dei lavori la "notifica preliminare", elaborata in conformità a quanto previsto all'allegato XII del richiamato decreto, alla Azienda Sanitaria Locale Territoriale competente nonché alla Direzione Provinciale del Lavoro.

Il Committente, nella fase di progettazione dell'opera, ed in particolare al momento delle scelte tecniche, della esecuzione del progetto e della organizzazione delle operazioni di cantiere, dovrà attenersi ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'articolo 15 D.Lg.vo 81/08. Lo stesso Committente, al fine di permettere la pianificazione dell'esecuzione in condizioni di sicurezza dei lavori o delle fasi di lavoro che si devono svolgere simultaneamente o successivamente tra loro, prevede nel progetto la durata di tali lavori o fasi di lavoro.

Nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese, anche non contemporanea, il Committente contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione, dovrà designare il Coordinatore per la progettazione e, prima dell'affidamento dei lavori, dovrà designare il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98 del D.Lg.vo. 81/08.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Il primo dei suddetti adempimenti, nel caso in oggetto, è stato già assolto dal Committente con la nomina dello scrivente che, per l'appunto ricoprirà la funzione di coordinatore in fase di progettazione.

Il Committente dovrà comunicare alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi il nominativo del Coordinatore per la progettazione e quello del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori. Tali nominativi dovranno essere indicati nel cartello di cantiere.

Spetta e compete al Coordinatore per la esecuzione dei lavori (CSE) ogni compito posto a suo carico dall'art. 92 del richiamato Decreto. In particolare è compito del CSE verificare con opportune azioni di coordinamento e di controllo che l'Appaltatore e i suoi subaffidatari, imprese subappaltatrici e lavoratori autonomi, seguano, durante la esecuzione dei lavori, le disposizioni e le prescrizioni previste nel presente PSC, redatto per conto della stazione appaltante.

Il CSE dovrà inoltre adeguare il presente piano di sicurezza e di coordinamento qualora risultasse non rispondente alle effettive esigenze di prevenzione correlate ai rischi lavorativi emergenti durante il lavoro e ciò in relazione all'evoluzione dei lavori e nel caso di modifiche ai procedimenti lavorativi previsti. Spetta infine al coordinatore per la esecuzione dei lavori verificare la idoneità dei piani operativi di sicurezza al cui obbligo di presentazione è tenuto sia l'Appaltatore che ciascuno dei suoi subappaltatori secondo le modalità di redazione cui si fa riferimento più avanti.

Il Committente inoltre, anche nel caso di affidamento dei lavori ad un'unica impresa:

- dovrà verificare l'idoneità tecnico-professionale dell'impresa affidataria, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare, con le modalità di cui all'Allegato XVII;
- dovrà chiedere alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti. (Per i lavori privati è sufficiente la presentazione da parte dell'impresa del certificato di iscrizione alla Camera di commercio, industria e artigianato e del DURC, corredato da autocertificazione relativa al contratto collettivo applicato);
 - dovrà trasmettere all'amministrazione competente, prima dell'inizio dei lavori oggetto del permesso di costruire o della denuncia di inizio attività, il nominativo delle imprese esecutrici dei lavori unitamente alla documentazione indicata nei punti precedenti. (L'obbligo di cui al periodo che precede sussiste anche in caso di lavori eseguiti in economia mediante affidamento delle singole lavorazioni a lavoratori autonomi, ovvero di lavori realizzati direttamente con proprio personale dipendente senza ricorso all'appalto. In assenza del documento unico di regolarità contributiva, anche in caso di variazione dell'impresa esecuttrice dei lavori, l'efficacia del titolo abilitativo è sospesa).

OBBLIGHI A CARICO DEL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

(Art. 92 D.Lgs. 81/08)

Durante la realizzazione dell'opera oggetto del presente PSC, come indicato all' art. 92 del D.Lgs. 81/08, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori dovrà:

- ✓ verificare, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel PSC di cui ANAS s.p.a. Direzione Centrale Programmazione Progettazione all'articolo 100 e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
- ✓ verificare l'idoneità del POS, da considerare come piano complementare di dettaglio del PSC, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, adeguando il PSC e il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b) in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

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 e al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 e alle prescrizioni del PSC, e propone 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);
- ✓ sospendere, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

OBBLIGHI A CARICO DELL'APPALTATORE E DELLE IMPRESE ESECUTRICI

L'Appaltatore, durante l'esecuzione dei lavori, dovrà osservare e fare osservare agli eventuali subappaltatori e/o lavoratori autonomi, tutte le disposizioni per il rispetto delle norme per la sicurezza sul lavoro. L'Appaltatore pertanto, unitamente ai suoi subaffidatari, ha l'obbligo di osservare ed attuare ogni prescrizione contemplata nel piano di sicurezza e di coordinamento che è stato redatto dal Coordinatore per la progettazione per conto della stazione appaltante. L' inosservanza del PSC da parte dell'Appaltatore costituisce una inadempienza contrattuale, che può essere sanzionata dalla stazione appaltante.

Il PSC è tenuto dall' Appaltatore a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori e, tramite le imprese subappaltatrici, a disposizione delle rispettive rappresentanze per la sicurezza dei lavoratori presenti in cantiere.

L'Appaltatore rimane obbligato anche nei confronti di eventuali modifiche che dovessero essere introdotte nel PSC a seguito di provvedimenti disposti dalle Pubbliche Autorità o da aggiornamenti normativi intervenuti dopo la gara di appalto.

Si fa inoltre obbligo all' Appaltatore ed ai suoi subappaltatori di redigere apposito piano operativo di sicurezza (POS).

Tale disposizione, prescritta dalla lettera "g" del comma "1" dell'art. 96 del D.Lg.vo n.81/2008 nonché dalla lettera "c" dell'art. 131 del D.Lg.vo 163/2006, pone a carico dell' Appaltatore l'obbligo di presentare alla stazione appaltante, in persona del CSE, un piano operativo di sicurezza (POS) per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell' organizzazione del cantiere e nella esecuzione dei lavori, a complemento ed eventuale integrazione di quanto già previsto nel PSC.

L' Appaltatore deve inoltre assolvere al disposto dell'art. 26 del D.Lg.vo 81/2008 ed in particolare deve cooperare con le imprese subappaltatrici e/o con i lavoratori autonomi all'attuazione delle misure di protezione e di prevenzione dai rischi; specie per quelli che derivano dalle interferenze tra le attività svolte da diverse imprese operanti nello stesso cantiere.

Prima dell'inizio dei lavori l'Impresa Affidataria trasmette il piano a tutte le imprese esecutrici (subappaltatori) e ai lavoratori autonomi (quando previsti), e tutti dovranno conoscere ed agire nel rispetto del presente piano di sicurezza, che sottoscriveranno prima dell'inizio dei lavori.

L'Impresa Appaltatrice dopo l'aggiudicazione dell'appalto, prima dell'inizio dei lavori, dovrà redigere il proprio Piano Operativo di Sicurezza, ed ha la facoltà di presentare proposte di integrazione del piano ove

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza; sarà compito del Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione dei lavori verificare che le soluzioni alternative proposte siano attuabili e verificare la corretta applicazione del piano da parte delle Imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi. In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.

Ogni impresa subappaltatrice dovrà redigere il proprio Piano Operativo di Sicurezza che dovrà essere complementare e di dettaglio al presente documento, e lo trasmette all'impresa affidataria, la quale previa verifica della congruenza rispetto al proprio, lo trasmette al coordinatore per l'esecuzione.

Le imprese appaltatrici e subappaltatrici nonché tutti i soggetti coinvolti nell'esecuzione dell'opera dovranno valutare attentamente quanto riportato al suo interno.

Si ritiene opportuno inoltre ricordare che:

- I Lavoratori autonomi sono tenuti agli obblighi di cui all'art. 94 del D.Lgs. 81/08
- I Datori di lavoro delle Imprese Appaltatrici e Subappaltatrici sono tenuti agli obblighi di cui agli artt. 95, 96 e 97 del D.Lgs. 81/08.
- In particolare, il Direttore Tecnico di Cantiere ed i soggetti Preposti per conto delle Imprese, che dirigono o sovrintendono alle attività alle quali sono addetti propri lavoratori subordinati, sono tenuti ad attuare il presente Piano di sicurezza e di coordinamento e ad adottare tutte le misure di prevenzione e protezione che si rendono necessarie a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori.
- Il Direttore Tecnico di Cantiere o il Capocantiere per conto di ciascuna impresa sono tenuti a rendere edotti i lavoratori circa i rischi specifici cui sono esposti in funzione delle mansioni loro affidate; ad assicurare l'affissione di idonei cartelli monitori in cantiere; ad esigere dai lavoratori il rispetto delle norme e misure di prevenzione e protezione vigenti e previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento e dal proprio Piano Operativo; a verificare le omologazioni, i collaudi e le verifiche dei macchinari, attrezzature ed impianti di cantiere.
- I Lavoratori subordinati sono tenuti in particolare agli obblighi di cui all'art. 20 del D. Lgs. 81/08. Ciascun lavoratore è tenuto a prendersi cura della propria sicurezza e salute, nonché di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro e sulle quali possano ricadere gli effetti delle sue azioni od omissioni; ad utilizzare i macchinari, le attrezzature ed i dispositivi di protezione collettiva ed individuale conformemente alle istruzioni ricevute ed alle norme di sicurezza; a non modificare in alcun modo i suddetti macchinari, attrezzature e dispositivi di protezione collettiva ed individuale; a segnalare tempestivamente ai propri superiori qualunque difetto o carenza dei suddetti macchinari, attrezzature e dispositivi di protezione collettiva ed individuale; a sottoporsi ai controlli sanitari previsti; a rispettare e contribuire all'applicazione del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, come eventualmente aggiornato dal Piano Operativo di Sicurezza e nel corso d'opera.
- Le Imprese, con adeguato anticipo rispetto all'inizio dei lavori, sono tenute a trasmettere al Committente il proprio Piano Operativo di Sicurezza, una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, (per le opere pubbliche aggiungere "una dichiarazione dell'organico medio, distinto per qualifica, relativo al cantiere) corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori all'INPS, all'INAIL e alle Casse Edili, nonché da una dichiarazione relativa al contratto collettivo di lavoro applicato ai lavoratori dipendenti; a rilasciare al Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante l'esecuzione dell'opera una dichiarazione circa il possesso e la regolarità normativa e funzio-

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

nale di tutte le attrezzature e dispositivi individuali di protezione previsti dal presente Piano, o comunque necessari all'esecuzione delle opere nel rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori, nonché sulle attività di informazione e formazione dei propri lavoratori sul tema generale della sicurezza e con specifico riferimento all'illustrazione e spiegazione del presente Piano.

- Ai fini dell'attuazione del presente Piano, il Direttore Tecnico di cantiere o il Capocantieriere dell'Impresa appaltatrice 1 assume il compito e la responsabilità del coordinamento delle Imprese e lavoratori autonomi presenti contemporaneamente all'impresa 1, e di attuazione delle appropriate misure atte a minimizzare i rischi derivanti dalla contemporaneità delle lavorazioni. In particolare, nei giorni lavorativi in cui il programma dei lavori evidenzia la contemporanea presenza in cantiere di più squadre che possano interferire tra loro, il Direttore Tecnico o il Capocantieriere suddetto dovrà riunire, prima dell'inizio delle lavorazioni, i Direttori Tecnici e/o i Preposti delle squadre interessate, per concordare le misure di coordinamento necessarie a ridurre al minimo i rischi che detta contemporaneità delle operazioni comporta.
- Le decisioni prese in materia di coordinamento dovranno essere comunicate al Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante l'esecuzione dell'opera, e da questi approvate, prima dell'esecuzione delle relative attività, anche ai fini dell'aggiornamento ed adeguamento del presente Piano.

OBBLIGHI LAVORATORI AUTONOMI

(Art. 94 D.Lgs. 81/08)

I lavoratori autonomi che esercitano la propria attività nei cantieri, fermo restando gli obblighi previsti dal D.Lgs. 81/08, dovranno adeguarsi alle indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ai fini della sicurezza.

OBBLIGO CONSULTAZIONE DEI RAPPRESENTANTI PER LA SICUREZZA

(Art. 102 D.Lgs. 81/08)

Come previsto dall'art. 102 del D.Lgs. 81/08, prima dell'accettazione del presente piano di sicurezza e di coordinamento delle eventuali modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice dovrà consultare il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e dovrà fornirgli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha facoltà di formulare proposte al riguardo.

IL PIANO OPERATIVO DELLA SICUREZZA (POS).

L'Appaltatore è obbligato, nei trenta giorni successivi alla avvenuta aggiudicazione dell'appalto e comunque prima della consegna dei lavori, a predisporre e a presentare il POS. Anche i suoi subappaltatori sono tenuti a presentare alla stazione appaltante, nella persona del CSE, prima dell'inizio dei lavori ad essi affidati dall'Appaltatore i rispettivi POS, in conseguenza delle proprie scelte autonome e relative responsabilità nella esecuzione delle lavorazioni loro affidate nel cantiere.

I contenuti del POS devono risultare coerenti rispetto agli indirizzi tecnici, alle scelte organizzative e alle prescrizioni previste nel PSC della stazione appaltante. Analogamente i POS delle Imprese subaffidatarie dovranno risultare coerenti con il POS della Impresa appaltatrice. L'Impresa affidataria, prima di consegnare il POS della Impresa subappaltatrice al CSE, dovrà verificarlo e validarlo.

Il CSE, secondo quanto previsto dall'art. 92 del D.Lg.vo 81/2008 provvederà successivamente ad approvare ciascun POS redatto da ognuna delle imprese operanti sul cantiere.

L'approvazione di ogni POS è subordinata, a giudizio del CSE, alla rispondenza, anche sotto il profilo tecnico, di idoneità del POS stesso, quale piano complementare di dettaglio del PSC.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Il POS, nella sostanza, costituisce il documento che ogni datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice (Appaltatore e imprese di subappalto) redige in relazione alle sue esigenze di prevenzione correlate alle attività previste nel cantiere ove opera. Esso costituisce il piano di sicurezza complementare e di dettaglio del PSC a cui deve essere coerente.

Il POS rappresenta pertanto il mezzo tramite il quale ogni impresa esecutrice assolve al suo obbligo di specificare ed indicare le proprie scelte autonome in tema di sicurezza sul lavoro, in conseguenza del modello di organizzazione del sistema di prevenzione che intende porre in essere sul cantiere ove opera, nonché, in funzione di particolari procedimenti operativi e delle specifiche scelte tecnologiche che intende adottare nei processi lavorativi. Trattasi sostanzialmente di un piano operativo che costituisce l'anello di congiunzione tra quella azione di prevenzione dei rischi lavorativi programmata dalla stazione appaltante attraverso la redazione del PSC e l'obbligo posto dagli art. 17, 18 e 26 del D.Lg.vo 81/2008 a carico di ogni

datore di lavoro di qualsivoglia impresa appaltatrice.

La mancata consegna del POS o la sua non validazione da parte del CSE comporta in ogni caso per l'impresa il divieto di iniziare i lavori sino a quando non venga dato adempimento alle prescrizioni del CSE.

Al verificarsi in corso d'opera di mutamenti di procedimenti lavorativi e/o operativi quali quelli previsti ed indicati nel POS inizialmente redatto, sarà obbligo dell'impresa l'aggiornamento del POS stesso. In tal caso ogni modifica o integrazione apportata al POS tipologico dovrà essere nuovamente sottoposta al CSE, il quale verificherà, ai fini di quanto di sua competenza, se valide o meno le modifiche apportate rispetto alle mutate esigenze prevenzionali del cantiere.

Di seguito si elencano i contenuti minimi che il POS deve avere affinché risulti tecnicamente rispondente alle finalità che ne prevedono l'obbligo di redazione da parte delle imprese esecutrici. Quanto elencato costituisce contenuto minimo di tutto ciò che nel POS deve essere riportato, perché risulti approvabile da parte del CSE.

CONTENUTI MINIMI DEL POS (punto 3.2 dell'allegato XV al d.lg.vo 81/2008).

Il POS, redatto da ciascun Datore dei Lavori, deve contenere i seguenti elementi:

I dati identificativi dell'impresa esecutrice che comprendono:

- il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
- la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dalla impresa esecutrice, dalle Imprese subappaltatrici e dai lavoratori autonomi subaffidatari;
- i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, nonché, del rappresentante per la sicurezza dei lavoratori, aziendale o territoriale, ove eletto o designato;
- il nominativo del Medico Competente;
- il nominativo del Responsabile del Servizio di prevenzione e di protezione;
- i nominativi del Direttore Tecnico di cantiere e del Capo Cantiere;
- il nominativo del Responsabile della sicurezza e degli assistenti, preposti, addetti al controllo del rispetto della sicurezza durante il lavoro;
- il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa Impresa;
- il nominativo del soggetto eventualmente delegato dal datore di lavoro per l'attuazione delle misure di sicurezza, accludendo in tal caso copia della delega a questi conferita dal datore di lavoro;

le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dalla impresa esecutrice;

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

la descrizione delle attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;
la consistenza media del personale dell'impresa nel cantiere;
l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine, delle attrezzature e degli impianti utilizzati in cantiere; comprensivo dei libretti di uso e manutenzione e delle connesse schede di rischio;
l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi, se utilizzati nel cantiere, con le relative schede di sicurezza;
l'esito del rapporto di valutazione del rumore nel cantiere, così come stabilito dal D.Lg.vo 277/91;
l'esito del rapporto sui livelli di esposizione dei lavoratori a vibrazioni meccaniche così come disposto dal D.Lg.vo n. 187/05 sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative alla esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti da vibrazioni meccaniche;
l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;
le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC, quando previste;
l'elenco dei dispositivi di protezione individuale da fornire ai lavoratori occupati in cantiere;
la documentazione in merito alla informazione e alla formazione eseguita ai lavoratori occupati in cantiere, fornendo a tal riguardo copia degli attestati di avvenuta formazione dei lavoratori, nonché dell'avvenuta formazione dei preposti, degli addetti al primo soccorso e degli addetti all' antincendio e gestione delle emergenze;
la copia dei certificati di idoneità alla specifica mansione di lavoro di ciascuno dei lavoratori occupati in cantiere, rilasciati dal medico competente;
il cronoprogramma dei lavori che deve indicare nel dettaglio le fasi, le modalità e i tempi di esecuzione delle lavorazioni di pertinenza di ciascuna delle imprese operanti per la esecuzione dell' appalto nonché, se sussistenti, le interferenze lavorative conseguenti al sovrapporsi di proprie attività con quelle di altre imprese operanti sul cantiere.
il nominativo del Direttore del cantiere, del Capo Cantiere, dei Preposti e Assistenti;
l'indicazione delle lavorazioni che verranno subappaltate o eseguite da lavoratori autonomi.

GESTIONE DELLA SICUREZZA

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento costituisce l' elaborato progettuale che contiene le misure di prevenzione che l'Appaltatore e i suoi subaffidatari dovranno attuare durante il corso dell'appalto, per effetto di quanto previsto dal comma 1 dell'art. 97 del D.Lg.vo 81/2008, affinché i lavoratori vengano salvaguardati in relazione ai rischi cui sono esposti durante le fasi lavorative, evitando in tal modo che subiscano infortuni o contraggano malattie da lavoro. Esso è parte integrante del Contratto d'Appalto delle opere in oggetto e la mancata osservanza di quanto previsto nel piano e di quanto formulato dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione (CSE) rappresentano violazione delle norme contrattuali.

L'Appaltatore, nei termini dello stesso comma 1 dell'art. 97 del D.Lg.vo 81/2008, è obbligato inoltre ad adempiere anche alle eventuali modifiche che il CSE potrebbe apportare al PSC in relazione al verificarsi di particolari circostanze speciali tali da esigerne l'aggiornamento.

Lo scopo del PSC è quello di garantire la sicurezza dei lavoratori mediante la "programmazione della prevenzione", pianificando le fasi di attuazione delle opere coerentemente con le soluzioni progettuali e con le modalità organizzative previste, individuando in tal modo i rischi da cui debbono essere protetti coloro che partecipano alla esecuzione dell'opera. Di conseguenza il P.S.C. definisce gli apprestamenti, le attrezzature, le infrastrutture, i mezzi e i servizi di protezione collettiva ed individuale necessari per prevenire le situazioni di pericolo correlate alle singole lavorazioni, tenendo presente le modalità esecutive delle fasi lavorative, la loro durata e le eventuali correlazioni.

Per attuare quanto previsto nel PSC è fondamentale, prima ancora di procedere alla attuazione delle sue prescrizioni prevenzionali, configurarne la "gestione". Di seguito, pertanto, si descrivono le procedure or-

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

ganizzative per la gestione del PSC che costituiscono prescrizioni che l'Appaltatore è tenuto ad osservare ed a fare osservare ai suoi subaffidatari; spettando alle stesse imprese esecutrici proteggere i propri dipendenti dai rischi a cui sono esposti durante il lavoro ed adempiere alle indicazioni contenute nel P.S.C., quale documento finalizzato alla sicurezza dei lavoratori.

Per realizzare quanto sopra è necessario che l'Appaltatore ed i suoi subaffidatari si dotino di un sistema di gestione della sicurezza che garantisca per tutta la durata dell'appalto:

- una organizzazione dei "ruoli della sicurezza" rispondente alle finalità di prevenzione del P.S.C.;
- la formazione di tutti i soggetti coinvolti nella esecuzione dell'opera;
- il coordinamento della sicurezza finalizzato ad assicurare la corretta programmazione degli interventi prevenzionali contemplati nel P.S.C., verificandone in corso d'opera la compiuta attuazione e l'adeguatezza.

INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEI LAVORATORI

Gli aspetti legati alla formazione/informazione dei lavoratori, secondo quanto indicato agli art. 36 e 37 del D.Lgs. 81/2008, sono di specifica competenza del datore di lavoro delle imprese esecutrici.

Scopo del presente capitolo è di delineare ed individuare gli obblighi normativi che i datori di lavoro dovranno sviluppare attraverso un programma di formazione ed informazione dei lavoratori.

Attività di informazione/formazione

Ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici dovrà prevedere un programma d'informazione/formazione sulla sicurezza per i propri addetti, con specifico riferimento alle problematiche del cantiere in oggetto e ai contenuti del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Nel programma di formazione, contenuto nel documento di valutazione di cui al D.Lgs. 81/08, dovranno essere analizzati gli argomenti riportati a scopo indicativo nel presente capitolo.

Ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici dovrà fornire alle maestranze, prima dell'inizio delle attività lavorative, indicazioni relative ai contenuti del Piano di Sicurezza e coordinamento e del POS, con particolare riferimento a:

- i rischi specifici del luogo in cui si andrà ad operare;
- i rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta, le normative di sicurezza e le disposizioni aziendali in materia;
- le regole di circolazione all'interno del cantiere;
- le zone di sosta autorizzate;
- le zone pericolose (pendenze, sagome di ingombro ristrette, peso limitato, suolo non stabilizzato, ecc.);
- la presenza di altri lavori che nelle immediate vicinanze attendono ad altre lavorazioni;
- la presenza di canalizzazioni, cavi sotterranei o aerei.

Nell'affidamento dei lavori all'interno del cantiere ad imprese subappaltatrici o a lavoratori autonomi, l'Appaltatore dovrà:

- verificare l'idoneità tecnico professionale delle imprese e/o dei lavoratori autonomi in relazione ai lavori da affidare in subappalto;
- verificare l'avvenuta formazione/informazione del personale, con particolare attenzione, se presenti, alle persone di lingua straniera;
- fornire agli stessi soggetti dettagliate informazioni sui rischi specifici dell'ambiente in cui dovranno operare e sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate.

Inoltre i datori di lavoro delle imprese dovranno coordinarsi e cooperare all'attuazione delle misure di prevenzione e protezione, informandosi reciprocamente anche al fine di eliminare rischi dovuti alle interferenze tra i lavoratori delle diverse imprese coinvolte nell'esecuzione complessiva dell'opera.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Il datore di lavoro avrà cura di distribuire ai lavoratori il materiale informativo relativamente a:

- i rischi per la sicurezza e la salute connessi all'attività lavorativa;
- le misure di prevenzione/mitigazione adottate;
- i pericoli connessi all'eventuale utilizzo/presenza di sostanze pericolose;
- i contenuti del PSC e del POS;
- le procedure per il pronto soccorso, la lotta antincendio e l'evacuazione dei lavoratori;
- i nominativi del Responsabile del servizio di prevenzione e protezione e del Medico competente;
- i nominativi dei lavoratori incaricati di svolgere azioni di emergenza, pronto soccorso, antincendio ed evacuazione.

La formazione dovrà avvenire in occasione:

- dell'assunzione;
- del trasferimento o cambiamento di mansione;
- dell'introduzione di nuove attrezzature di lavoro e nuove tecnologie, di nuove sostanze e preparati pericolosi.

Eventuali punti di particolare pericolo dovranno essere contraddistinti con segnaletica atta a trasmettere messaggi di avvertimento, divieto, prescrizioni, salvataggio.

GESTIONE DEI SUBAPPALTI E DEI SUBAFFIDAMENTI

L'impresa affidataria deve dare immediata comunicazione al CSE dei nominativi delle eventuali Imprese subappaltatrici.

E' obbligo dell'impresa affidataria verificare la sicurezza dei lavori affidati e l'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento. Le violazioni commesse dall'impresa subappaltatrice costituiranno conseguentemente inadempienza al suddetto obbligo di verifica.

Le Imprese subappaltatrici devono assolvere tutti gli obblighi generali e particolari definiti in questo piano e predisporre specifico cronoprogramma dei lavori, dove siano definiti tempi, modi e riferimenti dei subappaltatori. Tale programma, completo di note esplicative, deve essere consegnato al CSE per la sua verifica in merito ad eventuali rischi di interferenza.

Le Imprese subappaltatrici in relazione al loro ruolo all'interno dell'opera in oggetto devono ottemperare a quanto stabilito dal presente Piano, ed in special modo dalle modalità di coordinamento definite

PROCEDURE DI COORDINAMENTO

Tutte le Imprese esecutrici dei lavori: aggiudicatarie, subappaltatrici, subaffidatarie compresi i lavoratori autonomi devono partecipare alle riunioni indette dal Coordinatore in fase di esecuzione; assolvere ai compiti di gestione diretta delle procedure di Piano. Le riunioni di coordinamento sono parte integrante del presente piano e costituiscono fase fondamentale. La convocazione, la gestione e la presidenza delle riunioni è compito del Coordinatore in fase esecutiva che ha facoltà di indire tale procedimento ogni qualvolta ne ravvisi la necessità.

Le riunioni di coordinamento, in linea di massima, avranno una cadenza mensile.

Indipendentemente dalla facoltà del Coordinatore di convocare riunioni di coordinamento sono sin d'ora individuate le seguenti riunioni:

Prima Riunione di Coordinamento

A tale riunione le Imprese convocate devono presentare eventuali proposte di modifica al programma lavori e alle fasi di sovrapposizione ipotizzate nel PSC. La data di convocazione della riunione verrà comunicata dal Coordinatore in fase esecutiva e della medesima verrà stilato apposito verbale

Riunione di coordinamento ordinaria

La riunione di coordinamento ordinaria andrà ripetuta, a discrezione del coordinatore in fase di esecuzione in relazione all'andamento dei lavori, per definire le azioni da svolgere in futuro. Le date di convoca-

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

zione di questa riunione verranno comunicate dal Coordinatore in fase esecutiva e delle medesime verrà stilato apposito verbale.

Riunione di Coordinamento straordinaria

Nel caso di situazioni, procedure o elementi particolari, quali le interferenze lavorative, il coordinatore in fase di esecuzione ha facoltà di indire riunioni straordinarie. Le date di convocazione di questa riunione verranno comunicate dal Coordinatore in fase esecutiva. Anche di queste riunioni verrà stilato apposito verbale.

Riunione di Coordinamento "Nuove Imprese"

Nel caso di ingressi 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 coordinatore in fase esecutiva ha facoltà di indire riunioni di coordinamento per l'accesso di nuove imprese. Le date di convocazione di questa riunione verranno comunicate dal Coordinatore in fase esecutiva e delle medesime verrà stilato apposito verbale. In ogni caso è facoltà del Coordinatore in fase esecutiva di predisporre ulteriori riunioni di coordinamento ed è obbligo dei soggetti invitati partecipare alle predette riunioni.

Sopralluoghi in cantiere

Periodicamente il CSE eseguirà dei sopralluoghi, a cui sono tenuti a partecipare i DTC dell'impresa affidataria e di quelle esecutrici o loro delegati, al fine di verificare l'attuazione delle disposizioni pertinenti contenute nel PSC e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro. In caso di mancato rispetto di quanto sopra, il CSE redigerà un verbale di non conformità di cui verrà consegnata copia ai DTC delle imprese presenti al sopralluogo che lo controfirmeranno per ricevuta. L'impresa esecutrice provvederà, inoltre, alla normalizzazione dell'inadempienza riscontrata nei tempi ivi indicati. In assenza del DTC dell'impresa esecutrice o di un suo delegato sarà compito del DTC dell'impresa affidataria provvedere alla trasmissione del verbale ed a fornire al CSE copia controfirmata. Il CSE ha facoltà di annotare sul giornale dei lavori sue eventuali osservazioni in merito all'andamento dei lavori.

Il CSE provvederà a segnalare al committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, eventuali inosservanze riscontrate alle disposizioni degli artt. 94, 95 e 96 del D. Lgs 81/08 e alle prescrizioni del PSC, proponendo, in funzione di mancato adempimento, reiterata o grave violazione la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi del cantiere, la risoluzione del contratto.

Qualora l'inadempienza direttamente riscontrata in fase di sopralluogo comporti un pericolo grave ed imminente per i lavoratori, il CSE procederà alla sospensione delle singole lavorazioni che potranno riprendere solo dopo verifica degli avvenuti adeguamenti da parte dell'impresa esecutrice, in accordo con quanto previsto dall'art. 92, comma 1, lettera f) del D. Lgs. 81/08.

PROCEDURA DI MODIFICA DEL PIANO DI SICUREZZA

L'impresa affidataria, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, potrà presentare al CSE, tramite il proprio Piano Operativo di Sicurezza (POS), proposte di integrazione al PSC, qualora ritenga, in conseguenza di scelte autonome sul sistema di organizzazione della sicurezza, anche per effetto della scelta di proprie tecnologie ed in base alla propria esperienza, di poter meglio tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori presenti in cantiere. Il CSE valuterà tali proposte e, se ritenute migliorative del livello di sicurezza del cantiere, le adotterà integrando o modificando il PSC.

L'accettazione di eventuali modifiche esclude in ogni caso adeguamenti dei costi della sicurezza.

Il CSE provvederà ad adeguare il PSC anche in relazione all'evoluzione dei lavori e ad eventuali modifiche intervenute nel corso dei lavori. In seguito a tale revisione il CSE consegnerà all'impresa appaltatrice la copia aggiornata della parte sottoposta a revisione indicando le pagine da sostituire. L'appaltatore provvederà affinché tutte le imprese subappaltatrici ed i lavoratori autonomi ricevano copia del PSC e degli eventuali aggiornamenti, attestando la consegna per mezzo di una ricevuta controfirmata; copia di tale ricevuta dovrà essere consegnata al CSE.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Questa prima edizione è valida fino all'avvio dei lavori. Le modifiche e revisioni che verranno apportate saranno annotate nella tabella seguente.

Num	Data modifica	Oggetto della modifica	responsabile
1			
2			
3			
4			
5			

2 NORMATIVE DI RIFERIMENTO

RIFERIMENTI NORMATIVI INERENTI LA SICUREZZA NEI CANTIERI

Di seguito si riporta una tabella riepilogativa delle norme inerenti la sicurezza nei cantieri edili con evidenziato in colore giallo tutte quelle abrogate sia in toto che in modo parziale.

NORMATIVE DI RIFERIMENTO	
SICUREZZA	
Elenco normative antecedenti la pubblicazione del D.Lgs 81/08	<i>Quelle in giallo sono state abrogate</i>
<i>normativa</i>	<i>descrizione</i>
D.lgs 81/08 coordinato con le modifiche del D.lgs 106/09	<i>il testo unico sulla sicurezza con le modifiche apportate ad agosto 2009.</i>
DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008, n. 81 (81/08)	<i>testo unico in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.</i>
Titolo IV D.Lgs 81/08 (cantieri temporanei o mobili)	<i>ex 494/96</i>
DECRETO - 22 gennaio 2008, n. 37 - Regolamento installazione degli impianti all'interno degli edifici.	sostituisce la 46/90
D.Lgs. 19 novembre 2007, n. 257 - Campi elettromagnetici	Campi elettromagnetici (modifiche alla 626) abrogato - sostituito con il titolo VIII, capo IV del testo unico:
L. 3 agosto 2007 n. 123 - Salute e sicurezza sul lavoro	Abrogato in parte , restano gli articoli 1 - 4 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12
Circ. 3 novembre 2006 n. 1733 - Lavoro nero	riguarda l'art. 36 bis del D.Lgs 223/06 abrogato in parte
Comunicato Authority LL.PP. 23 ottobre 2006 - Implementazione del Casellario informatico	Sicurezza nei cantieri di lavori pubblici Implementazione del Casellario informatico
Determinazione 26 luglio 2006 n. 4/2006 - Sicurezza nei cantieri temporanei o mobili	<i>Chiarimenti in base alla stima dei costi della sicurezza</i>
D. Lgs. 25 luglio 2006 n. 257 - Attuazione dir. 2003/18/CE	(modifiche al D.lgs 626/94 in merito all'amianto) - Abrogato - (capo 3 art. 246 D.lgs 81/08)
Art. 36 bis Decr. Legge 4 luglio 2006 n. 223	Legge Bersani: le novità sulla sicurezza. abrogato in parte dal D.Lgs 81/08
Art. 131 D. Lgs 12 aprile 2006 n. 163	nuovo codice appalti: l'articolo riguardante i piani di sicurezza
D. Lgs. 10 aprile 2006 n. 195 - Attuazione dir. 2003/10/CE	(modifiche al D.lgs 626/94 in merito al rumore) - Abrogato - (titolo 8 capo 1 art. 180 D.lgs 81/08)

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

NORMATIVE DI RIFERIMENTO	
SICUREZZA	
D. Lgs. 19 agosto 2005 n. 192 - Attuazione della direttiva 2002/91/CE	rendimento energetico dell'edilizia
Circ. ISPESL 28 dicembre 2004, n. 13 - Impianti di terra e scariche atmosferiche	Linee Guida per le verifiche a campione degli impianti di terra e scariche atmosferiche
D.Lgs. 8 luglio 2003, n. 235 - Attuazione della direttiva 2001/45/CE	(modifiche al D.lgs 626/94 in merito alle attrezzature di lavoro - Abrogato - (titolo 3 - D.lgs 81/08))
D.P.R. 3 luglio 2003, n. 222 - Cantieri temporanei o mobili	abrogato - contenuti minimi dei piani di sicurezza - sostituito con l'allegato 15 del D.Lgs 81/08
D.Lgs. 4 settembre 2002, n. 262 - Emissione acustica macchine all'aperto	Emissione acustica macchine all'aperto
Circ. ISPESL 2 aprile 2002, n. 17 - Scariche atmosferiche e impianti elettrici	Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra e di impianti elettrici pericolosi
D.P.R. 22 ottobre 2001, n. 462 - Scariche atmosferiche e impianti elettrici	regolamento su Scariche atmosferiche e impianti elettrici
L. 7 novembre 2000, n. 327 - Gare di appalto	abrogata dall'art. 256, comma 1, D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163.
D.Lgs. 19 novembre 1999, n. 528 - Cantieri temporanei o mobili	modifiche alla 494 - abrogata
D.Lgs. 4 agosto 1999, n. 359 - Uso attrezzature di lavoro	(modifiche al D.lgs 626/94 in merito alle attrezzature di lavoro - Abrogato - (titolo 3 - D.lgs 81/08))
D.Lgs. 2 gennaio 1997, n. 10 - Dispositivi protezione individuale	modifiche al D.Lgs 475 in merito ai Dispositivi protezione individuale
D.Lgs. 14 agosto 1996, n. 493 - Segnaletica di sicurezza	abrogato dal D.Lgs 81/08
D.Lgs. 14 agosto 1996, n. 494 - Cantieri temporanei o mobili	abrogato dal D.Lgs 81/08
Circ. 6 marzo 1995, n. 3476 - Impianti da terra e scariche atmosferiche	circolare dell'ISPESL
D.Lgs. 19 settembre 1994, n. 626 - Legge quadro sicurezza	abrogato dal D.Lgs 81/08
Circ. ISPESL 2 novembre 1993, n. 16089 - Reti di sicurezza	Reti di sicurezza in edilizia
D.P.R. 21 aprile 1993, n. 246 - Prodotti da costruzione	in merito alla marcatura CE ecc.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

NORMATIVE DI RIFERIMENTO	
SICUREZZA	
D.Lgs. 4 dicembre 1992, n. 475 - Dispositivi protezione individuale	procedure di certificazione CE
D.Lgs. 15 agosto 1991, n. 277 - Esposizione agenti chimici, fisici e biologici	abrogato dal D.Lgs 81/08
D.M. 28 novembre 1987, n. 592 - Attrezzature e macchine per cantieri edili	abrogato dall'art. 17, comma 1, D.Lgs. 4 settembre 2002, n. 262.
D.M. 28 novembre 1987, n. 588 - Rumorosità di macchinari in cantieri edili	abrogato dall'art. 17, comma 1, D.Lgs. 4 settembre 2002, n. 262.
D.M. 2 settembre 1968 - Ponteggi metallici fissi	modifiche al D.P.R. 7 gennaio 1956, n. 164 - abrogato
D.P.R. 19 marzo 1956, n. 303 - Igiene del lavoro	Abrogato in parte, resta solo l'art.64 (Ispezioni)
D.P.R. 27 aprile 1955, n. 547 - Prevenzione degli infortuni	abrogato dal D.Lgs 81/08
D.P.R. 7 gennaio 1956, n. 164 - Infortuni sul lavoro nelle costruzioni	abrogato dal D.Lgs 81/08

<i>ORDINGI BELLCI</i>
Determinazione 27 settembre 2001 dell'autorità per la vigilanza sui lavori pubblici pubblicata sulla g.u. serie generale n. 243 del 18 ottobre 2001
D. lgs. 15 marzo 2010, n. 66 codice dell'ordinamento militare – articolo 22 come modificato dal d. lgs. 24 febbraio 2012, n.20;
Legge 1° ottobre 2012, n. 177 modifiche al decreto legislativo 09 aprile 2008, n. 81, in materia di sicurezza sul lavoro per la bonifica degli ordigni bellici;
D.m. 11 maggio 2015, n. 82 regolamento per la definizione dei criteri per l'accertamento dell'idoneità delle imprese ai fini dell'iscrizione all'albo delle imprese specializzate in bonifiche da ordigni esplosivi residuati bellici, ai sensi dell'articolo 1, comma 2, della legge 1° ottobre 2012, n. 177.
D.lgs. 18 aprile 2016 , n. 50 attuazione delle direttive 2014/23/ue, 2014/24/ue e 2014/25/ue sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture.
D.m. 28 febbraio 2017 (file .pdf 469 kb), regolamento che disciplina l'organizzazione del servizio di bonifica del territorio nazionale da ordigni esplosivi residuati bellici e le connesse attività di sorveglianza e vigilanza, nonché' la formazione del personale appartenente al Ministero della difesa e alle imprese specializzate iscritte nell'apposito albo di cui al decreto 11 maggio 2015,n.82.

3 IDENTIFICAZIONE DELL'OPERA E DEI SOGGETTI (ALL. XV § 2.1.2.A - § 2.1.2.B D.LGS 81/08)

3.1 DATI GENERALI

COMMITTENTI:

ANAS Spa	via Monzambano, 10		Roma	RM	
----------	--------------------	--	------	----	--

RESPONSABILI LAVORI:

Da individuare					
----------------	--	--	--	--	--

PROGETTISTI:

Ing. Federico Durastanti c/o Sintagma S.r.l.	via Roberta, 1 - San Martino in Campo	06079	Perugia	PG	335-7442678
--	---------------------------------------	-------	---------	----	-------------

COORDINATORI SICUREZZA PROGETTAZIONE:

Ing. Filippo Pambianco					
------------------------	--	--	--	--	--

DIREZIONE LAVORI:

Da individuare					
----------------	--	--	--	--	--

COORDINATORI SICUREZZA ESECUZIONE:

Da individuare					
----------------	--	--	--	--	--

ASL di competenza:

Da individuare					
----------------	--	--	--	--	--

DIREZIONE PROVINCIALE DEL LAVORO:

Da individuare					
----------------	--	--	--	--	--

3.2 CARATTERISTICHE DELL'OPERA

3.2.1 OGGETTO DEI LAVORI:

AMMODERNAMENTO A N° 4 CORSIE DELLA S.S. 514 "DI CHIARAMONTE" E DELLA S.S. 194 RAGUSANA-
DALLO SVINCOLO CON LA S.S. 115 ALLO SVINCOLO CON LA S.S. 114
LOTTO 4

3.2.2 DESCRIZIONE DELL'OPERA:

3.2.2.1 GLI OBIETTIVI DELL'INTERVENTO

L'obiettivo dell'intervento in progetto è di configurare un collegamento stradale veloce e sicuro nel settore sud-orientale della Sicilia, lungo l'itinerario Ragusa - Catania, nel tratto attualmente servito dalle seguenti infrastrutture:

la Strada Statale 514, dall'innesto con la S.S. 115, in prossimità dell'abitato di Ragusa, fino all'innesto con la S.S. 194 nel territorio di Licodia Eubea (CT);

la Strada Statale 194, a partire dall'innesto di cui al punto precedente nel territorio di Licodia Eubea, fino all'interconnessione con l'autostrada Catania - Siracusa presso Lentini.

Figura 1: inquadramento dell'area d'intervento



L'intervento si attua attraverso la realizzazione di una strada a carreggiate separate con due corsie per senso di marcia e piattaforma pari a 22 m in accordo con la sezione tipo B del D.M. 5/11/2001: "Norme geometriche e funzionali per la costruzione delle strade".

Il criterio ispiratore del progetto definitivo, in continuità con il progetto preliminare, è quello di perseguire

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

il più possibile l'adeguamento in sede delle due arterie stradali statali attualmente a servizio dell'itinerario, al fine di minimizzare l'impatto dovuto alla trasformazione di tali strade sul tessuto "storicizzato" del territorio.

L'itinerario attuale presenta uno sviluppo complessivo di km 71,5 circa, interamente ad una corsia per senso di marcia; le caratteristiche geometriche e funzionali delle due strade statali interessate (andamento plano-altimetrico, larghezza della piattaforma, presenza di numerose intersezioni a raso, ecc.) sono tali da non rispondere più alle esigenze di livelli di servizio e di sicurezza richieste dagli attuali mutati scenari di traffico rispetto all'epoca della loro costruzione.

Il problema del gap infrastrutturale della Provincia di Ragusa e dei comuni delle zone più periferiche dell'area catanese e siracusana è sentito a livello socioeconomico ormai da decenni.

Già nella classifica Unioncamere del 2006 la Provincia di Ragusa risultava ultima tra tutte le province italiane per indice di dotazione di infrastrutture di trasporto (porti esclusi). Da allora non si sono riscontrati cambiamenti significativi, se non l'entrata in esercizio dell'Aeroporto di Comiso, la cui funzionalità può risultare tuttavia penalizzata dal deficit dei collegamenti stradali.

L'infrastruttura in progetto costituirà l'unica infrastruttura di tipo autostradale presente sul territorio provinciale.

La capacità di sviluppo endogeno dell'economia dei territori interessati, che si caratterizzano, tra l'altro, per produzioni agricole di elevata qualità, ha ormai raggiunto il limite per saturazione della attuale dotazione infrastrutturale, la cui mancata crescita ulteriore non potrà che determinare, conseguentemente, una condizione di arresto della crescita economica e dello sviluppo dell'area.

In tale contesto, l'intervento di riqualificazione dell'itinerario Ragusa - Catania persegue le seguenti finalità:

- creare una connessione funzionale con adeguato standard di sicurezza a servizio della città di Ragusa e dei centri urbani dell'entroterra ragusano, siracusano e catanese per le relazioni con le città di Catania e Messina e con il sistema della viabilità primaria della Sicilia; l'infrastruttura in progetto, infatti, fornisce un contributo significativo all'integrazione futura tra i centri che governano lo sviluppo dell'intera punta sud orientale della Regione;

- contribuire ad ottenere una saldatura tra i principali poli e la maglia viaria del territorio sud-orientale dell'isola, riequilibrando i flussi di traffico rispetto alla polarizzazione oggi quasi del tutto incentrata sulla direttrice costiera Messina - Catania - Siracusa;

- contribuire a potenziare il traffico delle merci in uscita direttamente dai luoghi di produzione verso i mercati regionali e verso le aree portuali ed aeroportuali più prossime (esistenti ed in programma), favorendo la crescita economica dei territori attraversati, caratterizzati da produzioni agricole di elevato pregio;

- ridurre i tassi di incidentalità su le due strade statali SS514 e SS194, attualmente tra le più pericolose a livello regionale e nazionale;

- razionalizzare il traffico veicolare privato generato dagli spostamenti dei residenti e dei turisti tra i centri abitati della fascia collinare e i centri balneari esistenti;

- ridurre i tempi medi del trasporto passeggeri e merci lungo gli itinerari che interessano le principali direttrici stradali extraurbane.

3.2.2.2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE, GEOGRAFICO ED AMMINISTRATIVO

L'intervento si inserisce nel settore sud-orientale della Sicilia, in un territorio caratterizzato da un'elevata variabilità dovuta sia alle caratteristiche geomorfologiche - che alternano i rilievi carbonatici e vulcanici ai vasti altopiani terrazzati più recenti, per terminare, a nord, nella distesa alluvionale sub-pianeggiante di Lentini - sia per l'antica storia insediativa che, nelle diverse epoche, ne ha connotato il paesaggio grazie alla costante azione dell'uomo, e che ancora oggi si incentra principalmente nelle attività di tipo agricolo.

Il progetto interessa il territorio provinciale di:

Siracusa;

Procedendo da sud verso nord, risultano interessati i territori dei seguenti comuni:

- Francofonte (SR);
- Lentini (SR);
- Carlentini (SR).

3.2.2.3 IL PROGETTO STRADALE

Il progetto esecutivo sviluppa ed approfondisce il progetto preliminare in conformità con il quadro prescrittivo ottenuto in fase di procedura ex art 165 del D.Lgs 163/06. In particolare, come sintetizzato nel paragrafo H della presente relazione, rispetto al progetto preliminare e definitivo approvato, il progetto esecutivo apporta alcune ottimizzazioni che trovano fondamento:

- nelle prescrizioni formulate in sede di approvazione da parte del CIPE;
- negli approfondimenti conoscitivi di tipo tecnico ed ambientale derivanti dalle campagne di indagini e rilievi effettuate preliminarmente all'avvio della progettazione e proseguite con il progetto definitivo.

Tali ottimizzazioni hanno consentito di configurare, rispetto al definitivo, un progetto più efficace sotto il profilo funzionale e con un impatto più contenuto sul territorio e sull'ambiente, soprattutto per la riduzione di nuove aree occupate.

Il tracciato si snoda in larga parte sull'attuale sede delle SS514 e SS194, discostandosene solo nei tratti in cui l'adeguamento risulta impossibile per la presenza di parametri geometrici non compatibili con le norme progettuali di riferimento. Sono presenti due varianti significative all'attuale tracciato, una in prossimità dell'abitato di Francofonte e l'altra in prossimità dell'abitato di Lentini.

L'intervento presenta uno sviluppo di circa 68,66 km, così suddiviso:

- circa 39 km lungo la SS 514, dall'area di Ragusa all'attuale innesto con la SS 194 presso Vizzini;
- circa 29 km lungo la SS 194 dall'innesto con la SS 514 sino a fine intervento, presso l'abitato di Carlentini.

Risulta collegato:

- a sud, con la SS 115 Sud Occidentale Sicula, che collega le città di Trapani e Siracusa;
- a nord, con l'Autostrada Catania – Siracusa (A18).

L'intervento è interconnesso con la "Bretella di Comiso", il cui progetto definitivo è stato approvato nel maggio del 2013 e che è attualmente in fase di realizzazione per il tratto compreso tra lo svincolo 2 di progetto e l'aeroporto, e in fase di progettazione per la restante parte.

La realizzazione della "Bretella di Comiso" garantirà il rapido collegamento tra la nuova autostrada e l'aeroporto di Comiso, attraverso lo svincolo n. 2 sulla SP7.

La piattaforma stradale presenta una larghezza pari a 22 m, in accordo con la sezione tipo B del D.M. 5/11/2001: "Norme geometriche e funzionali per la costruzione delle strade", ed è così ripartita (Figura 2):

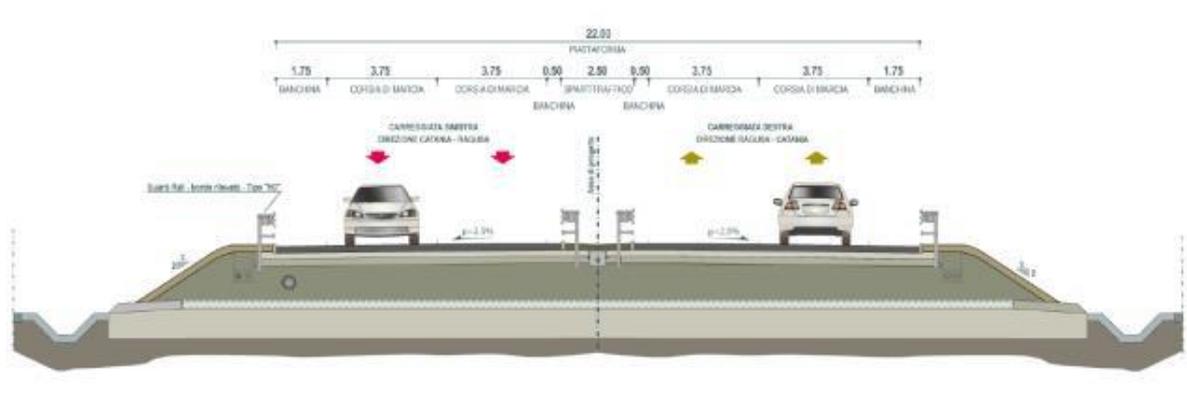
- doppia carreggiata, ciascuna costituita da due corsie di 3,75 m;
- banchina pavimentata di 1,75 m. affiancata in dx delle corsie;
- banchina pavimentata di 0,50 m. affiancata in sx delle corsie;
- spartitraffico: 2,50 m.

Per tale tipologia di strada, le velocità di progetto previste dalla normativa sono pari a 70/120 km/h e la velocità massima consentita per gli utenti ai sensi del Codice della Strada (D.Lgs.285/92) è pari a 110 km/h.

L'intervento, pertanto, consentirà di abbattere in modo significativo i tempi di percorrenza dell'itinerario rispetto alla situazione attuale, in cui le velocità medie di percorrenza risultano pari a circa 60 km/h.

Figura 2: Sezione tipo B del D.M. 5/11/2001 in rilevato

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE



I 68,66 km di progetto si snodano prevalentemente in rilevato o trincea. E' prevista la realizzazione di circa 2,3 km in viadotto, mentre l'opera in sotterraneo più significativa è la galleria di Francofonte, della lunghezza di circa 0,8 km.

Il progetto prevede la realizzazione di 10 svincoli di collegamento tra il nuovo asse viario e la rete stradale di secondo livello interferita, più l'interconnessione con l'autostrada Catania - Siracusa. Gli svincoli sono situati in corrispondenza delle strade provinciali e dei principali centri urbani presenti lungo il tracciato (vedi Figura 3).

Già in fase di progetto definitivo, particolare attenzione è stata rivolta, nello studio della cantierizzazione, alla corretta pianificazione degli interventi, prevedendo la suddivisione del tracciato in 8 lotti esecutivi funzionali così ripartiti:

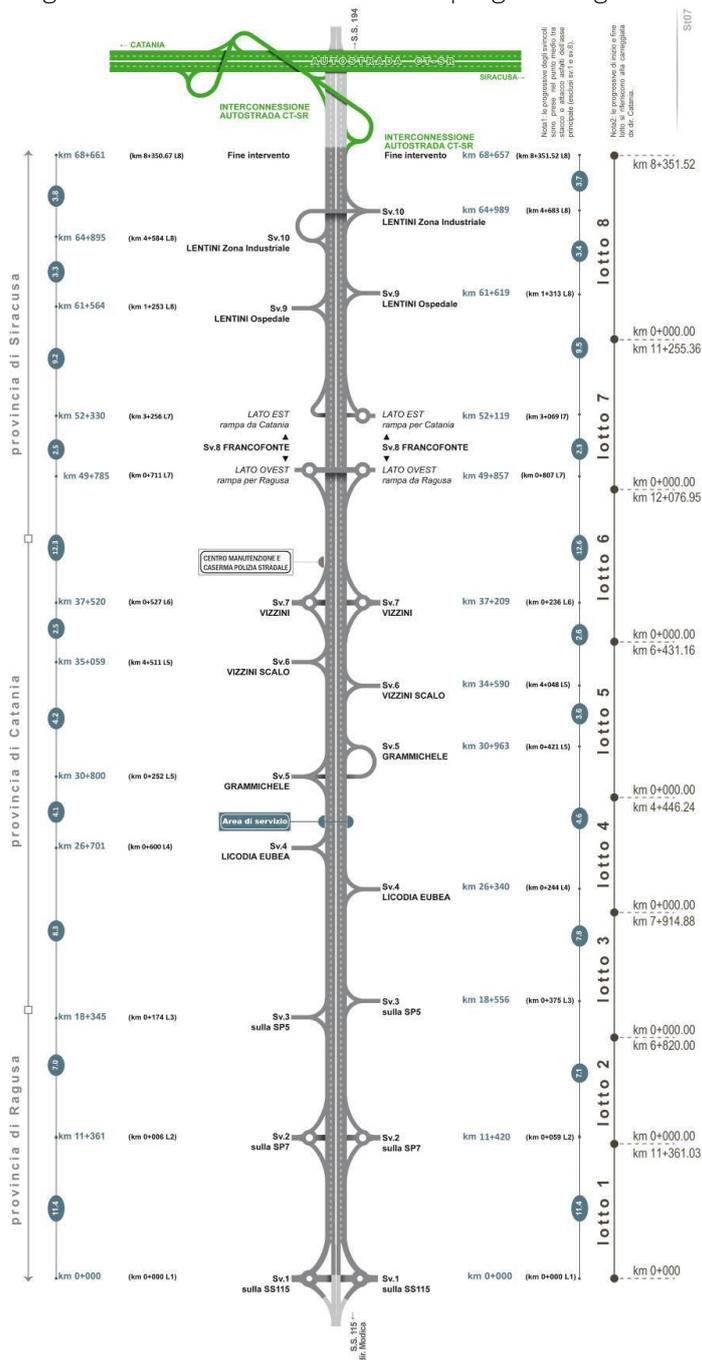
- Lotto 1: 11,36 km, dallo svincolo 1 sulla SS 115 allo svincolo 2 sulla SP7;
- Lotto 2: 6,82 km, dallo svincolo 2 sulla SP7 allo Svincolo 3 sulla SP5;
- Lotto 3: 7,91 km, dallo Svincolo 3 sulla SP5 allo Svincolo 4 di Licodia Eubea;
- Lotto 4: 4,45 km, dallo Svincolo 4 di Licodia Eubea allo Svincolo 5 di Grammichele;
- Lotto 5: 6,43 km, dallo Svincolo 5 di Grammichele allo Svincolo 7 di Vizzini;
- Lotto 6: 12,08 km, dallo Svincolo 7 di Vizzini allo Svincolo 8-Ovest di Francofonte;
- Lotto 7: 11,25 km, dallo Svincolo 8-Ovest di Francofonte all'inizio della variante di Lentini;
- Lotto 8: 8,35 km, dall'inizio della variante di Lentini all'interconnessione con l'Autostrada A18 Catania - Siracusa.

Nello studio della cantierizzazione si è tenuto altresì conto dell'esigenza di garantire, durante le lavorazioni, il mantenimento in esercizio delle strade statali esistenti in adeguamento.

Il progetto prevede anche la realizzazione di un'area di servizio ubicata in posizione approssimativamente baricentrica rispetto all'intero sviluppo dell'infrastruttura, in corrispondenza del primo chilometro del Lotto 4.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Figura 3: Sinottico dell'intervento in progetto originario



Fin qui per quanto riguarda il progetto originario, ora in questa fase del progetto esecutivo si è provveduto a rimodulare la suddivisione del tracciato in 4 lotti funzionali così ripartiti:

- Lotto 1: 18,18 km, dallo svincolo 1 sulla SS 115 allo svincolo 3 sulla SP5;
- Lotto 2: 12,37 km, dallo Svincolo 3 sulla SP5 allo Svincolo 5 di Grammichele;
- Lotto 3: 18,51 km, dallo Svincolo 5 di Grammichele allo Svincolo 8-Ovest di Francofonte;
- Lotto 4: 19,61 km, dallo Svincolo 8-Ovest di Francofonte all'interconnessione con l'Autostrada A18 Catania - Siracusa.

Nel proseguo si prenderanno in esame esclusivamente le lavorazioni riguardanti il lotto 4 con qualche richiamo a carattere generale del progetto nel suo complessivo..

Lotto 1 (unione lavorazioni ex lotti 1 e 2)
Omissis

Lotto 2 (unione lavorazioni ex lotti 3 e 4)
Omissis

Lotto 3 (unione lavorazioni ex lotti 5 e 6)
Omissis

Lotto 4 (unione lavorazioni ex lotti 7 e 8)

Il Lotto 4, di lunghezza 20,30 km, è compreso fra lo Svincolo N°8 Francofonte Lato Ovest, e fine lotto dove la SS 194, attualmente già a carreggiate separate, si interconnette con l'Autostrada A18 Catania - Siracusa.

L'intervento di ammodernamento della S.S.194 si articola sostanzialmente in tre varianti alternate a tre tratti di adeguamento della sede esistente.

In particolare nel primo tratto, dal km 0 al km 4.8 circa, il tracciato prevede una importante variante, la cui opera principale è la galleria di Francofonte.

Nelle aree intercluse fra il progetto e la viabilità in esercizio, trovano agevole allocazione le due parti dello svincolo N°8 di Francofonte (semisvincolo lato ovest e semisvincolo est), le quali si connettono, tramite il lungo tratto della strada statale non oggetto di adeguamento, all'attuale accesso a Francofonte lungo la S.S.194. La SS194 in tale tratto funge anche da viabilità durante il cantiere di costruzione della galleria e in caso di fuori servizio della stessa.

Dopo un tratto di allargamento del sedime viario attuale, compreso fra il km 4.8 e il km 6.2, il tracciato di progetto torna in variante rispetto alla SS194 fino al km 7.4, mediante la quale si prevede la realizzazione di un nuovo attraversamento in viadotto del Fiume Barbaiani (81 m).

Dopo il tratto in adeguamento, compreso tra il km 7.8 e il km 8.9, è localizzata l'ultima variante del lotto, dal km 8.9 al km 9.6, in cui è situato il viadotto sul Torrente Margi di 100 m di lunghezza, per poi ritornare a perseguire la statale fino al termine del lotto.

Il successivo tratto, di 8.35 km di lunghezza, è caratterizzato da un primo tratto di circa 4 km in variante rispetto alla SS 194 attuale, ed il restante tratto prevede l'adeguamento in sede per circa 3 km e poi un km in nuova sede e infine il riallineamento fino al termine del lotto, dove la SS 194, attualmente già a carreggiate separate, si interconnette con l'Autostrada 'Catania - Siracusa'.

Questo tracciato in progetto prevede, nel primo tratto fuori sede, due principali attraversamenti: quello sul Fosso Buonafede, mediante un ponte di 46.53 m, e quello in sottopasso della Linea Ferroviaria Siracusa - Catania, mediante dei manufatti di attraversamento, a forma scatolare, (di lunghezza 52.32 m per la carreggiata destra e 54.99 per quella opposta) spinti nel rilevato del corpo ferroviario.

In corrispondenza del sottopasso ferroviario l'autostrada è protetta da argini longitudinali nei confronti del rischio di allagamento.

Nel secondo tratto dove è stato perseguito l'adeguamento della statale 194, è previsto il Viadotto San Leonardo, lungo 264 m sull'omonimo fiume, con la carreggiata sinistra di nuova realizzazione e quella sinistra sull'esistente ponte.

Al termine del Lotto 4 (ex lotto 8) l'autostrada in progetto si interconnette con l'Autostrada A18 Catania - Siracusa mediante lo svincolo già realizzato ed in esercizio.

All'interno del lotto ricadono inoltre anche gli ultimi due svincoli: lo Svincolo N°9 Lentini Ospedale e lo Svincolo N°10 Lentini Zona Industriale.

3.2.2.4 GLI SVINCOLI

In analogia con i criteri adottati per l'asse principale si è proceduto contestualmente all'adeguamento degli svincoli esistenti, nel rispetto delle "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali" emanate con il Decreto del 19 aprile 2006 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti. Una disamina più estesa in merito agli aspetti progettuali ed ai criteri adottati per la progettazione degli svincoli, è contenuta nell'elaborato D01-T100-CS010-1-RG-001-0A "Relazione tecnica stradale".

Il progetto prevede la realizzazione di 10 svincoli, in parte di nuova realizzazione ed in parte in adeguamento di opere già esistenti. A questi si somma lo svincolo "di testata", già esistente, che consente l'interconnessione con l'Autostrada A18 Catania - Siracusa.

Di seguito si riporta una tabella riepilogativa degli svincoli ed il loro posizionamento:

Tabella C.1: Riepilogo svincoli previsti in progetto

INTERSEZIONE	LOTTO	PROVINCIA	COMUNE
Svincolo 8 "FRANCOFONTE"	LOTTO 4	Siracusa	Francofonte
Svincolo 9 "LENTINI OSPEDALE"	LOTTO 4	Siracusa	Lentini
Svincolo 10 "LENTINI ZONA INDUSTRIALE"	LOTTO 4	Siracusa	Lentini Carlentini
Interconnessione con l'Autostrada A18 Catania - Siracusa (esistente)	Fine intervento	Siracusa	Carlentini

La sezione trasversale

Un'intersezione stradale è l'area in cui due o più arterie si intersecano sotto qualsiasi angolazione, consentendo uno scambio parziale o totale delle correnti veicolari attraverso dispositivi ed attrezzature atte a limitare le reciproche interferenze e soggezioni di marcia per i veicoli in transito.

Nel contesto di una singola arteria, come pure nell'ambito di qualsiasi rete stradale, le intersezioni rappresentano punti singolari di particolare importanza agli effetti sia del regolare deflusso del traffico sia della prevenzione dei sinistri.

Le rampe degli svincoli presentano una piattaforma stradale differente a seconda che siano a senso unico o a doppio senso di circolazione.

Le rampe bidirezionali presentano una piattaforma avente le seguenti caratteristiche:

- carreggiata unica, a doppio senso di marcia, con una corsia da 3,50 m per senso di marcia;
- banchine pavimentate da 1,00 m su entrambi i lati;
- pendenza trasversale a doppia falda del 2,50% in rettilifilo;

mentre per quelle monodirezionali la piattaforma presenta:

- carreggiata a corsia unica da 4,00 m;
- banchina da 1,00 m sia sul lato destro che su quello sinistro;
- pendenza trasversale a falda unica del 2,50% in rettilifilo.

Per quanto detto sopra, la larghezza complessiva della piattaforma varia da 9,00 m a 6,00 m rispettivamente per rampe bidirezionali e monodirezionali.

Gli elementi marginali sono gli stessi dell'asse principale, sia che ci si trovi in sede naturale sia su opera d'arte, quindi si può far riferimento a quanto descritto al paragrafo C.1.2.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Ai fini del tracciamento della rampa monodirezionale, come asse si è adottata la linea posta a 0,50 m dal margine sinistro della corsia, inoltre, il tracciamento ed il relativo profilo sono stati sviluppati nel verso di percorrenza di ciascuna rampa. Nel caso di rampa bidirezionale il tracciamento ed il relativo profilo è stato sviluppato in asse alla carreggiata. L'asse di tracciamento è costituito dall'insieme di rettili e curve circolari tra le quali viene interposto un elemento a curvatura variabile (clotoide) il cui parametro viene dimensionato secondo i criteri definiti dal D.M. 05/11/2001. Inoltre, all'interfaccia tra ramo bidirezionale e rampe monodirezionali, si è curata la continuità sia del profilo longitudinale (pendenza o tangente) che della pendenza trasversale.

Per i tratti in affiancamento all'asse principale (corsie di accelerazione/decelerazione) si può confrontare quanto riportato al paragrafo C.2.1 e graficizzato in Figura C.2.

Sintetica descrizione degli svincoli in progetto

Svincolo 1 sulla SS 115 - LOTTO 1

Omissis

Svincolo 2 sulla SP 7 - LOTTO 1

Omissis

Svincolo 3 sulla S.P. 5 - LOTTO 2

Omissis

Svincolo 4 "LICODIA EUBEA" - LOTTO 2

Omissis

Svincolo 5 "GRAMMICHELE" - LOTTI 2-3

Omissis

Svincolo 6 "VIZZINI SCALO" - LOTTO 3

Omissis

Svincolo 7 "VIZZINI" - LOTTI 3

Omissis

Svincolo 8 "FRANCOFONTE" - LOTTO 4

Lo svincolo in oggetto permette di collegare la nuova autostrada con il centro abitato di Francofonte interconnettendosi alla viabilità locale presente.

Il progetto prevede una nuova configurazione dello svincolo rispetto all'attuale schema: le manovre vengono divise in due semisvincoli monodirezionali, posti a cavallo della galleria prevista in progetto. Tale soluzione permette nel contempo di riutilizzare l'attuale SS 194 sia come collegamento tra i due semisvincoli sia come tangenziale del centro abitato di Francofonte.

Svincolo 9 "LENTINI Ospedale" - LOTTO 4

Lo svincolo in questione risolve l'intersezione tra il collegamento autostradale in nuova sede e la SP 16, che rappresenta verso est il collegamento con l'abitato di Lentini e relativo Ospedale mentre verso ovest si dirige verso l'abitato di Scordia.

Il progetto prevede l'inserimento di uno svincolo con configurazione tradizionale, con le svolte a sinistra sulla SP risolte a rotatoria. L'attraversamento dell'asse principale avviene mediante un sottovia.

Svincolo 10 "LENTINI Zona Industriale" - LOTTO 4

Lo svincolo in studio risolve l'intersezione tra il nuovo collegamento autostradale in progetto e la SP 41 di accesso a Lentini ed all'omonima Zona Industriale.

Il progetto prevede l'adeguamento dello svincolo esistente al nuovo tracciato autostradale mantenendo lo schema dello svincolo a trombetta. L'attraversamento dell'asse principale avviene mediante un nuovo cavalcavia in affiancamento a quello esistente, che sarà successivamente dismesso.

3.2.2.5 LA VIABILITÀ SECONDARIA

La realizzazione della nuova infrastruttura ha reso necessaria la rimodulazione e la riconnessione della viabilità locale, prevedendo la totale eliminazione sia degli accessi privati che delle intersezioni di strade vicinali. La progettazione del reticolo delle strade secondarie è stata condotta perseguendo l'obiettivo di minimizzare l'occupazione del suolo e l'impatto sul paesaggio, e di ricucire le viabilità locali interrotte, in ottemperanza alla prescrizione n.54 della delibera CIPE N. 3/2010.

Le viabilità secondarie progettate sono classificabili, dal punto di vista funzionale, come strade extraurbane locali e dunque riconducibili ai tipi "F1" e "F2" della classificazione prevista nelle "Norme geometriche e funzionali per la costruzione delle strade" D.M. 5/11/2001 n. 6792. Tali tipologie stradali hanno larghezza di piattaforma pari rispettivamente a 9 m e 8.50 m. Fermo restando la classificazione funzionale, al fine di limitare l'ingombro delle stesse e ridurre l'occupazione di suolo, in diversi casi si è adottata la piattaforma delle tipologie stradali "B" e "C", secondo la classificazione delle norme C.N.R. B.U. n. 78 del 28/7/1980, di larghezza pari rispettivamente a 7 e 4 m.

Per le viabilità secondarie previste in progetto con tipologia "C" Norme CNR 78/80 la velocità massima di progetto è pari a 40 Km/h e la pendenza trasversale è monofalda costantemente pari al 2,5%; date le modeste velocità in tali viabilità non sono state inserite le curve a raggio variabile tra i rettilinei e i raccordi circolari

Nella tabella seguente si riporta, per ciascun lotto, l'elenco delle viabilità secondarie (tipo F1, F2, B e C) con la nomenclatura assegnata, la lunghezza, la larghezza della piattaforma e l'eventuale opera d'arte.

LOTTO	Viabilità secondaria	Sede	Lunghezza [m]	territorio	Opera
4	Sec 084	4 m	570.84	Francofonte	
4	Sec 087	7 m	240.51	Francofonte	Cavalcavia al km 2+042
4	Sec 088	4 m	49.05	Francofonte	
4	Sec 089	7 m	270.97	Francofonte	
4	Sec 090	7 m	606.89	Francofonte	Sottovia al km 2+587
4	Sec 091	7 m	1773.12	Francofonte	Cavalcavia al km 4+321
4	Sec 093	4 m	775.37	Francofonte	
4	Sec 094	7 m	266.02	Francofonte	
4	Sec 095	4 m	30.1	Lentini	
4	Sec 096	4 m	73.19	Lentini	
4	Sec 097	7 m	286.3	Lentini	
4	Sec 098	4 m	160.15	Lentini	Sottovia al km 6+374
4	Sec 099	4 m	186.85	Lentini	Cavalcavia al km 7+129
4	Sec 100	8,5 m	187.68	Lentini	
4	Sec 101	4 m	538.59	Lentini	
4	Sec 102	4 m	483	Lentini	
4	Sec 103	4 m	110.89	Lentini	

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

LOTTO	Viabilità secondaria	Sede	Lunghezza [m]	territorio	Opera
4	Sec 104	4 m	192.17	Lentini/Francofonte	Cavalcavia al km 8+692
4	Sec 104 BIS	4 m	97.43	Francofonte	
4	Sec 105	8,5 m	226.69	Lentini/Francofonte	
4	Sec 106	4 m	69.31	Lentini	
4	Sec 107	4 m	516.26	Francofonte	
4	Sec 108	4 m	578.67	Francofonte	
4	Sec 109	4 m	311.29	Carlentini	
4	Sec 110	7 m	750.46	Carlentini	
4	Sec 111	4 m	951.18	Carlentini	
4	Sec 112	4 m	479.53	Carlentini	Sottovia al km 0+489
4	Sec 113	4 m	88	Carlentini	
4	Sec 114	4 m	167.75	Lentini	
4	Sec 115	9 m	373.22	Lentini	
4	Sec 117	4 m	157.38	Lentini	
4	Sec 119	4 m	84.02	Lentini	
4	Sec 119 BIS	4 m	291.11	Lentini	
4	Sec 120	7 m	315.56	Lentini	Cavalcavia al km 3+509
4	Sec 121	4 m	376.54	Lentini	Sottovia al km 3+994
4	Sec 122	7 m	1118.63	Lentini	
4	Sec 123	4 m	373.29	Lentini/Carlentini	Sottovia al km 6+024
4	Sec 124	7 m	451.57	Carlentini	
4	Sec 125	7 m	331.09	Carlentini	
4	Sec 126	7 m	1577.03	Carlentini	
4	Sec 127	4 m	464.99	Carlentini	

3.2.2.6 OPERE D'ARTE MAGGIORI

3.2.2.6.1 PREMESSA

Lungo il tracciato del lotto 4 sono previste le seguenti opere d'arte maggiori:

N° 4 viadotti su entrambe le carreggiate;

N° 1 galleria naturale di lunghezza pari a 803 m circa sulla carreggiata sinistra (direzione Ragusa) e 790 m circa sulla carreggiata destra (direzione Catania);

N°1 manufatto di attraversamento ferroviario (Lotto 8).

Nella progettazione delle opere si è tenuto conto delle prescrizioni della Delibera CIPE n. 3/2010, in particolare nell'individuazione di soluzioni tecniche volte ad inserire le opere nel contesto territoriale, sia per gli aspetti costruttivi (ad esempio in termini di protezione delle falde acquifere in fase esecutiva), sia per gli aspetti paesaggistici ed ambientali.

3.2.2.6.2 VIADOTTI

Nel progetto esecutivo del lotto 4 sono previsti 4 viadotti o ponti di seguito indicati.

Barbaianni

L'opera in progetto prevede la realizzazione di un impalcato misto acciaio-calcestruzzo con schema statico a trave continua e luci pari a 40+41m per la carreggiata sinistra e 39.91+40.91m per la carreggiata destra e per la carreggiata sinistra.

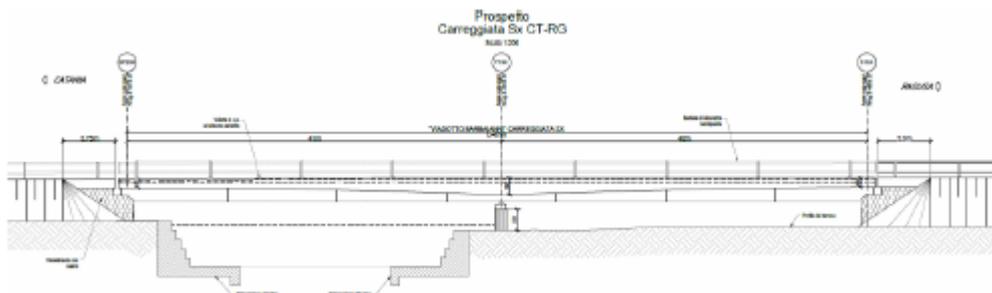


Figura 1 – profilo viadotto Barbaianni.

La sezione trasversale dell'impalcato prevede due travi metalliche con sezione a doppio T di altezza pari a 2300 mm disposte ad interasse trasversale di 6550 mm costante per le carreggiate destra e sinistra e traversi a trave posti a passo longitudinale variabile tra 4000 mm e 4250 mm. I traversi di testata sono realizzati mediante travi a doppio T composte mediante saldatura di altezza pari a 1300 mm mentre i traversi intermedi sono costituiti da profilati tipo HEA800. Lo sviluppo longitudinale delle travi comprende diversi conci la cui anima non è provvista di irrigidimenti né trasversali né longitudinali.

La soletta di impalcato, solidarizzata alle travi, è gettata in opera e presenta spessore complessivo di 300 mm, al lordo delle lastre tipo predalles di spessore 60 mm. La solidarizzazione della soletta alle travi metalliche è affidata a idonei connettori a taglio di tipo a piolo Nelson aventi diametro Ø19.

La geometria della sezione trasversale dell'impalcato è riportata nelle seguente figura:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

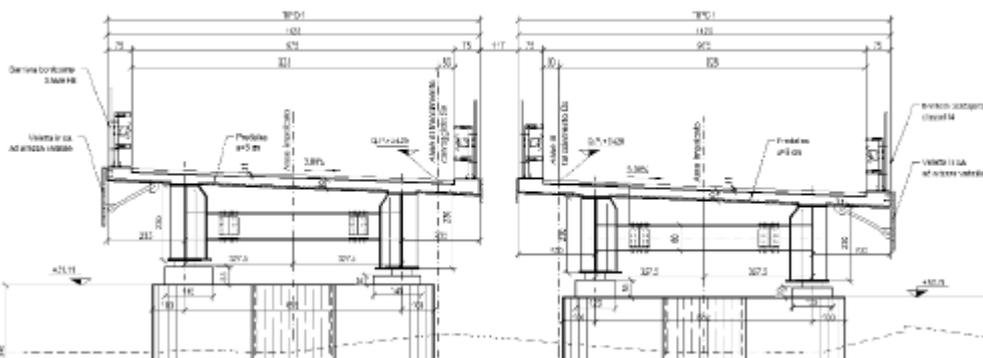


Figura 2 – Sezione impalcato.

Le fasi costruttive del viadotto sono le seguenti:

- Delimitazione aree di cantiere
- Realizzazione aree di cantiere e viabilità secondaria
- Realizzazione spalle e pile carreggiata destra e sinistra in viadotto
- Realizzazione impalcato carreggiata destra e sinistra in viadotto
- Completamento carreggiata destra e sinistra in viadotto
- Apertura del traffico veicolare su entrambe le carreggiate

Successivamente alla realizzazione di fondazioni di pile e spalle e alla realizzazione delle elevazioni di pile e spalle (comprehensive di baggioli ed appoggi) si provvede all'assemblaggio della carpenteria metallica per conci, tenendo conto della contromonta di progetto, in appositi piazzali disposti a fianco dell'allineamento delle pile. Delle gru con braccio allungabile solleveranno da sole o in tandem l'ossatura metallica fino alla quota di posa, permettendo la giunzione di quest'ultima con le travi metalliche precedentemente poste in opera. Una volta montata la carpenteria metallica, sono disposte le predalles autoportanti e si provvede alla posa dell'armatura longitudinale e trasversale e quindi al getto della soletta e successivamente dei cordoli, il getto ingloberà gli attacchi per le velette prefabbricate che saranno montate a indurimento avvenuto dei cordoli.

Margi

L'opera in progetto prevede la realizzazione di un impalcato misto acciaio-calcestruzzo con schema statico a trave continua e luci pari a 30-50-30 m per la carreggiata sinistra e per la carreggiata destra. Pile e spalle presentano altezze molto simili fra le due carreggiate.

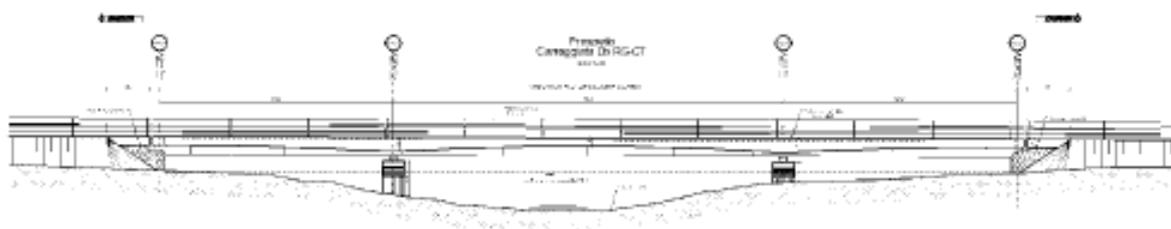


Figura 3 – viadotto Margi.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

La sezione trasversale dell'impalcato prevede due travi metalliche con sezione a doppio T di altezza pari a 2300 mm disposte ad interasse trasversale di 6550 mm costante per le carreggiate destra e sinistra e traversi a trave posti a passo longitudinale variabile tra 4000 mm e 3750 mm. I traversi di testata sono realizzati mediante travi a doppio T, composte mediante saldatura, di altezza pari a 1300 mm, mentre i traversi intermedi sono costituiti da profilati tipo HEA800. Lo sviluppo longitudinale delle travi comprende diversi conci la cui anima non è provvista di irrigidimenti longitudinali, mentre gli irrigidimenti verticali sono realizzati in corrispondenza della giunzione coi traversi.

L'impalcato ha una larghezza di 11250 mm con cordoli da 750 mm, banchina sul lato sinistro della carreggiata di 500 mm, banchina sul lato destro di 1750 mm e due corsie da 3750 mm. La soletta di impalcato, solidarizzata alle travi, è gettata in opera e presenta spessore complessivo di 300 mm, al lordo delle lastre tipo predalles di spessore 60 mm. La solidarizzazione della soletta alle travi metalliche è affidata a idonei connettori a taglio di tipo a piolo Nelson aventi diametro $\varnothing 19$.

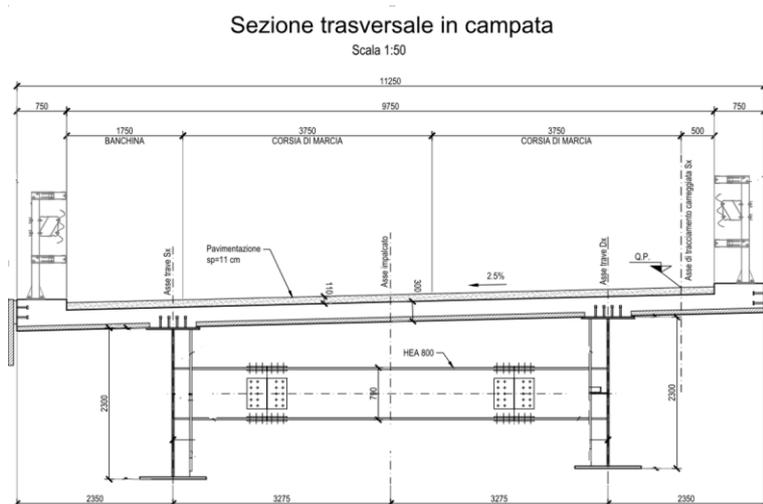


Figura 4 – Sezione impalcato.

Le fasi costruttive del viadotto sono le seguenti:

- Delimitazione aree di cantiere
- Realizzazione aree di cantiere, viabilità secondaria e piste di cantiere
- Realizzazione opere provvisorie
- Realizzazione spalle e pile carreggiata destra e sinistra
- Realizzazione impalcato e rilevato destro e sinistro vicino a spalle viadotti destro e sinistro
- Completamento carreggiata destra in viadotto
- Deviazione del traffico nella carreggiata destra
- Completamento carreggiata sinistra in viadotto
- Apertura del traffico nella carreggiata sinistra

Successivamente alla realizzazione di fondazioni di pile e spalle e alla realizzazione delle elevazioni di pile e spalle (comprendenti di baggioli ed appoggi) si provvede all'assemblaggio della carpenteria metallica per conci, tenendo conto della contromonta di progetto, in appositi piazzali disposti a fianco dell'allineamento delle pile. Delle gru con braccio allungabile solleveranno da sole o in tandem l'ossatura metallica fino alla quota di posa, permettendo la giunzione di quest'ultima con le travi metalliche precedentemente poste in opera. Una volta montata la carpenteria metallica, sono disposte le predalles autoportanti e si provvede alla posa dell'armatura longitudinale e trasversale e quindi al getto della soletta e successivamente dei

cordoli, il getto ingloberà gli attacchi per le velette prefabbricate che saranno montate a indurimento avvenuto dei cordoli.

Buonafede

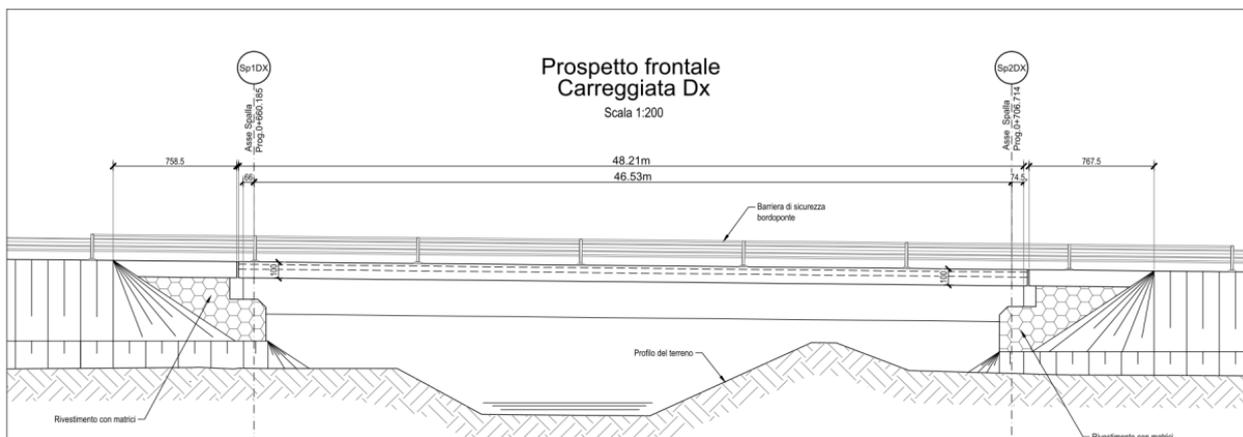


Figura 5 – Profilo ponte Buonafede.

La planimetria è sghemba con un angolo fra asse impalcato e bordo trasversale soletta di circa 70°.

La sezione trasversale dell'impalcato prevede due travi metalliche con sezione a doppio T di altezza pari a 2400 mm disposte ad interasse trasversale di 6550 mm costante per le carreggiate destra e sinistra e traversi a trave posti a passo longitudinale di 3875 mm. I traversi di testata sono realizzati mediante travi a doppio T, composte mediante saldatura, di altezza pari a 900 mm, mentre i traversi intermedi sono costituiti da profilati tipo HEA800. Tutti i traversi sono sghembi rispetto alle travi longitudinali. Lo sviluppo longitudinale delle travi comprende diversi conci la cui anima non è provvista di irrigidimenti longitudinali, mentre gli irrigidimenti verticali sono realizzati in corrispondenza della giunzione coi traversi.

L'impalcato destro ha una larghezza di 11450 mm con cordoli da 750 mm, banchina sul lato sinistro della carreggiata di 700 mm, banchina sul lato destro di 1750 mm e due corsie da 3750 mm. La soletta di impalcato, solidarizzata alle travi, è gettata in opera e presenta spessore complessivo di 300 mm, al lordo delle lastre tipo predalles di spessore 60 mm. Le predalles sono sghembe rispetto alle travi longitudinali. La solidarizzazione della soletta alle travi metalliche è affidata a idonei connettori a taglio di tipo a piolo Nelson aventi diametro Ø19.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

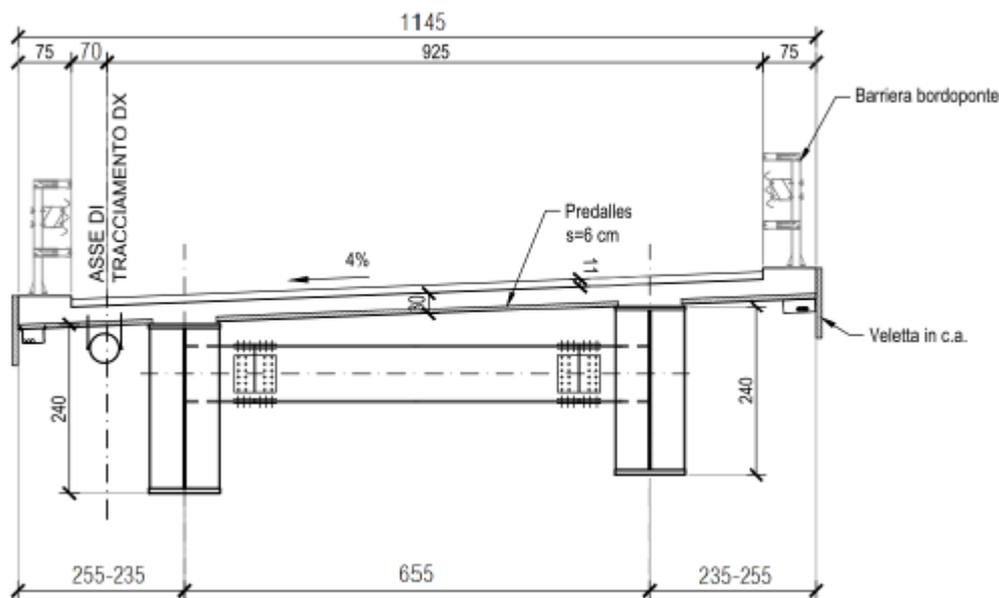


Figura 6 – Sezione impalcato.

Le fasi costruttive del viadotto sono le seguenti:

- Delimitazione aree di cantiere
- Realizzazione aree di cantiere, viabilità secondaria e piste di cantiere
- Realizzazione opere provvisoriale
- Realizzazione spalle carreggiate destra e sinistra
- Realizzazione impalcati e rilevati destro e sinistro
- Completamento carreggiata destra e sinistra in viadotto
- Apertura al traffico di entrambe le carreggiate.

Successivamente alla realizzazione di fondazioni di pile e spalle e alla realizzazione delle elevazioni di pile e spalle (comprehensive di baggioli ed appoggi) si provvede all'assemblaggio della carpenteria metallica per conci, tenendo conto della contromonta di progetto, in appositi piazzali disposti a fianco dell'allineamento delle pile. Delle gru con braccio allungabile solleveranno da sole o in tandem l'ossatura metallica fino alla quota di posa, permettendo la giunzione di quest'ultima con le travi metalliche precedentemente poste in opera. Una volta montata la carpenteria metallica, sono disposte le predalles autoportanti e si provvede alla posa dell'armatura longitudinale e trasversale e quindi al getto della soletta e successivamente dei cordoli, il getto ingloberà gli attacchi per le velette prefabbricate che saranno montate a indurimento avvenuto dei cordoli.

San Leonardo

L'opera in progetto prevede la realizzazione di un impalcato misto acciaio-calcestruzzo con schema statico a trave continua e luci pari a 48-66-66-66-48 m per la carreggiata destra e per la carreggiata sinistra. Pile e spalle presentano altezze molto simili fra le due carreggiate. Vista la somiglianza fra le due strutture si prevede di sviluppare le verifiche per la struttura in carreggiata destra e di estendere la validità delle stesse alla struttura in carreggiata sinistra.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

La carreggiata sinistra sostituisce nella stessa sede un impalcato esistente in cap con 8 campate da 33 m, che verrà demolito interamente mantenendo solo i pali esistenti che non avranno più funzione strutturale, la posizione delle pile rimane in corrispondenza di alcune delle pile del viadotto esistente mentre le spalle vengono arretrate di 15 m.

In questo modo le fondazioni delle nuove spalle della carreggiata sinistra non interferiscono con le fondazioni delle spalle esistenti, le fondazioni profonde delle nuove pile 1 e 2 carreggiata sinistra invece interferiscono con le fondazioni profonde delle due pile esistenti posizionate alla stessa progressiva; si prevede quindi per le pile P1 e P2 una zattera di fondazione ampia in modo che i nuovi pali rimangano esterni rispetto a quelli esistenti.



Figura 7 – Viadotto San Leonardo.

La sezione trasversale dell'impalcato prevede due travi metalliche con sezione a doppio T di altezza pari a 2900 mm disposte ad interasse trasversale di 6550 mm costante per le carreggiate destra e sinistra e traversi a trave posti a passo longitudinale variabile tra 4000 mm e 4125 mm. I traversi di testata sono realizzati mediante travi a doppio T, composte mediante saldatura, di altezza pari a 1900 mm, mentre i traversi intermedi sono costituiti da profilati tipo HEA800. Lo sviluppo longitudinale delle travi comprende diversi conci la cui anima non è provvista di irrigidimenti longitudinali, mentre gli irrigidimenti verticali sono realizzati in corrispondenza della giunzione coi traversi.

L'impalcato ha una larghezza di 11250 mm, salvo un minimo allargamento di 320 mm in corrispondenza della ultima campata in adiacenza alla spalla 2 carreggiata sinistra, con cordoli da 750 mm, banchina sul lato sinistro della carreggiata di 500 mm, banchina sul lato destro di 1750 mm e due corsie da 3750 mm. La soletta di impalcato, solidarizzata alle travi, è gettata in opera e presenta spessore complessivo di 300 mm, al lordo delle lastre tipo predalles di spessore 60 mm. La solidarizzazione della soletta alle travi metalliche è affidata a idonei connettori a taglio di tipo a piolo Nelson aventi diametro $\varnothing 19$.

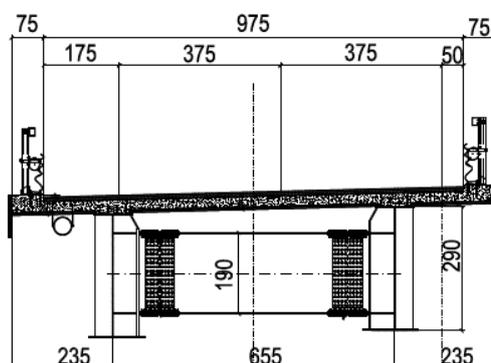


Figura 8 – Sezione impalcato.

Le fasi costruttive del viadotto sono le seguenti:

- Delimitazione aree di cantiere
- Realizzazione aree di cantiere, viabilità secondaria e piste di cantiere
- Realizzazione opere provvisorie carreggiata destra
- Realizzazione spalle e pile carreggiata destra

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

- Realizzazione impalcato e rilevato vicino a spalle carreggiata destra
- Completamento carreggiata destra in viadotto
- Deviazione del traffico nella carreggiata destra
- Realizzazione opere provvisoriale carreggiata sinistra.
- Demolizione impalcato esistente in corrispondenza carreggiata sinistra
- Realizzazione spalle e pile carreggiata sinistra
- Realizzazione impalcato e rilevato vicino a spalle carreggiata sinistra
- Completamento carreggiata sinistra in viadotto
- Apertura del traffico su entrambe le carreggiate

Successivamente alla realizzazione di fondazioni di pile e spalle e alla realizzazione delle elevazioni di pile e spalle (comprehensive di baggioli ed appoggi) si provvede all'assemblaggio della carpenteria metallica per conci, tenendo conto della contromonta di progetto, in appositi piazzali disposti a fianco dell'allineamento delle pile. Delle gru con braccio allungabile solleveranno da sole o in tandem l'ossatura metallica fino alla quota di posa, permettendo la giunzione di quest'ultima con le travi metalliche precedentemente poste in opera. Una volta montata la carpenteria metallica, sono disposte le predalles autoportanti e si provvede alla posa dell'armatura longitudinale e trasversale e quindi al getto della soletta e successivamente dei cordoli, il getto ingloberà gli attacchi per le velette prefabbricate che saranno montate a indurimento avvenuto dei cordoli.

3.2.2.6.3 GALLERIA FRANCOFONTE

La galleria naturale di Francofonte, nel lotto 7, a due fornici, ha una lunghezza di circa 803 m sulla carreggiata sinistra (direzione Ragusa) e di circa 790 m sulla carreggiata destra (direzione Catania).

La galleria presenta alle estremità tratti in galleria artificiale e imbocchi a becco di flauto, che vengono raccordati con i versanti, per un migliore inserimento paesaggistico delle opere, mediante muri in T.R.

La sezione trasversale in galleria prevede una piattaforma stradale pavimentata di 9.75 m, delimitata lateralmente dai profili ridirettivi, conformi al D.M. 223/92 e s.m.i.; viene garantito il franco altimetrico di 5.0 m nelle corsie di marcia e di sorpasso e di 4.8 m nelle banchine laterali.

Ai fini della sicurezza, nella Galleria sono previsti 2 by-pass pedonali che collegano i 2 fornici, posti ad una distanza di circa 300 m.

Le sezioni di scavo e consolidamento sono state attentamente valutate, studiate e determinate al fine di garantire un avanzamento ottimale delle fasi costruttive e controllare opportunamente la progressione dello stato tenso-deformativo nell'ammasso e conseguentemente nei rivestimenti provvisori e definitivi. Le sezioni tipo studiate presentano una certa variabilità in termini di preconsolidamento del fronte, del contorno di scavo e di presostegno; i singoli interventi sono stati tarati opportunamente, in funzione delle caratteristiche geomeccaniche dei terreni attraversati, e riescono a far fronte ai diversi scenari in fase di avanzamento.

Lo scavo delle gallerie naturali è previsto con metodi tradizionali, utilizzando tecniche standard per tali tipologie di opere:

infilaggi metallici suborizzontali per il presostegno al contorno,
elementi strutturali in vetroresina per il preconsolidamento del fronte di scavo,
prerivestimento realizzato con centine metalliche e calcestruzzo spruzzato fibrorinforzato,
rivestimento definitivo in calcestruzzo armato.

Per la realizzazione degli imbocchi sono previste opere provvisoriale costituite da paratie di pali di grande diametro e/o di micropali, con diversi ordini di tiranti; in ogni fase esecutiva sono previste le opportune deviazioni del traffico delle viabilità esistenti, per le quali si rimanda agli elaborati specifici di cantierizzazione.

3.2.2.6.4 MANUFATTO DI ATTRAVERSAMENTO FERROVIARIO

L'intervento è previsto nel lotto 8, in corrispondenza del tratto in cui la linea ferroviaria esistente Siracusa-Catania, posizionata in rilevato ad un'altezza di circa 9.50 m dal P.C., interferisce con l'asse stradale di progetto.

I manufatti scatolari previsti per le due carreggiate, interamente in calcestruzzo armato gettato in opera e successivamente varati con il sistema a spinta mediante martinetti idraulici posti in forza su di un muro di contrasto, sono costituiti da un solettone di base dello spessore di 1.30 m, due piedritti ed una soletta di copertura di spessore di 1.10 m. Al fine di sostenere le rotaie e consentire il transito dei convogli ferroviari, durante tutte le fasi costruttive, si ipotizza di impiegare il sistema tipo Essen, approvato da RFI. Le porzioni dei manufatti a spinta sono entrambi lunghi poco meno di 27.00 m.

La realizzazione dell'opera prevede, in accordo con RFI, la dismissione permanente di un tronchetto in disuso e la dismissione temporanea di altri due tronchetti, come meglio rappresentati negli elaborati grafici ai quali si fa riferimento.

Il piano di appoggio per la realizzazione del monolite e per la sua successiva spinta è costituito da una platea in c.a., alla cui estremità è prevista la realizzazione di un muro di contrasto per la spinta. Al fine di ridurre l'attrito tra monolite e vasca di varo durante le fasi di spinta, è stata prevista, in corrispondenza dell'estradosso di quest'ultima, la posa di uno strato di scorrimento, realizzato mediante l'accoppiamento di due fogli di tessuto non tessuto e due teli di polietilene cerato.

Per permettere l'infissione della struttura al disotto della massicciata ferroviaria, è stata prevista la realizzazione di un rostro, con le due pareti verticali sagomate con un angolo di 45° rispetto alla verticale. A spinta ultimata il rostro verrà parzialmente demolito e sostituito dal getto dei muri d'ala.

3.2.2.7 OPERE D'ARTE MINORI

3.2.2.7.1 PREMESSA

Lungo il tracciato sono previste le seguenti opere d'arte minori:

N° 2 cavalcavia di nuova realizzazione a singola campata isostatica realizzati in sistema misto acciaio-calcestruzzo;

N° 8 sottovia stradali, realizzati con manufatti scatolari e muri di imbocco in c.a.;

N° 32 tombini idraulici a sezione scatolare, realizzati con manufatti in c.a., di cui la maggior parte interamente di nuova realizzazione, e i rimanenti in prosecuzione di opere già esistenti;

N° 1 catino idraulico;

N° 23 opere di sostegno costituite da muri in c.a. (di controripa, di sottoscarpa e di sostegno), paratie di pali, muri in T.R., cordoli in c.a. di sostegno delle barriere acustiche.

I muri in c.a. e le paratie presentano il paramento esterno verticale rivestito in pietra locale, per le opere ricadenti nel lotto 1, e con rivestimento a matrice per i lotti successivi.

3.2.2.7.2 CAVALCAVIA

Come già previsto nel precedente livello di progettazione preliminare, tutti i cavalcavia in progetto sono di nuova realizzazione.

La tipologia "a spalle alte", caratterizza i cavalcavia: il piano di fondazione delle spalle è posto immediatamente all'intradosso degli appoggi dell'impalcato, e quindi su un piano ben più alto del piano autostradale. Strutture in terra rinforzata con paramento in pietrame realizzano rilevati con paramento verticale oppure sgradonato, evitando la vista di importanti superfici di cemento armato: gabbioni svolgono le funzioni sia di muri d'ala, sia di scarpata ripida, richiesta per contenere la luce degli impalcati. Con riferimento allo schema statico: i 2 cavalcavia sono a luce unica in semplice appoggio alle estremità.

Gli impalcati sono realizzati in sistema misto acciaio-calcestruzzo, con travi saldate e traversi imbullonati e

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

soletta di spessore 20 cm gettata su predalles 6 cm. Il sistema è bi-trave con altezza costante, differenziata per schema statico e lunghezza delle luci.

La forbice delle grandezze significative dei cavalcavia è rappresentata in tabella.

schema	Dimensioni minime		Dimensioni massime	
	Luce [m]	Altezza trave [mm]	Luce [m]	Altezza trave [mm]
1 campata	41	2000	54	2800
2 campate	20.5	1200	24.5	1400

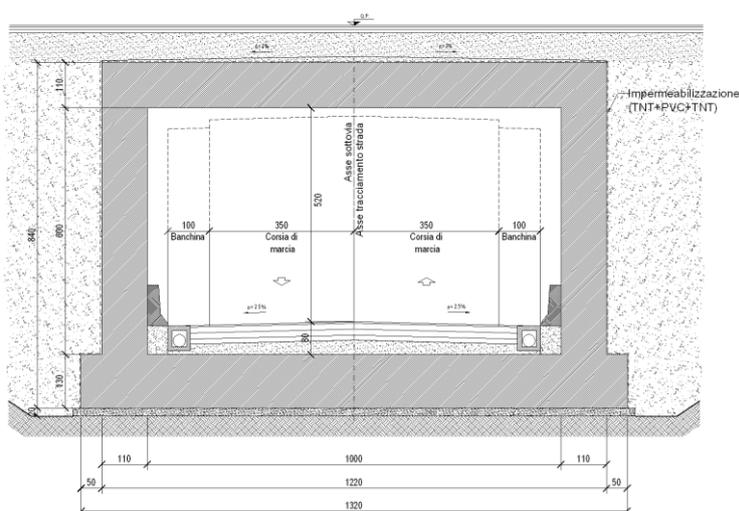
L'intradosso dei cavalcavia garantisce il franco altimetrico di 5.50 m sulle carreggiate autostradali. Lateralmente non sono previsti muri in calcestruzzo, ma scarpate sagomate, il che permette in generale, vista l'assenza di ostacoli laterali, di evitare l'interposizione di sicurvia.

3.2.2.7.3 SOTTOVIA

Lungo il tracciato in progetto del lotto 4 sono previsti 8 sottovia stradali di nuova realizzazione, le cui dimensioni interne variano in funzione della viabilità interferita dall'asse autostradale da un minimo di 5,00 ml ad un massimo di 10,60 ml.

I sottovia sono costituiti da un manufatto scatolare in c.a. gettato in opera, con muri d'imbocco generalmente paralleli alla viabilità interferita; lo spessore degli elementi strutturali si differenzia in funzione delle dimensioni del manufatto e del ricoprimento al di sopra di esso. L'altezza del manufatto scatolare garantisce un franco verticale minimo di 5.0 m.

La soletta superiore è impermeabilizzata con teli in pvc protetti da un doppio strato di tessuto non tessuto; al di sopra della soletta di copertura è prevista la realizzazione di un massetto delle pendenze, con inclinazione minima del 2%.



La lunghezza delle singole opere varia da un minimo di circa 10 m ad un massimo di circa 86 m, in funzione dell'obliquità, delle dimensioni della sede autostradale in progetto e delle caratteristiche del rilevato; le lunghezze più ricorrenti si attestano tra i 22 e i 35 m.

3.2.2.7.4 TOMBINI IDRAULICI

I tombini idraulici principali per un totale di 32, sono realizzati con manufatti scatolari in c.a., di tipo semplice o doppio (con montante centrale), di cui:

- la maggior parte sono di nuova realizzazione;
- ed alcuni sono i prolungamenti di manufatti esistenti.

Le dimensioni interne delle singole opere si differenziano in funzione del corso d'acqua interferente con l'asse autostradale; la lunghezza varia in funzione dell'obliquità, delle dimensioni della sede autostradale in progetto e delle caratteristiche del rilevato.

Per tutte le opere, laddove si trova interferenza tra la costruzione dei manufatti e l'esercizio dell'infrastruttura stradale, è stata curata la fase costruttiva indicando opportunamente le modalità realizzative delle opere e le eventuali opere provvisorie. Laddove invece l'opera è prevista in prolungamento di un tombino esistente è prevista la pulizia di quest'ultimo attraverso la scarifica del tratto terminale, l'inserimento di barre di inghisaggio e giunto bentonitico di chiusura idraulica.

Inoltre per l'attraversamento di piccole incisioni e per la connessione della rete dei fossi di guardia a protezione dell'infrastruttura in progetto è prevista la realizzazione di numerosi tombini circolari in calcestruzzo vibrocompresso, di diametro interno pari a 1000 mm, 1500 mm e 2000 mm.

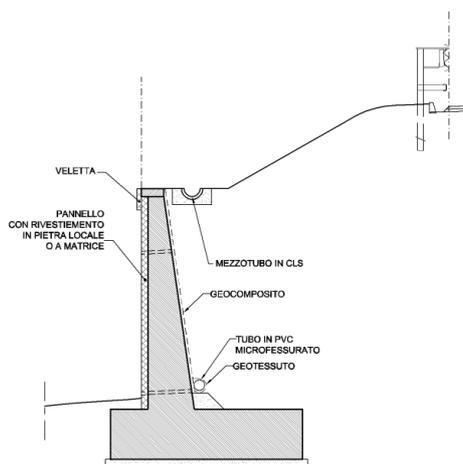
3.2.2.7.5 OPERE DI SOSTEGNO

Lungo l'intero tracciato in progetto sono previste 97 opere di sostegno, suddivise nelle seguenti tipologie:

- N° 44 muri in c.a., suddivisi in muri di controripa, di sottoscarpa e di sostegno;
- N° 20 paratie di pali di grande diametro;
- N° 18 muri in Terra Rinforzata;
- N° 13 cordoli in c.a. per il sostegno delle barriere acustiche;

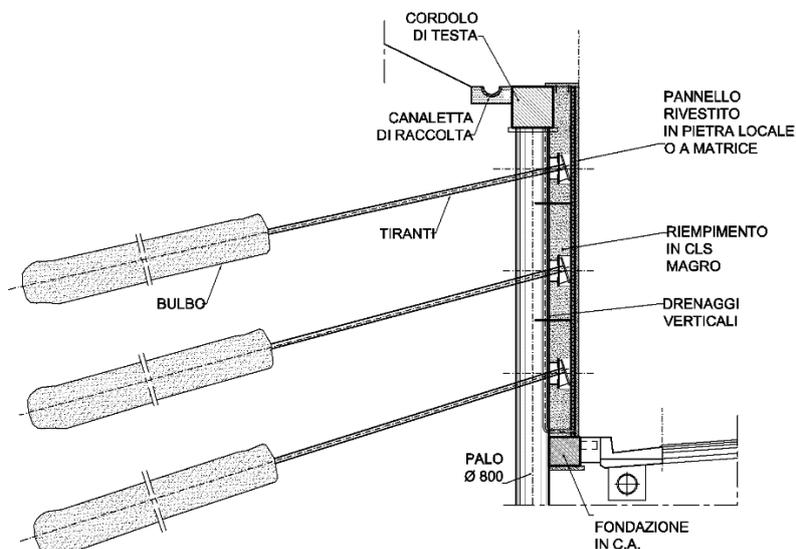
di cui 23 opere di sostegno fanno parte del lotto 4.

Tutti i muri in c.a. presentano il paramento esterno verticale realizzato con pannelli prefabbricati, rivestiti in pietra locale per le opere ricadenti nel lotto 1 e con rivestimento a matrice per i lotti successivi. In corrispondenza della testa del muro è presente una canaletta di raccolta delle acque di ruscellamento, mentre lungo il paramento verticale sono presenti dei barbacani per la captazione delle acque di circolazione a monte del muro stesso; il sistema di drenaggio a tergo dell'opera è realizzato con un geocomposito drenante disposto sul paramento interno e da un tubo in PVC microfessurato rivestito in geotessile, posto alla base del fusto.



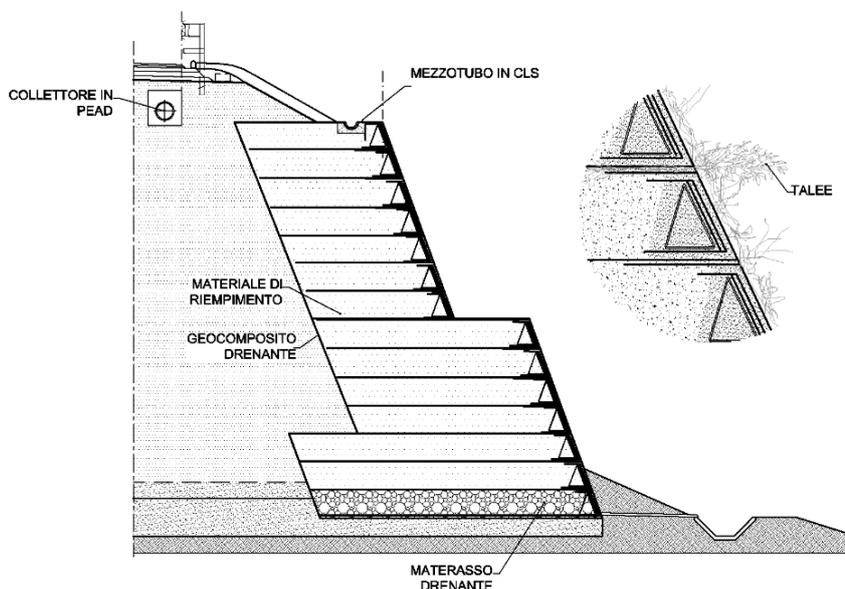
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Le paratie sono generalmente realizzate con pali di grande diametro e possono presentare più ordini di tiranti in funzione dei terreni attraversati e dell'altezza stessa dell'opera. Il pannello di rivestimento con rivestimento a matrice poggia su un cordolo in c.a. appositamente realizzato. A tergo dell'opera è prevista la canaletta di raccolta, per captare le acque di ruscellamento superficiale, mentre tra un palo e l'altro sono previsti dei dreni verticali a tutta altezza che convogliano l'eventuale acqua nella cunetta.



Le terre rinforzate del progetto presentano dei paramenti inclinati di 70° rispetto all'orizzontale, con l'eventuale presenza di banche orizzontali intermedie per la manutenzione delle stesse.

I singoli moduli sono costituiti da rete metallica a doppia torsione e maglia esagonale, mentre i rinforzi principali sono costituiti da geogriglie a nastri mono-orientate e rivestimento protettivo. Il rinverdimento è garantito da talee ed opportuna idrosemina.



3.2.2.7.6 SISTEMI DI DRENAGGIO DELLE ACQUE METEORICHE E PRESIDIO IDRAULICO DELLA PIATTAFORMA STRADALE

Al fine di impedire lo sversamento diretto nei corsi d'acqua naturali delle sostanze inquinanti immesse per dilavamento o accidentalmente nella rete di drenaggio, è previsto un sistema di canalizzazioni di tipo chiuso che intercetti tutta l'acqua di pioggia ricadente sulla sede viaria e la convogli in punti controllati, a valle dei quali avviene lo scarico nella rete idrografica naturale.

E' prevista, perciò, una separazione fisica tra le acque meteoriche di versante e le acque meteoriche di piattaforma, mediante un doppio sistema di drenaggio.

Il primo, costituito essenzialmente da fossi di guardia, è finalizzato alla raccolta ed allo smaltimento delle acque meteoriche interessanti i versanti limitrofi la carreggiata, che vengono incanalate verso i recapiti naturali esistenti.

Il secondo, costituito da elementi marginali e canalizzazioni di tipo convenzionale (tubazioni), è destinato ad incanalare le acque meteoriche di carreggiata verso precisi punti opportunamente controllati al fine di effettuarne il corretto trattamento.

Nei punti terminali della rete di piattaforma è prevista la realizzazione di vasche per la trattenuta degli sversamenti accidentali (oli e/o carburanti) e di disoleazione e sedimentazione delle acque di prima pioggia.

Le vasche, dimensionate secondo quanto previsto dalle norme UNI EN 858-1:2005 e UNI EN 858-2:2004, sono costituite dai seguenti elementi.

Un pozzetto separatore a cui afferisce il collettore terminale della rete di raccolta delle acque di piattaforma; in tale manufatto avviene la separazione tra le acque di prima pioggia, destinate al trattamento, e quelle di seconda pioggia, che possono essere recapitate direttamente al ricettore finale.

Un comparto dove avviene la separazione a gravità degli olii liberi e delle sostanze sedimentabili contenute nelle acque di prima pioggia. Le condotte in ingresso sono dotate di valvole a galleggiante che impediscono il reflusso degli olii verso il pozzetto iniziale nel caso di sversamento accidentale.

Il separatore olii con filtro a coalescenza, che permette di garantire effluenti con concentrazione di idrocarburi inferiore a 5 mg/l. Le acque trattate fuoriescono dal dispositivo attraverso un sifone dotato di otturatore a galleggiante che si chiude in caso di raggiungimento del volume massimo di stoccaggio degli olii.

Quando, in caso di incidente stradale con sversamenti sulla piattaforma di combustibili (carburanti, lubrificanti), arrivano al separatore di olii liquidi leggeri non emulsionati con acqua (come invece avviene normalmente con le acque di prima pioggia), l'otturatore a galleggiante si chiude per il repentino riempimento del suo volume di stoccaggio degli olii, determinando l'innalzamento del livello nel comparto di separazione. Tale circostanza produce lo sfioro delle acque nella vasca di emergenza idraulica da 50 mc, normalmente vuota, in grado quindi di accogliere i liquami provenienti dall'evento accidentale e le relative acque di lavaggio della piattaforma.

Per i tratti in galleria, in accordo a quanto previsto dalle "Linee guida per la progettazione della sicurezza nelle Gallerie Stradali secondo la normativa vigente" (paragrafo 3.3.1.6), redatte nel 2009 dalla Direzione Generale Progettazione di ANAS, la rete idraulica di raccolta e smaltimento delle acque di piattaforma è separata dal sistema di raccolta dei drenaggi a tergo del rivestimento definitivo, con collettori disposti in prossimità dei margini della carreggiata al fine di agevolare le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria. Le caditoie di raccolta, posizionate ad interasse pari a 25 m, sono munite di dispositivi atti ad evitare la propagazione della fiamma e garantiscono anche l'ispezione e la manutenzione dei collettori di smaltimento. La rete di drenaggio trova esito in una vasca di intercettazione e accumulo di capacità pari a 50 mc, che dovrà essere svuotata in caso di sversamenti accidentali.

Solo in un caso, in corrispondenza del sottopasso ferroviario di Lentini, è necessario il sollevamento delle acque di piattaforma, che viene realizzato con una stazione dotata di:

1+1 pompe sommerse per la portata di prima pioggia e per quella di esaurimento;

3+1 pompe immerse ad asse verticale per la portata di 2[^] pioggia.

3.2.2.8 FABBRICATI

Nell'ambito del Progetto originario sono stati previsti alcuni edifici al fine di assicurare le funzioni di:

- controllo e gestione del traffico;
- manutenzione;
- assistenza agli utenti;
- sicurezza stradale;
- servizi galleria.

sono:

- Centro Controllo e Sicurezza del Traffico;
- Posto Manutenzione;
- Deposito cloruri;
- Caserma di Polizia Stradale;
- Edifici per alimentazione e controllo delle utenze della galleria

L'area individuata per l'ubicazione degli edifici è posizionata dopo l'attuale svincolo di Vizzini in corrispondenza di un'area residuale tra la strada statale S.S. 514 attuale ed il tracciato di progetto (**ex lotto 6** - dal km 0+500 al km 0+800 circa), in posizione pressoché baricentrica rispetto all'itinerario autostradale in progetto.

L'ubicazione dell'edificio galleria è in destra, appena prima dell'imbocco sud, accessibile sia dalla carreggiata Catania, sia dalla viabilità locale.

Nella progettazione degli edifici si è prestata particolare attenzione all'aspetto ambientale adottando misure architettoniche ecosostenibili e su principi mirati:

- all'ottemperanza alle prescrizioni della Delibera CIPE 3/2010;
- al migliore inserimento delle nuove opere nel paesaggio circostante, caratterizzato da un territorio con distese di coltivazioni ed insediamenti diffusi di tipologia agricola ad una sola elevazione;
- al rispetto della normativa vigente nel campo della progettazione architettonica e strutturale.

Le prescrizioni della Delibera CIPE N. 3/2010 riferibili ai fabbricati, sono:

Prescrizione n° 52" *Le aree di sosta e di servizio dovranno costituire degli episodi di rilevante qualità architettonico-paesaggistico-ambientale, con particolare riferimento a soluzioni di architettura ecosostenibile e all'adozione di soluzioni a risparmio energetico e con l'impiego di energie rinnovabili*;

Prescrizione n° 71" *Dovrà essere prestata particolare attenzione nella realizzazione di tutte le opere di ingegneria pervenendo ad una progettazione di qualità architettonica*"-

Per quanto sopra, i criteri a base della progettazione sono stati:

- architettura bioclimatica*, al fine di garantire una buona efficienza energetica e confort termico con contenimento dei consumi energetici;
- risparmio dell'uso delle risorse naturali*, mediante un sistema di raccolta delle acque piovane riutilizzato per l'irrigazione delle aree a verdi del lotto e il riutilizzo delle terre scavate nelle aree a verde del lotto.

Per ogni edificio gli standard della progettazione bioclimatica definiti a monte sono stati:

l'orientamento dell'edificio, al fine di garantire una ventilazione trasversale naturale, disponendo e progettando le funzionalità dei locali interni secondo le esposizioni solari, al fine di garantire un microclima ottimale ;

l'utilizzo di sistemi per il risparmio energetico, sia attraverso tecniche di tipo passivo (schermature solari, sistema di rivestimento ventilato, giardini pensili, ecc.) sia attraverso l'utilizzo di fonti di energia rinnovabili (fotovoltaico, solare termico)

la progettazione di impianti a risparmio energetico (caldaie a condensazione, pompe di calore, etc).

illuminazione naturale mediante l'utilizzo di ampie vetrate con impiego di vetri ed infissi ad alto isolamento-

to termico;

Riutilizzo delle acque piovane per l'irrigazione delle aree a verde.

Nella progettazione dei singoli edifici e nella sistemazione dell'intera area si è posta particolare attenzione all'aspetto estetico-formale, curando sia lo studio delle linee essenziali delle opere sia la scelta dei materiali.

L'utilizzo di materiali naturali quali il cotto, utilizzato in contrasto con pannelli in zinco-titanio, il vetro, e l'utilizzo di ampie zone a verde per le aree esterne, rappresentano gli elementi caratteristici di questi edifici e delle relative pertinenze.

I pannelli in cotto, costituiscono il materiale preponderante: tre dei quattro edifici quali il *Centro Controllo e Sicurezza del Traffico*, la *Caserma di Polizia Stradale* e l'*Edificio Manutenzione*; sono progettati con un sistema di pareti ventilate e brise soleil in listelli di cotto.

In corrispondenza delle travi di piano sono state previste delle fasce orizzontali a costituire una parete ventilata in pannelli in lega di zinco-titanio, con lo scopo di definire formalmente l'edificio attraverso un deciso contrasto materico.

La sistemazione esterna agli edifici prevede percorsi pedonali e carrabili e stalli di parcheggio realizzati in masselli autobloccanti verdi. Le aree di parcheggio, inoltre, sono state dotate di pensiline con pannelli fotovoltaici integrati.

Nell'ambito dell'insediamento risultano ben distinte due aree: una di esclusiva pertinenza della Caserma della Polizia Stradale, per motivi di sicurezza, e l'altra invece a servizio del *Centro Controllo e Sicurezza del Traffico*, del *Centro Manutenzione* e del *Deposito sale*.

Nelle aree a verde è prevista la piantumazione di arbusti e piante tipiche della macchia mediterranea: a fronte di una superficie complessiva di circa 27.300 mq, le aree a verde ricoprono quasi 13.000 mq (poco meno del 50%) dell'intero insediamento.

La progettazione architettonica e strutturale ha tenuto nel dovuto conto le normative vigenti in materia di urbanistica, antincendio, igiene e salubrità ambientale, sicurezza degli impianti elettrici, sicurezza per la produzione di calore, sicurezza per i gruppi elettrogeni, sicurezza per impianti elevatori, abbattimento delle barriere architettoniche e progettazione strutturale.

Si riporta di seguito una breve descrizione di ciascun edificio facente parte del lotto 4.

3.2.2.9 EDIFICI PER IMPIANTI GALLERIA DI FRANCOFONTE – IMBOCCO SUD

Gli edifici per l'alimentazione e controllo delle utenze della galleria in progetto sono costituiti da due strutture prefabbricate in cemento armato vibrato, la prima consistente in una cabina elettrica (circa 100 mq) e l'altra costituita dal locale contenenti i gruppi elettrogeni (circa 80 mq). Le strutture saranno costruite ed assemblate mediante l'utilizzo pannelli di calcestruzzo prefabbricati.

Al fine di migliorare le resa estetica dei manufatti, particolarmente visibili dalla carreggiata in direzione Catania, le superfici verticali esterne saranno rivestite con pannelli in laterizio dello stesso tipo di quelli utilizzati per gli edifici ospitanti il *Centro Controllo e Sicurezza del Traffico*, la *Caserma di Polizia Stradale* e l'*Edificio Manutenzione* del Lotto 3.

La sistemazione esterna prevede la realizzazione di un filare arbustivo di *laurus nobilis*.

3.2.2.10 IMPIANTI

Lungo il tracciato sono previsti una serie di impianti necessari all'esercizio dell'infrastruttura.

Gli impianti presenti lungo il tracciato stradale possono essere distinti in diverse categorie:

- Impianti di sicurezza in itinere;
- Illuminazione svincoli e sottovia;
- Impianti di sicurezza in galleria
- Impianto di esazione

impianto di sollevamento drenaggio
impianti di trattamento drenaggi.

Al fine di permettere la gestione degli impianti da parte del Centro di Controllo, sono state previste due distinte dorsali di rete, la rete principale o geografica per i tratti in itinere di tutto il tracciato e la rete locale per i tratti in galleria del lotto 4.

3.2.2.11 IMPIANTI DI SICUREZZA IN ITINERE

Gli impianti di sicurezza in itinere sono collegati al Centro di Controllo mediante la rete geografica, che è costituita da una dorsale in FO stesa su una sola direzione (carreggiata direzione Catania).

La rete presenta un'architettura a *stella* per minimizzare il disservizio in caso di danno *locale (incidente/atto di vandalismo)*.

Il tracciato prevede la presenza di postazione SOS di tipo stand-alone su piazzola di sosta ogni km. La postazione SOS sarà dotata di modulo GSM-GPRS per la trasmissione dati e di un sistema di alimentazione indipendente dalla rete, costituito da pannelli fotovoltaici e batterie.

Al fine di ottenere un costante controllo delle condizioni atmosferiche, nei pressi della galleria "Francoforte" sarà prevista una postazione meteo, completa di sensore di velocità e direzione del vento, misurazione delle precipitazioni e sensore di temperatura.

La centralina meteo collegata al Centro di Controllo trasmetterà i dati, i cambiamenti di stato e gli allarmi, sarà così possibile fornire informazioni agli utenti stradali. A questo scopo sono stati previsti due differenti sistemi di comunicazione, la radio ed i Pannelli a Messaggio Variabile (PMV).

Il sistema di radio diffusione garantirà, mediante 4 differenti stazioni radio base e la posa di cavo fessurato in galleria, la copertura dell'intero tracciato; saranno disponibili canali distinti per la Concessionaria e la Polizia Stradale.

I PMV saranno installati utilizzando le strutture deputate al sostegno degli apparati di pedaggio e saranno collegati al Centro di Controllo attraverso il nodo di rete locale, posto all'interno dell'Armadio di alloggiamento apparati in prossimità della struttura PMV.

Sulle stesse strutture saranno previste anche telecamere *Dome* al fine di consentire la videosorveglianza del tracciato. Ciascuna telecamera *Dome* sarà collegata allo shelter/Box esterno in comune con il PMV, nel quale saranno alloggiate le apparecchiature di alimentazione e gestione dati nonché il nodo di rete.

3.2.2.12 ILLUMINAZIONE SVINCOLI E SOTTOVIA

Ogni svincolo è dotato di un impianto d'illuminazione lungo le rampe di accelerazione e decelerazione, questo favorisce la visibilità dei veicoli con velocità inferiore rispetto al traffico normale.

L'impianto d'illuminazione sarà realizzato mediante pali in acciaio zincato, dotati di apparecchio di illuminazione utilizzando sorgenti luminose a LED.

Per alimentare i punti luce saranno installate delle cassette a piantana dotate di interruttori di protezione e morsettiere: sarà presente una cassetta per ciascuna rampa, mentre tutte le cassette faranno capo ad un quadro di alimentazione generale installato all'interno di uno shelter. Con riguardo ai sottovia, si evidenzia che la lunghezza del loro tratto cieco è inferiore a 32 m. Nei casi in cui tale lunghezza viene formalmente superata, in ragione dell'obliquità degli assi stradali o della larghezza del rilevato, la soletta superiore dei sottovia verrà forata in progetto esecutivo con appositi cavedi, in grado di interrompere la lunghezza del tratto cieco.

La posizione di tali cavedi, in spartitraffico, non condiziona il funzionamento dei sicurvia, che in tali settori sono ancorati su cordoli.

3.2.2.13 IMPIANTI DI SICUREZZA IN GALLERIA

La rete locale in galleria è composta da un cavo in F.O. dedicato, posto all'interno della galleria e presenta un'architettura di "micro-anelli", in grado di fornire una completa ridondanza e quindi una maggiore flessibilità della rete stessa.

Gli impianti in galleria sono collegati tramite la rete locale con il Locale Tecnico, che garantisce la connessione tra Rete Geografica e Rete Locale.

Il sistema di controllo, automazione e supervisione svolge le funzioni di gestione degli impianti tecnologici e di controllo dei quadri di potenza e delle apparecchiature elettriche, funzioni svolte a livello di Centro di Controllo.

I settori d'intervento del sistema di controllo riguardano:

- il sistema di regolazione dell'illuminazione;
- il sistema di controllo quadri elettrici;
- la gestione delle utenze dei by-pass (ventilazione, illuminazione, SOS, rilevazione fumi, allarme porte ed estintori);
- la gestione della segnaletica attiva (PMV, freccia-croce);
- l'interfaccia con il sistema TVCC (analisi traffico, rilevazione incendio);

Gli apparati locali dovranno poter garantire le azioni di "interrogazione e controllo", su ogni singolo impianto, da parte degli operatori presso il Centro di Controllo.

L'impianto di illuminazione presente in galleria, realizzato mediante l'utilizzo di lampade LED, sarà costituito da un'illuminazione permanente (o di fondo) ed un'illuminazione di rinforzo (o di imbocco) di potenza variabile, regolata da un microprocessore mediante i dati trasmessi dalle sonde di luminanza installate internamente ed esternamente alla galleria. Saranno anche installati picchetti luminosi a led, per consentire alle persone l'esodo dalla galleria in caso di necessità, come lo sviluppo di fumi riducano eccessivamente la visibilità.

Nelle vie di fuga realizzate in corrispondenza dei bypass di collegamento di fornice diversi, saranno realizzati dei "rifugi" sicuri, all'interno dei quali gli utenti in fuga dal fornice interessato dall'evento sosterranno fintanto che non venga messo in sicurezza il fornice non interessato dall'evento.

Le vie di fuga saranno attrezzate al fine di garantire l'esodo degli utenti in condizioni di sicurezza, a tale scopo saranno realizzati dei luoghi resistenti al fuoco REI120, compartimentati mediante porte e portoni. Tali rifugi saranno mantenuti in sovrappressione rispetto al fornice interessato dall'evento al fine di evitare l'ingresso di eventuali fumi.

All'interno dei fornici, ogni 150m circa ed all'interno delle vie di fuga, saranno realizzati degli armadi SOS dotati di fonia ed impianto di diffusione sonora mediante altoparlanti, equipaggiati inoltre con estintori ed idrante.

Nelle gallerie saranno installati cartelli retroilluminati a LED per le indicazioni delle dotazioni di sicurezza, mentre per la sola galleria Francofonte saranno installati pannelli a messaggio variabile e cartelli retroilluminati a LED per l'individuazione degli idranti, degli armadi SOS e delle piazzole di sosta.

L'impianto antincendio è previsto per la sola galleria Francofonte ed è composto dagli apparati di rilevazione incendio e dai sistemi di spegnimento con idranti ogni 150m circa.

L'impianto di video sorveglianza all'interno delle gallerie è composto da:

- telecamere digitali a colori;
- telecamere digitali brandeggiabili;
- Apparati di elaborazione elettronica delle immagini per il rilevamento automatico dei fumi e delle condizioni del traffico;
- sistema di videoregistrazione e software di gestione e manutenzione;
- impianti per l'interfaccia con il sistema di gestione e controllo.

All'esterno della galleria sono previste due telecamere *dome* per la sorveglianza degli imbocchi.

Allo scopo di assicurare la continuità di copertura del segnale radio all'interno dei fornici, in ogni galleria è

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

stato previsto un cavo fessurato collegato agli apparati ricetrasmittenti di galleria, che garantirà la comunicazione della radio sociale e della Polizia Stradale.

3.2.2.14 IMPIANTO DI ESAZIONE

L'impianto di esazione previsto dal progetto sarà di tipo a "flusso libero" (*Multilane Free Flow*), privo quindi di barriere e caselli tradizionali. L'adozione di un sistema così innovativo è motivata da numerose considerazioni di carattere economico (ingente abbattimento del costo di realizzazione e minori costi operativi), ambientale (minore consumo di suolo, riduzione delle emissioni, riduzione dei consumi energetici) ed operativo (nessuna perturbazione del traffico).

Il sistema sarà costituito da 10 portali, posti tra ciascuna coppia di svincoli, interconnessi tra loro e con il Centro di Controllo mediante la rete geografica.

I portali saranno dotati di un server locale, in grado di gestire tutte le funzioni svolte dal portale stesso e di memorizzare localmente tutte le transazioni eseguite; la funzione di *storage* è essenziale in caso di malfunzionamenti della rete geografica, in quanto garantisce la Concessionaria contro la perdita di dati e dei conseguenti pedaggi. Saranno inoltre dotati di tutti i dispositivi necessari all'individuazione dei veicoli in transito, alla comunicazione con i veicoli dotati di dispositivo di bordo, al rilevamento delle targhe ed alla classificazione dei veicoli.

Gli automobilisti potranno essere identificati attraverso un dispositivo di bordo (OBU – On Board Unit) oppure attraverso la targa (Video Pedaggio).

Presso il Centro di Controllo sarà installato il server centrale che, ricevendo le transazioni generate dai singoli portali, eseguirà il calcolo del pedaggio da addebitare a ciascun utente, individuerà eventuali transiti irregolari ed identificherà gli evasori, permettendo alla Concessionaria l'avvio delle procedure per il recupero crediti.

3.2.2.15 IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO

In corrispondenza del sottopassaggio della ferrovia Catania-Siracusa, presso l'abitato di Francofonte, la trincea idraulica dell'autostrada richiede il sollevamento dell'acqua di piattaforma.

Il sistema di pompaggio è composto di 3+1 pompe ad asse verticale intubate e di 1+1 pompe sommerse di esaurimento. La particolarità delle pompe principali è di non richiedere né valvole né paratoie, grazie alla geometria del percorso idraulico.

3.2.2.16 IMPIANTI DI TRATTAMENTO

I sistemi di trattamento dei drenaggi di prima pioggia non richiedono alimentazione elettrica

3.3 UBICAZIONE:

, Vari Comuni, RG - CT - SR

3.4 IMPORTO DELL'OPERA:

L'importo complessivo previsto per la realizzazione dell'intero intervento, al netto dei costi per la sicurezza, ammonta presuntivamente ad

Importo lavori

303'468'080.44 €

3.5 INIZIO LAVORI:

da definire

3.6 FINE LAVORI:

da definire

3.7 DURATA DEI LAVORI:

I lavori complessivamente avranno una durata di 3 anni e 1/2, quindi 1.280 giorni naturali e consecutivi pari a 939 giorni lavorativi.

3.8 UOMINI GIORNO:

La stima del personale impiegato in cantiere per la realizzazione dell'opera è stata eseguita considerando l'importo dei lavori a base d'asta, la percentuale media di incidenza della manodopera considerando le varie lavorazioni presenti e un costo anch'esso medio della manodopera.
Pertanto considerando:

Importo lavori		303'468'080.44 €
Importo manodopera	19.02% dei lavori	57'710'429.29 €
Durata lavori		1280 gg
Costo orario lavoratore		35 €/h
Ore di lavoro totali		1'648'869.41 h
Uomini giorno		206'108.68
Giornate lavorative		1152
Numero medio lavoratori		179

Per il dimensionamento degli alloggi e della logistica in genere va però considerato che esistono diverse lavorazioni che andranno in sub-appalto o che saranno realizzate da imprese locali, per cui si può ragionevolmente ritenere congruo un numero pari a circa 70/90 (80) persone stabili in cantiere

3.9 MASSIMO NUMERO DI LAVORATORI:

Il numero massimo presunto dei lavoratori presenti in cantiere sarà pari a 200 unità

3.10 NUMERO DI IMPRESE:

Nella presente fase di "progettazione della sicurezza di cantiere", viene effettuata una previsione TIPOLOGICA di imprese, sulla base delle lavorazioni omogenee previste in progetto, necessaria al fine di individuare la tipologia di rischi associati alle varie fasi lavorative.

Da questa previsione emerge un numero di imprese tipologiche previste pari a 7, ognuna per le seguenti ATTIVITA':

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

- **Realizzazione bonifica degli ordigni bellici:** Attività autorizzative, ricerca superficiale, ricerca profonda;
- **Realizzazione opere civili in genere:** Accantieramento, demolizioni, scavi, rinterri, movimenti terra, opere di completamento, dismissione cantiere;
- **Realizzazione strutture in c.a. tradizionali ed industrializzate (in opera e prefabbricate):** preparazione e posa casseforme, approvigionamento lavorazione e posa ferro di armatura, getto di calcestruzzo, disarmo e rimozione casseforme, montaggio smontaggio e rotazione ponteggi, piattaforme e piani di lavoro;
- **Realizzazione strutture prefabbricate:** stoccaggio elementi strutturali prefabbricati, assemblaggio, varo con sollevamento e posa in opera di travi, elementi di impalcato, conci prefabbricati, allestimento e/o completamento delle protezioni in opera;
- **Realizzazione opere stradali:** rilevati, fondazioni stradali, manti bituminosi opere di completamento adeguamento e protezione, canalizzazioni e posa manufatti, verniciature segnaletica stradale;
- **Realizzazione opere speciali:** pali trivellati, micropali, jet grouting;
- **Realizzazione gallerie:** scavo di avanzamento, priverestimento con centine metalliche e cls spruzzato fibrorinforzato prima fase, opere strutturali per rivestimento definitivo in cls armato.

Ovviamente in fase esecutiva, ad ogni tipologia di attività individuata (o impresa tipologica), verranno associate le imprese effettivamente presenti sul cantiere.

3.11 COSTI DELLA SICUREZZA:

L'importo dei costi della sicurezza derivanti dall'adozione di procedure esecutive particolari e dall'impiego di apprestamenti ed attrezzature atti a garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori è di **€ 11.433.132,18**

4 _ REQUISITI TECNICO/AMMINISTRATIVI DELLE IMPRESE

4.1 MANSIONI PREVISTE IN CANTIERE PER OGNI IMPRESA

4.1.1 __IMPRESA 1

Attività: **Realizzazione bonifica degli ordigni bellici:** Attività autorizzative, ricerca superficiale, ricerca profonda;

Personale qualificato BCM (Bonifica Campi Minati)

4.1.2 __IMPRESA 2

Attività: **Realizzazione opere civili in genere:** Accantieramento, demolizioni, scavi, rinterri, movimenti terra, opere di completamento, dismissione cantiere;

Addetto al carrello elevatore - Addetto al rullo - Addetto centrale betonaggio - Addetto impermeabilizzazioni - Autista autobetoniera - Autista autocarro - Autista autocarro (manti stradali) - Autista autocarro montaggio e smontaggio ponteggi - Autista pompa cls - Autogru - Autogru montaggio e smontaggio ponteggi - Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura) - Capo squadra (impianti elettrici) - Capo squadra (impianti elettrici) - Capo squadra (impianti elettrici) - Capo squadra (impianti idraulici) - Capo squadra (manti stradali) - Capo squadra (montaggio e smontaggio ponteggi) - Capo squadra opere edili - Capo squadra opere edili - Carpenterie - Eletttricista - Eletttricista - Eletttricista (completo) - Escavatorista - Escavatorista - Gruista (gru a torre) - Idraulico - Minatore - Carpenterie - Muratore polivalente - Operaio comune - Operaio comune - Operaio comune (assistenza impianti elettrici) - Operaio comune (assistenza impianti idraulici) - Operaio comune (manti stradali) - Operaio comune polivalente - Operaio comune ponteggiatore - Operatore mezzi di sollevamento e trasporto - Palista - Ponteggiatore - Responsabile tecnico di cantiere - Saldatore - Saldatore

4.1.3 __IMPRESA 3

Attività: **Realizzazione strutture in c.a. tradizionali ed industrializzate (in opera e prefabbricate):** preparazione e posa casseforme, approvvigionamento lavorazione e posa ferro di armatura, getto di calcestruzzo, disarmo e rimozione casseforme, montaggio smontaggio e rotazione ponteggi, piattaforme e piani di lavoro;

Autista autobetoniera - Autista autocarro - Autista pompa cls - Autogru - Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura) - Capo squadra opere edili - Carpenterie - Escavatorista - Gruista (gru a torre) - Muratore polivalente - Operaio comune polivalente - Palista - Saldatore

4.1.4 __IMPRESA 4

Attività: **Realizzazione strutture prefabbricate:** stoccaggio elementi strutturali prefabbricati, assemblaggio, varo con sollevamento e posa in opera di travi, elementi di impalcato, conci prefabbricati, allestimento e/o completamento delle protezioni in opera;

Autista autobetoniera - Autista autocarro - Autista pompa cls - Autogru - Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura) - Capo squadra opere edili - Carpenterie - Gruista (gru a torre) - Muratore polivalente - Operaio comune polivalente - Saldatore

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

4.1.5 __IMPRESA 5

Attività: **Realizzazione opere stradali:** rilevati, fondazioni stradali, manti bituminosi opere di completamento adeguamento e protezione, canalizzazioni e posa manufatti, verniciature segnaletica stradale;
Addetto al rullo compressore - Addetto al rullo compressore - Addetto rifinitrice - Addetto rullo compressore - Autista autobetoniera - Autista autocarro - Autista autocarro (manti stradali) - Autista autocarro (segnaletica stradale) - Autista autocarro manti stradali - Autogru (manti stradali) - Capo squadra (manti stradali) - Capo squadra (manti stradali) - Capo squadra (segnaletica stradale) - Capo squadra opere edili - Operaio comune - Operaio comune (manti stradali) - Operaio comune (manti stradali) - Operaio comune (segnaletica stradale) - Palista (manti stradali) - Palista (manti stradali)

4.1.6 __IMPRESA 6

Attività: **Realizzazione opere speciali:** pali trivellati, micropali, jet grouting;
Addetto (trivella) macchina micropali - Addetto alla trivellatrice - Addetto trivella - Autista autobetoniera - Autista autocarro - Autista pompa cls - Autogru - Capo squadra opere edili - Escavatorista - Operaio comune polivalente - Ponteggiatore - Responsabile tecnico di cantiere

4.1.7 __IMPRESA 7

Attività: **Realizzazione gallerie:** scavo di avanzamento, prerinvestimento con centine metalliche e cls spruzzato fibrorinforzato prima fase, opere strutturali per rivestimento definitivo in cls armato;
Addetto alla trivellatrice - Addetto spriz beton - Assistente tecnico di cantiere - Autista autobetoniera - Autista autocarro - Autogru - Capo squadra (impianti elettrici) - Capo squadra opere edili - Eletttricista (completo) - Jumbista - Minatore - Carpenteriere - Minatore operatore pala escavatore - Operaio comune (assistenza impianti elettrici) - Operaio comune polivalente - Operatore autocarro e dumper - Ponteggiatore - Saldatore

Nel paragrafo seguente, vengono indicate i requisiti tecnico/amministrativi che devono possedere i soggetti che ricoprono le mansioni operative sopra indicate.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

4.2 REQUISITI DEL PERSONALE OPERATIVO

Mansioni	Impianti, Mezzi	Rischi	Lep dB	Idoneità sanitaria	Informazione	Formazione	DPI
Responsabile tecnico di cantiere	auto	Caduta dall'alto, seppellimento, urti, colpi, impatti, compressioni, scivolamenti, cadute a livello, investimento e caduta di materiale	80	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica	Organizzazione del cantiere; gestione documentazioni; tecniche della comunicazione; rischi specifici del cantiere	Organizzazione del cantiere; gestione documentazioni; capacità comunicative; modalità operative specifiche in funzione dei rischi del cantiere	Casco, calzature di sicurezza
Assistente tecnico di cantiere (impianti)	auto	Cadute dall'alto, urti, colpi, impatti, compressioni, scivolamenti, cadute a livello, elettrocuzione, rumore, investimento e caduta materiale dall'alto, inalazione di polveri, fibre	83	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, rumore	Organizzazione del cantiere; gestione documentazioni; tecniche della comunicazione; rischi tipici delle opere (vedi casella rischi); rischi specifici del cantiere	Organizzazione del cantiere; gestione documentazioni; capacità comunicative; modalità operative dettagliate in funzione dei rischi tipici delle opere (vedi casella rischi) e di quelli specifici del cantiere	Casco, calzature di sicurezza, guanti, occhiali, maschera per la protezione delle vie respiratorie
Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura)	impianto elettrico, impianto di MAT, impianto di betonaggio, trabatelli, ponti su cavalletti, ponteggio, auto, au-	Cadute dall'alto, seppellimento, sprofondamento, urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli, abrasioni, sci-	83	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e	Casco, calzature di sicurezza, guanti, occhiali

MANDATARIA:

MANDANTI:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Mansioni	Impianti, Mezzi	Rischi	Lep dB	Idoneità sanitaria	Informazione	Formazione	DPI
	tomezzi, autobetoniera, betoniera, sega circolare, piegaferrì, saldatore, utensili ed attrezzature manuali	volamenti, cadute a livello, elettrocuzione, rumore, cesoiamento, stritolamento, investimento e caduta materiale dall'alto, getti, schizzi, allergeni				per i rischi specifici del cantiere	
Capo squadra opere edili generali	impianto elettrico, impianto di MAT, impianto di betonaggio, trabatelli, ponti su cavalletti, ponteggio, auto, automezzi, autobetoniera, betoniera, sega circolare, piegaferrì, saldatore, utensili ed attrezzature manuali	Cadute dall'alto, seppellimento, sprofondamento, urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli, abrasioni, scivolamenti, cadute a livello, elettrocuzione, rumore, cesoiamento, stritolamento, investimento e caduta materiale dall'alto, getti, schizzi, allergeni	83	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere	Casco, calzature di sicurezza, guanti, occhiali
Carpentiere	impianto elettrico, impianto di MAT, ponteggio, ponte su cavalletti, sega circolare, trapano, utensili ed attrezzature	Cadute dall'alto, seppellimento, sprofondamento, urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli, abrasioni, sci-	84	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, periodica, movimentazione manuale dei carichi, allergeni	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e	Casco, guanti, calzature di sicurezza, protettore auricolare, occhiali

MANDATARIA:

MANDANTI:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Mansioni	Impianti, Mezzi	Rischi	Lep dB	Idoneità sanitaria	Informazione	Formazione	DPI
	manuali	volamenti, cadute a livello, elettrocuzione, rumore, investimento e caduta di materiale dall'alto, movimentazione manuale dei carichi, inalazioni di polveri, fibre, getti, schizzi, allergeni			d'uso e manutenzione della sega circolare; componenti, caratteristiche, modalità di montaggio ed uso di ponti su cavalletti e trabatelli; componenti, caratteristiche, modalità d'uso dei ponti	per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione della sega circolare; modalità di montaggio ed uso di ponti su cavalletti e trabatelli; modalità d'uso dei ponti	
Muratore polivalente	impianto elettrico, impianto di MAT, ponte su cavalletti, trabatello, ponteggio, betoniera, utensili ed attrezzature manuali	Cadute dall'alto, urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli, abrasioni, scioglimenti, cadute a livello, elettrocuzione, rumore, cesoiamento, stritolamento, investimento e caduta materiale dall'alto, movimentazione manuale dei carichi, inalazione di polveri, fibre, allergeni	82	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, movimentazione manuale dei carichi	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione della betoniera; componenti, caratteristiche, modalità di montaggio ed uso di ponti su cavalletti e trabatelli; componenti, caratteristiche, modalità d'uso dei ponti; componenti, caratteristiche, modalità	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'impiego e manutenzione della betoniera; modalità di montaggio ed uso di ponti su cavalletti e trabatelli; modalità d'uso dei ponti; modalità di montaggio ed uso di protezioni verso il vuoto	Casco, guanti, calzature di sicurezza, protettore auricolare, occhiali, maschera per la protezione delle vie respiratorie

MANDATARIA:

MANDANTI:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Mansioni	Impianti, Mezzi	Rischi	Lep dB	Idoneità sanitaria	Informazione	Formazione	DPI
					di montaggio ed uso di protezioni verso il vuoto		
Operaio comune polivalente	impianto elettrico, impianto di MAT, ponteggio, ponte su cavalletti, trabatello, betoniera, utensili ed attrezzature manuali	Urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli, abrasioni, scivolamenti, cadute a livello, elettrocuzione, rumore, investimento e caduta materiale dall'alto, movimentazione manuale dei carichi, inalazione di polveri, fibre, getti, schizzi, allergeni	86	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, movimentazione manuale dei carichi, allergeni	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione della betoniera; componenti, caratteristiche, modalità di montaggio ed uso di ponti su cavalletti e trabatelli; componenti, caratteristiche, modalità d'uso dei ponti; componenti, caratteristiche, modalità di montaggio ed uso di protezioni verso il vuoto	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'impiego della betoniera; modalità di montaggio ed uso di ponti su cavalletti e trabatelli; modalità d'uso dei ponti; modalità di montaggio ed uso di protezioni verso il vuoto	Casco, guanti, calzature di sicurezza, protettore auricolare, occhiali, maschera per la protezione delle vie respiratorie
Operaio comune	impianto elettrico, impianto di MAT, ponteggio, ponte su cavalletti, trabatello,	Cadute dall'alto, urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli, abrasioni, sci-	90	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, movimentazione manuale dei carichi,	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere;	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi spe-	Casco, guanti, calzature di sicurezza, protettore auricolare, occhiali, masche-

MANDATARIA:

MANDANTI:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Mansioni	Impianti, Mezzi	Rischi	Lep dB	Idoneità sanitaria	Informazione	Formazione	DPI
	betoniera, utensili ed attrezzature manuali	volamenti, cadute a livello, elettrocuzione, rumore, investimento e caduta materiale dall'alto, movimentazione manuale dei carichi, inalazione di polveri, fibre, getti, schizzi, allergeni		rumore, polveri, fibre, allergeni	componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione della betoniera; componenti, caratteristiche, modalità di montaggio ed uso di ponti su cavalletti e trabatelli; componenti, caratteristiche, modalità d'uso dei ponti; componenti, caratteristiche, modalità di montaggio ed uso di protezioni verso il vuoto	cifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'impiego della betoniera; modalità di montaggio ed uso di ponti su cavalletti e trabatelli; modalità d'uso dei ponti; modalità di montaggio ed uso di protezioni verso il vuoto	ra per la protezione delle vie respiratorie
Autista autobetoniera	autobetoniera, impianto di betonaggio, utensili e attrezzature manuali	Urti, colpi, impatti, compressioni, scivolamenti, cadute a livello, rumore, cesoiamento, stritolamento, investimento e caduta di materiale dall'alto, inalazione di polveri e fibre, getti, schizzi, allergeni	79	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, periodica, polveri, fibre, allergeni	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione dell'autobetoniera	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione dell'autobetoniera	Casco, guanti, calzature di sicurezza, maschera per la protezione delle vie respiratorie

MANDATARIA:

MANDANTI:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Mansioni	Impianti, Mezzi	Rischi	Lep dB	Idoneità sanitaria	Informazione	Formazione	DPI
Autista pompa cls	autopompa, autobetoniera, impianto di betonaggio, utensili e attrezzature manuali	Urti, colpi, impatti, compressioni, scivolamenti, cadute a livello, rumore, investimento e caduta di materiale dall'alto, movimentazione manuale dei carichi, getti, schizzi, allergeni, olii minerali e derivati	80	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione dell'autopompa	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione della pompa del cls	Casco, guanti, calzature di sicurezza
Autista autocarro	automezzi, autocarri con e senza ribaltabile, utensili e attrezzature manuali	Vibrazioni, scivolamenti, caduta a livello, investimento e caduta di materiale dall'alto, inalazione di polveri e fibre, olii minerali e derivati	76	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, periodica	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione dell'autocarro	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione dell'autocarro	Casco, guanti, calzature di sicurezza, indumenti protettivi
Autogru	automezzi, autogru, imbracature, funi, catene, utensili e attrezzature manuali	Urti, colpi, impatti, compressioni, vibrazioni, scivolamenti, cadute a livello, rumore, cesoiamento, stritolamento, mo-	83	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, periodica, vibrazioni, rumore	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e	Casco, guanti, calzature di sicurezza, protettore auricolare, indumenti protettivi

MANDATARIA:

MANDANTI:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Mansioni	Impianti, Mezzi	Rischi	Lep dB	Idoneità sanitaria	Informazione	Formazione	DPI
		vimentazione manuale dei carichi			d'uso e manutenzione dell'autogru	per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione dell'autogru	
Gruista (gru a torre)	gru, imbracature, funi, catene, utensili e attrezzature manuali	Cadute dall'alto, urti, colpi, impatti, compressioni, scivolamenti, cadute a livello, elettrocuzione, caduta di materiale dall'alto, olii minerali e derivati	75	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, periodica	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione della gru	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione della gru	Casco, guanti, calzature di sicurezza, attrezzatura anticaduta
Addetto centrale betonaggio	impianto elettrico, impianto MAT, impianto di betonaggio, silos, utensili e attrezzature manuali	Urti, colpi, impatti, compressioni, vibrazioni, scivolamenti, cadute a livello, elettrocuzione, cesoiamento, stritolamento, inalazione di polveri, fibre, getti, schizzi, allergeni, olii minerali e derivati	73	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, polveri, fibre, allergeni	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione dell'impianto di betonaggio	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'impiego e manutenzione dell'impianto di betonaggio	Casco, calzature di sicurezza, guanti, maschera per la protezione delle vie respiratorie, indumenti protettivi
Operatore mezzi	autocarro, autocar-	Urti, colpi, impatti,	87	Preassuntiva, vacci-	Rischi tipici della	Modalità operative	Casco, guanti, calza-

MANDATARIA:

MANDANTI:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Mansioni	Impianti, Mezzi	Rischi	Lep dB	Idoneità sanitaria	Informazione	Formazione	DPI
meccanici (sollevamento e trasporto)	ro con ribaltabile, autogru, gru su carro, imbracature, funi, catene, utensili e attrezzature manuali	compressioni, vibrazioni, scivolamenti, cadute a livello, rumore, cesoiamento, stritolamento, movimentazione manuale dei carichi		nazione antitetanica, periodica, vibrazioni, rumore	mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione dell'autogru	dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione dell'autogru, della gru su carro, degli autocarri con e senza ribaltabile	ture di sicurezza, protettore auricolare, indumenti protettivi
Addetto al rullo	rullo, utensili ed attrezzature manuali	Vibrazioni, scivolamento, cadute a livello, calore, fiamme, rumore, inalazione di polveri, fibre, catrame e fumo, olii minerali e derivati	95	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, periodica, vibrazioni, rumore, catrame, fumo	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione del rullo	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione del rullo	Casco, calzature di sicurezza, copricapo, guanti, maschera per la protezione delle vie respiratorie, protettore auricolare, indumenti protettivi
Addetto al carrello elevatore	impianto elettrico, carrello elevatore, utensili ed attrezzature manuali	Cadute dall'alto, urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli, abrasioni, scivolamenti, cadute a livello, investimento	76	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, movimentazione manuale dei carichi	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e	Casco, calzature di sicurezza, guanti

MANDATARIA:

MANDANTI:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Mansioni	Impianti, Mezzi	Rischi	Lep dB	Idoneità sanitaria	Informazione	Formazione	DPI
		e caduta materiale dall'alto, movimentazione manuale dei carichi			d'uso e manutenzione del montacarichi	per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione del montacarichi	
Escavatorista	automezzi, escavatore, utensili e attrezzature manuali	Vibrazioni, rumore, cesoiamento, stritolamento, inalazione di polveri e fibre, olii minerali e derivati	85	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, vibrazioni, rumore	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione dell'escavatore	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione dell'escavatore	Casco, guanti, calzature di sicurezza, indumenti protettivi
Palista	automezzi, pala meccanica, utensili e attrezzature manuali	Vibrazioni, rumore, cesoiamento, stritolamento, inalazione di polveri e fibre, olii minerali e derivati	86	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, vibrazioni, rumore	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione della pala	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione della pala	Casco, guanti, calzature di sicurezza, indumenti protettivi
Addetto trivella	automezzi, trivella,	Urti, colpi, impatti,	85	Preassuntiva, vacci-	Rischi tipici della	Modalità operative	Casco, calzature di

MANDATARIA:

MANDANTI:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Mansioni	Impianti, Mezzi	Rischi	Lep dB	Idoneità sanitaria	Informazione	Formazione	DPI
	utensili e attrezzature manuali	compressioni, vibrazioni, scivolamenti, cadute a livello, rumore, cesoiamento, stritolamento, investimento e caduta materiale dall'alto, inalazione di polveri, fibre, olii minerali e derivati		nazione antitetanica, vibrazioni, rumore, polveri, fibre, olii minerali e derivati	mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione della trivella	dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione della trivella	sicurezza, occhiali, guanti, maschera per la protezione delle vie respiratorie, protettore auricolare, indumenti protettivi
Addetto (trivella) macchina micropali	automezzi, macchina micropali, trivella, utensili e attrezzature manuali	Urti, colpi, impatti, compressioni, vibrazioni, scivolamenti, cadute a livello, rumore, movimentazione manuale dei carichi, inalazione di polveri, fibre, allergeni, olii minerali e derivati	86	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, rumore, polveri, fibre, allergeni	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione della macchina micropali-trivella	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione della macchina micropali-trivella	Casco, calzature di sicurezza, occhiali, guanti, maschera per la protezione delle vie respiratorie, protettore auricolare, indumenti protettivi
Saldatore	saldatore elettrico, saldatore a gas, bombole, utensili ed attrezzature manuali	Calore, fiamme, radiazioni (non ionizzanti), rumore, movimentazione manuale dei carichi		Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, periodica, fumo	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manuten-	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici	grembiule in cuoio, maschera o schermo inattinico, protettore auricolare, guanti, calzature di sicurezza

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Mansioni	Impianti, Mezzi	Rischi	Lep dB	Idoneità sanitaria	Informazione	Formazione	DPI
					zione del saldatore, del cannello, delle bombole	del cantiere; modalità d'uso e manutenzione del saldatore, del cannello, delle bombole	
Minatore - Carpentiere	impianto elettrico, impianto di MAT, ponteggio, ponte su cavalletti, trabatelli, sega circolare, trapano, utensili ed attrezzature manuali	Cadute dall'alto, urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli, abrasioni, vibrazioni, scivolamenti, cadute a livello, elettrocuzione, rumore, cesoiamento, stritolamento, investimento e caduta materiale dall'alto, movimentazione manuale dei carichi, inalazione di polveri, fibre, getti, schizzi, gas, vapori, allergeni, olii minerali e derivati	87	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, movimentazione manuale dei carichi, rumore, polveri, fibre, gas, vapori, fumi, nebbie, allergeni, olii minerali e derivati	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione della sega circolare; componenti, caratteristiche, modalità di montaggio ed uso di ponti su cavalletti e trabatelli; componenti, caratteristiche, modalità d'uso dei ponti, delle attrezzature anticaduta	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione della sega circolare; modalità di montaggio ed uso di ponti su cavalletti e trabatelli; modalità d'uso dei ponti e delle attrezzature anticaduta	Casco, calzature di sicurezza, guanti, maschera per la protezione delle vie respiratorie, protettore auricolare, indumenti protettivi
Addetto allo spritz-beton (scavi di avanzamento e rivestimento di prima fase)	auto	Seppellimento, sprofondamento, urti, colpi, impatti, compressioni, scivolamenti, cadute a	89	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, rumore, polveri, fibre, gas, vapori, fumi, nebbie	Organizzazione del cantiere; gestione documentazioni; tecniche della comunicazione; rischi	Organizzazione del cantiere; gestione documentazioni; capacità comunicative; modalità ope-	Casco, calzature di sicurezza, maschera per la protezione delle vie respiratorie, protettore auri-

MANDATARIA:

MANDANTI:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Mansioni	Impianti, Mezzi	Rischi	Lep dB	Idoneità sanitaria	Informazione	Formazione	DPI
		livello, rumore, investimento e caduta materiale dall'alto, inalazioni di polveri, fibre, gas, vapori			tipici delle attività (vedi casella rischi); rischi specifici del cantiere	relative dettagliate in funzione dei rischi tipici delle lavorazioni (vedi casella rischi) e di quelli specifici del cantiere	colore, indumenti protettivi
Minatore operatore pala e escavatore	automezzi, pala meccanica, escavatore, utensili e attrezzature manuali	Seppellimento, sprofondamento, urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli, abrasioni, vibrazioni, scivolamenti, cadute a livello, rumore, cesoiamento, stritolamento, investimento e caduta materiale dall'alto, movimentazione manuale dei carichi, inalazioni di polveri, fibre, gas, vapori, olii minerali e derivati	87	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, periodica, rumore, polveri, fibre, gas, vapori, fumi, nebbie, olii minerali e derivati	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione della pala e dell'escavatore	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione della pala e dell'escavatore	Casco, calzature di sicurezza, guanti, maschera per la protezione delle vie respiratorie, protettore auricolare, indumenti protettivi
Minature - Jumbista	automezzi, jumbo, utensili e attrezzature manuali	Seppellimento, sprofondamento, urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli, abrasioni,	96	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, periodica, movimentazione manuale dei carichi, rumo-	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, carat-	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione	Casco, calzature di sicurezza, guanti, maschera per la protezione delle vie respiratorie, protet-

MANDATARIA:

MANDANTI:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Mansioni	Impianti, Mezzi	Rischi	Lep dB	Idoneità sanitaria	Informazione	Formazione	DPI
		vibrazioni, scivolamenti, cadute a livello, rumore, investimento e caduta materiale dall'alto, movimentazione manuale dei carichi, inalazioni di polveri, fibre, gas, vapori, olii minerali e derivati		re, polveri, fibre, gas, vapori, fumi, nebbie, olii e derivati	teristiche e modalità d'uso e manutenzione del jumbo	(vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione del jumbo	tore auricolare, indumenti protettivi
Operatore autocarro e dumper	automezzi, autocarri con e senza ribaltabile, dumper, utensili e attrezzature manuali	Seppellimento, sprofondamento, vibrazioni, scivolamenti, cadute a livello, rumore, investimento e caduta di materiale dall'alto, inalazioni di polveri, fibre, gas, vapori, olii minerali e derivati	84	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, periodica, rumore, polveri, fibre, gas, vapori, fumi, nebbie, allergeni	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione dell'autocarro e del dumper	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione dell'autocarro e del dumper	Casco, calzature di sicurezza, guanti, maschera per la protezione delle vie respiratorie, protettore auricolare, indumenti protettivi
Addetto impermeabilizzazione	cuneo caldo per termosaldatura, cannello per guaina, bombole, coltelli speciali, trabattelli, ponti su cavalletti, utensili e attrezzatu-	Cadute dall'alto, calore, fiamme, radiazioni (non ionizzanti), rumore, movimentazione manuale dei carichi, gas, vapori, catrame, fu-	87	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, movimentazione manuale dei carichi, radiazioni non ionizzanti, rumore, gas, vapori, fumi, nebbie,	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manuten-	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici	Casco, calzature di sicurezza, copricapo, occhiali, guanti, maschera per la protezione delle vie respiratorie, protettore auricolare, in-

MANDATARIA:

MANDANTI:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Mansioni	Impianti, Mezzi	Rischi	Lep dB	Idoneità sanitaria	Informazione	Formazione	DPI
	re manuali	mo		catrame, fumo	zione del cuneo caldo, del cannello per guaina, delle bombole, dei ponti	del cantiere; modalità d'uso e manutenzione del cuneo caldo, del cannello per guaina, delle bombole, dei ponti	umenti protettivi
Addetto trivellatrice	automezzi, trivella, utensili e attrezzature manuali	Urti, colpi, impatti, compressioni, vibrazioni, scivolamenti, cadute a livello, rumore, cesoiamento, stritolamento, investimento e caduta materiale dall'alto, inalazione di polveri, fibre, olii minerali e derivati	85	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, vibrazioni, rumore, polveri, fibre, olii minerali e derivati	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione della trivella	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione della trivella	Casco, calzature di sicurezza, occhiali, guanti, maschera per la protezione delle vie respiratorie, protettore auricolare, indumenti protettivi
Capo squadra (manti stradali)	autocarri con ribaltabile, dumper, rullo, grader, rifinitrice	Urti, colpi, impatti, compressioni, vibrazioni, scivolamenti, cadute a livello, calore, fiamme, rumore, investimento, getti, schizzi, gas, vapori, catrame e fumo	87	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, vibrazioni, rumore, catrame, fumo	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere	Casco, calzature di sicurezza, copricapo, indumenti protettivi
Palista (manti stradali)	automezzi, pala meccanica, utensili	Vibrazioni, rumore, cesoiamento, strito-	84	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica,	Rischi tipici della mansione (vedi ca-	Modalità operative dettagliate per l'eli-	Casco, calzature di sicurezza, coprica-

MANDATARIA:

MANDANTI:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Mansioni	Impianti, Mezzi	Rischi	Lep dB	Idoneità sanitaria	Informazione	Formazione	DPI
	e attrezzature manuali	lamento, inalazione di polveri, fibre, olii minerali e derivati		ca, periodica, vibrazioni, rumore, polveri, fibre	sella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione della pala	minazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione della pala	po, guanti, mascherina per la protezione delle vie respiratorie, indumenti protettivi
Addetto al rullo compressore	rullo, utensili ed attrezzature manuali	Vibrazioni, scivolamento, cadute a livello, calore, fiamme, rumore, inalazione di polveri, fibre, catrame e fumo, olii minerali e derivati	95	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, periodica, vibrazioni, rumore, catrame, fumo	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione del rullo	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione del rullo	Casco, calzature di sicurezza, copricapo, guanti, mascherina per la protezione delle vie respiratorie, protettore auricolare, indumenti protettivi
Addetto rifinitrice	rifinitrice, utensili ed attrezzature manuali	Vibrazioni, calore, fiamme, rumore, catrame e fumo, olii minerali e derivati	88	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, periodica, vibrazioni, rumore, catrame, fumo	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione della rifinitrice	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manuten-	Casco, calzature di sicurezza, copricapo, occhiali, guanti, mascherina per la protezione delle vie respiratorie, protettore auricolare, indumenti protettivi

MANDATARIA:

MANDANTI:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Mansioni	Impianti, Mezzi	Rischi	Lep dB	Idoneità sanitaria	Informazione	Formazione	DPI
						zione della rifinitrice	
Operaio comune (manti stradali)	betoniera, utensili ed attrezzature manuali	Scivolamenti, cadute a livello, calore, fiamme, rumore, cesoiamento, stritolamento, investimento, movimentazione manuale dei carichi, inalazione di polveri, fibre, getto, schizzi, catrame e fumo, allergeni	84	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, movimentazione manuale dei carichi, rumore, polveri, fibre, catrame, fumo	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione della betoniera	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'impiego e manutenzione della betoniera	Casco, calzature di sicurezza, copricapo, guanti, maschera per la protezione delle vie respiratorie, protettore auricolare, indumenti protettivi
Autista autocarro (manti stradali)	automezzi, utensili e attrezzature manuali	Vibrazioni, scivolamento, cadute a livello, investimento e caduta di materiale dall'alto, movimentazione manuale dei carichi, inalazione di polveri, fibre, olii minerali e derivati	78	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, periodica	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione dell'autocarro	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione dell'autocarro	Casco, calzature di sicurezza, copricapo, guanti, indumenti protettivi
Autogru (manti stradali)	automezzi, autogru, imbracature, funi, catene, utensili e attrezzature manuali	Urti, colpi, impatti, compressioni, vibrazioni, scivolamenti, cadute a livello, rumore, cesoiamento, stritolamento, mo-	83	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, periodica, vibrazioni, rumore	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e	Casco, guanti, calzature di sicurezza, protettore auricolare, indumenti protettivi

MANDATARIA:

MANDANTI:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Mansioni	Impianti, Mezzi	Rischi	Lep dB	Idoneità sanitaria	Informazione	Formazione	DPI
		movimentazione manuale dei carichi			d'uso e manutenzione dell'autogru	per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione dell'autogru	
Capo squadra (impianti elettrici)	impianto elettrico, impianto di MAT, trabatelli, ponti su cavalletti, ponteggio, troncatrice, curvatubi, saldatore, elettrofusore, tester, auto, automezzi, scanalatore, utensili ed attrezzature manuali	Cadute dall'alto, urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli, abrasioni, scivolamenti, cadute a livello, calore, fiamme, elettrocuzione, radiazioni non ionizzanti, rumore, investimento e caduta materiale dall'alto, movimentazione manuale dei carichi, inalazioni di polveri, fibre, gas, vapori	82	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, radiazioni non ionizzanti, rumore	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere	Casco, guanti, schermo, protettore auricolare, indumenti protettivi, calzature di sicurezza, occhiali, maschera per la protezione delle vie respiratorie
Elettricista (completo)	impianto elettrico, impianto di MAT, trabatelli, ponti su cavalletti, ponteggio, trapano, avvitatore, tester, utensili ed attrezzature manuali	Cadute dall'alto, urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli, abrasioni, vibrazioni, scivolamenti, cadute a livello, elettrocuzione, rumore, investimento e caduta materia-	92	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, rumore, polveri, fibre	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione delle attrezzature impiegate;	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'impiego delle	Casco, calzature di sicurezza, occhiali, guanti, maschera per la protezione delle vie respiratorie, protettore auricolare

MANDATARIA:

MANDANTI:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Mansioni	Impianti, Mezzi	Rischi	Lep dB	Idoneità sanitaria	Informazione	Formazione	DPI
		le dall'alto, movimentazione manuale dei carichi, inalazione di polveri, fibre			componenti, caratteristiche, modalità di montaggio ed uso di ponti su cavalletti e trabatelli; componenti, caratteristiche, modalità d'uso dei ponti	attrezzature impiegate; modalità d'impiego dei prodotti chimici; modalità di montaggio ed uso di protezioni verso il vuoto	
Elettricista	impianto elettrico, impianto di MAT, trabatelli, ponti su cavalletti, ponteggio, trapano, avvitatore, tester, utensili ed attrezzature manuali	Cadute dall'alto, punture, tagli, abrasioni, scivolamenti, cadute a livello, elettrocuzione, investimento e caduta materiale dall'alto	71	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione delle attrezzature impiegate; componenti, caratteristiche, modalità di montaggio ed uso di ponti su cavalletti e trabatelli; componenti, caratteristiche, modalità d'uso dei ponti	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'impiego delle attrezzature impiegate; modalità d'impiego dei prodotti chimici; modalità di montaggio ed uso di protezioni verso il vuoto	Casco, calzature di sicurezza, guanti
Operaio comune (assistenza impianti elettrici)	impianto elettrico, impianto di MAT, ponteggio, ponte su	Cadute dall'alto, urti, colpi, impatti, compressioni, punture,	94	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, vibrazioni, polve-	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e speci-	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o ridu-	Casco, guanti, calzature di sicurezza, protettore auricola-

MANDATARIA:

MANDANTI:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Mansioni	Impianti, Mezzi	Rischi	Lep dB	Idoneità sanitaria	Informazione	Formazione	DPI
	cavalletti, trabatello, scanalatrice, betoniera, utensili ed attrezzature manuali	tagli, abrasioni, vibrazioni, scivolamenti, cadute a livello, elettrocuzione, rumore, investimento e caduta materiale dall'alto, movimentazione manuale dei carichi, inalazione di polveri, fibre		ri, fibre	fici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso della betoniera; componenti, caratteristiche, modalità di montaggio ed uso di ponti su cavalletti e trabatelli; modalità d'uso dei ponti; componenti, caratteristiche, modalità di montaggio ed uso di protezioni verso il vuoto; modalità d'uso della scanalatrice	zione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'impiego dell'impianto per la produzione dell'intonaco e della pompa; modalità di montaggio ed uso di ponti su cavalletti e trabatelli; modalità d'uso dei ponti; modalità di montaggio ed uso di protezioni verso il vuoto; modalità d'uso della scanalatrice	re, occhiali, maschera per la protezione delle vie respiratorie
Capo squadra (impianti idraulici)	impianto elettrico, impianto di MAT, trabatelli, ponti su cavalletti, ponteggio, troncatrice, curvatubi, saldatore, elettrofusore, tester, auto, automezzi, scanalatore, utensili	Cadute dall'alto, urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli, abrasioni, scivolamenti, cadute a livello, calore, fiamme, elettrocuzione, radiazioni non ionizzanti, rumore, inve-	82	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, radiazioni non ionizzanti, rumore	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere	Casco, guanti, schermo, protettore auricolare, indumenti protettivi, calzature di sicurezza, occhiali, maschera per la protezione delle vie respiratorie

MANDATARIA:

MANDANTI:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Mansioni	Impianti, Mezzi	Rischi	Lep dB	Idoneità sanitaria	Informazione	Formazione	DPI
	ed attrezzature manuali	stimento e caduta materiale dall'alto, movimentazione manuale dei carichi, inalazioni di polveri, fibre, gas, vapori					
Idraulico	impianto elettrico, impianto di MAT, trabatelli, ponti su cavalletti, ponteggio, piegatubi, troncatrice, polifusore, utensili ed attrezzature manuali	Cadute dall'alto, urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli, abrasioni, scivolamenti, cadute a livello, calore, fiamme, elettrocuzione, rumore, investimento e caduta materiale dall'alto, movimentazione manuale dei carichi, fumi	79	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, movimentazione manuale dei carichi	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione delle attrezzature impiegate; componenti, caratteristiche, modalità di montaggio ed uso di ponti su cavalletti e trabatelli; componenti, caratteristiche, modalità d'uso dei ponti	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'impiego delle attrezzature impiegate; modalità d'impiego dei prodotti chimici; modalità di montaggio ed uso di protezioni verso il vuoto	Casco, calzature di sicurezza, occhiali, guanti
Operaio comune assistenza impianti idraulici	impianto elettrico, impianto di MAT, ponteggio, ponte su cavalletti, trabatello, scanalatrice, beto-	Cadute dall'alto, urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli, abrasioni, vibrazioni, scivola-	94	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, vibrazioni, polveri, fibre	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, carat-	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione	Casco, guanti, calzature di sicurezza, protettore auricolare, occhiali, maschera per la protezione

MANDATARIA:

MANDANTI:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Mansioni	Impianti, Mezzi	Rischi	Lep dB	Idoneità sanitaria	Informazione	Formazione	DPI
	niera, utensili ed attrezzature manuali	menti, cadute a livello, elettrocuzione, rumore, investimento e caduta materiale dall'alto, movimentazione manuale dei carichi, inalazione di polveri, fibre			teristiche e modalità d'uso della betoniera; componenti, caratteristiche, modalità di montaggio ed uso di ponti su cavalletti e trabatelli; modalità d'uso dei ponti; componenti, caratteristiche, modalità di montaggio ed uso di protezioni verso il vuoto; modalità d'uso della scanalatrice	(vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'impiego dell'impianto per la produzione dell'intonaco e della pompa; modalità di montaggio ed uso di ponti su cavalletti e trabatelli; modalità d'uso dei ponti; modalità di montaggio ed uso di protezioni verso il vuoto; modalità d'uso della scanalatrice	delle vie respiratorie
Capo squadra (montaggio e smontaggio ponteggi)	impianto elettrico, impianto di MAT, auto, automezzi, ponteggio, utensili ed attrezzature manuali	Cadute dall'alto, urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli abrasioni, scivolamento, cadute a livello, investimento e caduta di materiale dall'alto, olii minerali e derivati	78	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, periodica	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione del ponteggio	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere	Casco, calzature di sicurezza, guanti, attrezzatura anticaduta
Ponteggiatore	impianto elettrico, impianto di MAT,	Cadute dall'alto, urti, colpi, impatti, com-	78	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica-	Rischi tipici della mansione (vedi ca-	Modalità operative dettagliate per l'eli-	Casco, guanti, calzature di sicurezza,

MANDATARIA:

MANDANTI:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Mansioni	Impianti, Mezzi	Rischi	Lep dB	Idoneità sanitaria	Informazione	Formazione	DPI
	ponteggio, utensili ed attrezzature manuali	pressioni, punture, tagli, abrasioni, scivolamenti, cadute a livello, investimento e caduta di materiale dall'alto, movimentazione manuale dei carichi, olii e derivati		ca, periodica	sella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione del ponteggio	minazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione del ponteggio	attrezzatura antiquata
Operaio comune (ponteggiatore)	impianto elettrico, impianto di MAT, ponteggio, utensili ed attrezzature manuali	Cadute dall'alto, urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli, abrasioni, vibrazioni, scivolamenti, cadute a livello, investimento e caduta materiale dall'alto, movimentazione manuale dei carichi, olii minerali e derivati	77	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione del ponteggio	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione del ponteggio	Casco, calzature di sicurezza, guanti
Autista autocarro montaggio e smontaggio ponteggi	automezzi, autocarri con e senza ribaltabile, utensili e attrezzature manuali	Vibrazioni, scivolamenti, caduta a livello, investimento e caduta di materiale dall'alto, inalazione di polveri e fibre, olii minerali e derivati	76	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, periodica	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manuten-	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici	Casco, guanti, calzature di sicurezza, indumenti protettivi

MANDATARIA:

MANDANTI:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Mansioni	Impianti, Mezzi	Rischi	Lep dB	Idoneità sanitaria	Informazione	Formazione	DPI
					zione dell'autocarro	del cantiere; modalità d'uso e manutenzione dell'autocarro	
Operatore autogru montaggio e smontaggio ponteggi	automezzi, autogru, imbracature, funi, catene, utensili e attrezzature manuali	Urti, colpi, impatti, compressioni, vibrazioni, scivolamenti, cadute a livello, rumore, cesoiamento, stritolamento, movimentazione manuale dei carichi	83	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, periodica, vibrazioni, rumore	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione dell'autogru	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione dell'autogru	Casco, guanti, calzature di sicurezza, protettore auricolare, indumenti protettivi
Capo squadra (segnaletica stradale)	automezzi, traccialinee, utensili e attrezzature manuali	Urti, colpi, impatti, compressioni, rumore, investimento, getti, schizzi, gas, vapori	82	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere	Casco, calzature di sicurezza, copricapo, guanti, mascherina per la protezione delle vie respiratorie, indumenti ad alta visibilità
Operaio comune (segnaletica stradale)	traccialinee, utensili e attrezzature manuali	Urti, colpi, impatti, compressioni, rumore, investimento, movimentazione manuale dei carichi, inalazioni di polveri,	80	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, movimentazione manuale dei carichi	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e	Casco, calzature di sicurezza, copricapo, mascherina per la protezione delle vie respiratorie, indumenti ad alta visibilità

MANDATARIA:

MANDANTI:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Mansioni	Impianti, Mezzi	Rischi	Lep dB	Idoneità sanitaria	Informazione	Formazione	DPI
		fibre			d'uso e manutenzione della traccialinee	per i rischi specifici del cantiere; modalità d'impiego e manutenzione della traccialinee	tà, indumenti protettivi
Autista autocarro (segnaletica stradale)	automezzi, utensili e attrezzature manuali	Vibrazioni, scivolamenti, cadute a livello, investimento, movimentazione manuale dei carichi, olii minerali e derivati	77	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, periodica	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione dell'autocarro	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'impiego e manutenzione dell'autocarro	Calzature di sicurezza, guanti, indumenti ad alta visibilità
Personale qualificato BCM (Bonifica Campi Minati)	apparato rilevatore di esplosivo, trivella di perforazione, utensili e attrezzature manuali	Urti, colpi, impatti, compressioni, vibrazioni, scivolamenti, cadute a livello, rumore, movimentazione manuale dei carichi, inalazione di polveri, fibre, allergeni, olii minerali e derivati		Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, rumore, polveri, fibre, allergeni	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione della sonda di perforazione	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione della sonda di perforazione	Calzature di sicurezza, guanti, maschera per la protezione delle vie respiratorie, indumenti protettivi

MANDATARIA:

MANDANTI:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Mansioni	Impianti, Mezzi	Rischi	Lep dB	Idoneità sanitaria	Informazione	Formazione	DPI
Responsabile tecnico di cantiere	auto	Caduta dall'alto, seppellimento, urti, colpi, impatti, compressioni, scivolamenti, cadute a livello, investimento e caduta di materiale	80	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica	Organizzazione del cantiere; gestione documentazioni; tecniche della comunicazione; rischi specifici del cantiere	Organizzazione del cantiere; gestione documentazioni; capacità comunicative; modalità operative specifiche in funzione dei rischi del cantiere	Casco, calzature di sicurezza
Assistente tecnico di cantiere (impianti)	auto	Cadute dall'alto, urti, colpi, impatti, compressioni, scivolamenti, cadute a livello, elettrocuzione, rumore, investimento e caduta materiale dall'alto, inalazione di polveri, fibre	83	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, rumore	Organizzazione del cantiere; gestione documentazioni; tecniche della comunicazione; rischi tipici delle opere (vedi casella rischi); rischi specifici del cantiere	Organizzazione del cantiere; gestione documentazioni; capacità comunicative; modalità operative dettagliate in funzione dei rischi tipici delle opere (vedi casella rischi) e di quelli specifici del cantiere	Casco, calzature di sicurezza, guanti, occhiali, maschera per la protezione delle vie respiratorie
Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura)	impianto elettrico, impianto di MAT, impianto di betonaggio, trabatelli, ponti su cavalletti, ponteggio, auto, automezzi, autobetoniera, betoniera, sega circolare, piega-	Cadute dall'alto, seppellimento, sprofondamento, urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli, abrasioni, scivolamenti, cadute a livello, elettrocuzione, rumore, cesoi-	83	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere	Casco, calzature di sicurezza, guanti, occhiali

MANDATARIA:

MANDANTI:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Mansioni	Impianti, Mezzi	Rischi	Lep dB	Idoneità sanitaria	Informazione	Formazione	DPI
	ferri, saldatore, utensili ed attrezzature manuali	mento, stritolamento, investimento e caduta materiale dall'alto, getti, schizzi, allergeni					
Capo squadra opere edili generali	impianto elettrico, impianto di MAT, impianto di betonaggio, trabatelli, ponti su cavalletti, ponteggio, auto, automezzi, autobetoniera, betoniera, sega circolare, piegaferris, saldatore, utensili ed attrezzature manuali	Cadute dall'alto, seppellimento, sprofondamento, urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli, abrasioni, scivolamenti, cadute a livello, elettrocuzione, rumore, cesoiamento, stritolamento, investimento e caduta materiale dall'alto, getti, schizzi, allergeni	83	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere	Casco, calzature di sicurezza, guanti, occhiali
Carpentiere	impianto elettrico, impianto di MAT, ponteggio, ponte su cavalletti, sega circolare, trapano, utensili ed attrezzature manuali	Cadute dall'alto, seppellimento, sprofondamento, urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli, abrasioni, scivolamenti, cadute a livello, elettrocuzione, rumore, investi-	84	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, periodica, movimentazione manuale dei carichi, allergeni	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione della sega circolare; componenti,	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manuten-	Casco, guanti, calzature di sicurezza, protettore auricolare, occhiali

MANDATARIA:

MANDANTI:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Mansioni	Impianti, Mezzi	Rischi	Lep dB	Idoneità sanitaria	Informazione	Formazione	DPI
		mento e caduta di materiale dall'alto, movimentazione manuale dei carichi, inalazioni di polveri, fibre, getti, schizzi, allergeni			caratteristiche, modalità di montaggio ed uso di ponti su cavalletti e trabatelli; componenti, caratteristiche, modalità d'uso dei ponti	zione della sega circolare; modalità di montaggio ed uso di ponti su cavalletti e trabatelli; modalità d'uso dei ponti	
Muratore polivalente	impianto elettrico, impianto di MAT, ponte su cavalletti, trabatello, ponteggio, betoniera, utensili ed attrezzature manuali	Cadute dall'alto, urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli, abrasioni, scioglimenti, cadute a livello, elettrocuzione, rumore, cesoiamento, stritolamento, investimento e caduta materiale dall'alto, movimentazione manuale dei carichi, inalazione di polveri, fibre, allergeni	82	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, movimentazione manuale dei carichi	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione della betoniera; componenti, caratteristiche, modalità di montaggio ed uso di ponti su cavalletti e trabatelli; componenti, caratteristiche, modalità d'uso dei ponti; componenti, caratteristiche, modalità di montaggio ed uso di protezioni verso il vuoto	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'impiego e manutenzione della betoniera; modalità di montaggio ed uso di ponti su cavalletti e trabatelli; modalità d'uso dei ponti; modalità di montaggio ed uso di protezioni verso il vuoto	Casco, guanti, calzature di sicurezza, protettore auricolare, occhiali, maschera per la protezione delle vie respiratorie

MANDATARIA:

MANDANTI:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Mansioni	Impianti, Mezzi	Rischi	Lep dB	Idoneità sanitaria	Informazione	Formazione	DPI
Operaio comune polivalente	impianto elettrico, impianto di MAT, ponteggio, ponte su cavalletti, trabatello, betoniera, utensili ed attrezzature manuali	Urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli, abrasioni, scivolamenti, cadute a livello, elettrocuzione, rumore, investimento e caduta materiale dall'alto, movimentazione manuale dei carichi, inalazione di polveri, fibre, getti, schizzi, allergeni	86	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, movimentazione manuale dei carichi, allergeni	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione della betoniera; componenti, caratteristiche, modalità di montaggio ed uso di ponti su cavalletti e trabatelli; componenti, caratteristiche, modalità d'uso dei ponti; componenti, caratteristiche, modalità di montaggio ed uso di protezioni verso il vuoto	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'impiego della betoniera; modalità di montaggio ed uso di ponti su cavalletti e trabatelli; modalità d'uso dei ponti; modalità di montaggio ed uso di protezioni verso il vuoto	Casco, guanti, calzature di sicurezza, protettore auricolare, occhiali, maschera per la protezione delle vie respiratorie
Operaio comune	impianto elettrico, impianto di MAT, ponteggio, ponte su cavalletti, trabatello, betoniera, utensili ed attrezzature manuali	Cadute dall'alto, urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli, abrasioni, scivolamenti, cadute a livello, elettrocuzione, rumore, investimento e caduta materiale dall'alto, movimentazione manuale dei carichi, inalazione di polveri, fibre, getti, schizzi, allergeni	90	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, movimentazione manuale dei carichi, rumore, polveri, fibre, allergeni	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione della betoniera; componenti, caratteristiche, modalità di montaggio ed uso di ponti su cavalletti e trabatelli; componenti, caratteristiche, modalità d'uso dei ponti; componenti, caratteristiche, modalità di montaggio ed uso di protezioni verso il vuoto	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'impiego della betoniera; modalità di montaggio ed uso di ponti su cavalletti e trabatelli; modalità d'uso dei ponti; modalità di montaggio ed uso di protezioni verso il vuoto	Casco, guanti, calzature di sicurezza, protettore auricolare, occhiali, maschera per la protezione delle vie respiratorie

MANDATARIA:

MANDANTI:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Mansioni	Impianti, Mezzi	Rischi	Lep dB	Idoneità sanitaria	Informazione	Formazione	DPI
		mento e caduta materiale dall'alto, movimentazione manuale dei carichi, inalazione di polveri, fibre, getti, schizzi, allergeni			zione della betoniera; componenti, caratteristiche, modalità di montaggio ed uso di ponti su cavalletti e trabatelli; componenti, caratteristiche, modalità d'uso dei ponti; componenti, caratteristiche, modalità di montaggio ed uso di protezioni verso il vuoto	del cantiere; modalità d'impiego della betoniera; modalità di montaggio ed uso di ponti su cavalletti e trabatelli; modalità d'uso dei ponti; modalità di montaggio ed uso di protezioni verso il vuoto	
Autista autobetoniera	autobetoniera, impianto di betonaggio, utensili e attrezzature manuali	Urti, colpi, impatti, compressioni, scivolamenti, cadute a livello, rumore, cesoiamento, stritolamento, investimento e caduta di materiale dall'alto, inalazione di polveri e fibre, getti, schizzi, allergeni	79	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, periodica, polveri, fibre, allergeni	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione dell'autobetoniera	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione dell'autobetoniera	Casco, guanti, calzature di sicurezza, maschera per la protezione delle vie respiratorie
Autista pompa cls	autopompa, autobetoniera, impianto di betonaggio, utensili	Urti, colpi, impatti, compressioni, scivolamenti, cadute a	80	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e speci-	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o ridu-	Casco, guanti, calzature di sicurezza

MANDATARIA:

MANDANTI:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Mansioni	Impianti, Mezzi	Rischi	Lep dB	Idoneità sanitaria	Informazione	Formazione	DPI
	e attrezzature manuali	livello, rumore, investimento e caduta di materiale dall'alto, movimentazione manuale dei carichi, getti, schizzi, allergeni, olii minerali e derivati			fici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione dell'autopompa	zione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione della pompa del cls	
Autista autocarro	automezzi, autocarri con e senza ribaltabile, utensili e attrezzature manuali	Vibrazioni, scivolamenti, caduta a livello, investimento e caduta di materiale dall'alto, inalazione di polveri e fibre, olii minerali e derivati	76	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, periodica	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione dell'autocarro	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione dell'autocarro	Casco, guanti, calzature di sicurezza, indumenti protettivi
Autogru	automezzi, autogru, imbracature, funi, catene, utensili e attrezzature manuali	Urti, colpi, impatti, compressioni, vibrazioni, scivolamenti, cadute a livello, rumore, cesoiamento, stritolamento, movimentazione manuale dei carichi	83	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, periodica, vibrazioni, rumore	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione dell'autogru	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manuten-	Casco, guanti, calzature di sicurezza, protettore auricolare, indumenti protettivi

MANDATARIA:

MANDANTI:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Mansioni	Impianti, Mezzi	Rischi	Lep dB	Idoneità sanitaria	Informazione	Formazione	DPI
						zione dell'autogru	
Gruista (gru a torre)	gru, imbracature, funi, catene, utensili e attrezzature manuali	Cadute dall'alto, urti, colpi, impatti, compressioni, scivolamenti, cadute a livello, elettrocuzione, caduta di materiale dall'alto, olii minerali e derivati	75	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, periodica	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione della gru	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione della gru	Casco, guanti, calzature di sicurezza, attrezzatura anticaduta
Addetto centrale betonaggio	impianto elettrico, impianto MAT, impianto di betonaggio, silos, utensili e attrezzature manuali	Urti, colpi, impatti, compressioni, vibrazioni, scivolamenti, cadute a livello, elettrocuzione, cesoiamento, stritolamento, inalazione di polveri, fibre, getti, schizzi, allergeni, olii minerali e derivati	73	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, polveri, fibre, allergeni	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione dell'impianto di betonaggio	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'impiego e manutenzione dell'impianto di betonaggio	Casco, calzature di sicurezza, guanti, maschera per la protezione delle vie respiratorie, indumenti protettivi
Operatore mezzi meccanici (sollevamento e trasporto)	autocarro, autocarri con ribaltabile, autogru, gru su carro, imbracature, fu-	Urti, colpi, impatti, compressioni, vibrazioni, scivolamenti, cadute a livello, ru-	87	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, periodica, vibrazioni, rumore	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere;	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi spe-	Casco, guanti, calzature di sicurezza, protettore auricolare, indumenti pro-

MANDATARIA:

MANDANTI:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Mansioni	Impianti, Mezzi	Rischi	Lep dB	Idoneità sanitaria	Informazione	Formazione	DPI
	ni, catene, utensili e attrezzature manuali	more, cesoiamento, stritolamento, movimentazione manuale dei carichi			componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione dell'autogru	cifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione dell'autogru, della gru su carro, degli autocarri con e senza ribaltabile	tettivi
Addetto al rullo	rullo, utensili ed attrezzature manuali	Vibrazioni, scivolamento, cadute a livello, calore, fiamme, rumore, inalazione di polveri, fibre, catrame e fumo, olii minerali e derivati	95	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, periodica, vibrazioni, rumore, catrame, fumo	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione del rullo	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione del rullo	Casco, calzature di sicurezza, copriscopo, guanti, mascherina per la protezione delle vie respiratorie, protettore auricolare, indumenti protettivi
Addetto al carrello elevatore	impianto elettrico, carrello elevatore, utensili ed attrezzature manuali	Cadute dall'alto, urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli, abrasioni, scivolamenti, cadute a livello, investimento e caduta materiale dall'alto, movimentazione manuale dei	76	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, movimentazione manuale dei carichi	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione del montacarichi	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manuten-	Casco, calzature di sicurezza, guanti

MANDATARIA:

MANDANTI:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Mansioni	Impianti, Mezzi	Rischi	Lep dB	Idoneità sanitaria	Informazione	Formazione	DPI
		carichi				zione del montacarichi	
Escavatorista	automezzi, escavatore, utensili e attrezzature manuali	Vibrazioni, rumore, cesoiamento, stritolamento, inalazione di polveri e fibre, olii minerali e derivati	85	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, vibrazioni, rumore	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione dell'escavatore	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione dell'escavatore	Casco, guanti, calzature di sicurezza, indumenti protettivi
Palista	automezzi, pala meccanica, utensili e attrezzature manuali	Vibrazioni, rumore, cesoiamento, stritolamento, inalazione di polveri e fibre, olii minerali e derivati	86	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, vibrazioni, rumore	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione della pala	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione della pala	Casco, guanti, calzature di sicurezza, indumenti protettivi
Addetto trivella	automezzi, trivella, utensili e attrezzature manuali	Urti, colpi, impatti, compressioni, vibrazioni, scivolamenti, cadute a livello, ru-	85	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, vibrazioni, rumore, polveri, fibre, olii	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere;	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi spe-	Casco, calzature di sicurezza, occhiali, guanti, maschera per la protezione

MANDATARIA:

MANDANTI:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Mansioni	Impianti, Mezzi	Rischi	Lep dB	Idoneità sanitaria	Informazione	Formazione	DPI
		more, cesoiamento, stritolamento, investimento e caduta materiale dall'alto, inalazione di polveri, fibre, olii minerali e derivati		minerali e derivati	componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione della trivella	cifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione della trivella	delle vie respiratorie, protettore auricolare, indumenti protettivi
Addetto (trivella) macchina micropali	automezzi, macchina micropali, trivella, utensili e attrezzature manuali	Urti, colpi, impatti, compressioni, vibrazioni, scivolamenti, cadute a livello, rumore, movimentazione manuale dei carichi, inalazione di polveri, fibre, allergeni, olii minerali e derivati	86	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, rumore, polveri, fibre, allergeni	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione della macchina micropali-trivella	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione della macchina micropali-trivella	Casco, calzature di sicurezza, occhiali, guanti, maschera per la protezione delle vie respiratorie, protettore auricolare, indumenti protettivi
Saldatore	saldatore elettrico, saldatore a gas, bombole, utensili ed attrezzature manuali	Calore, fiamme, radiazioni (non ionizzanti), rumore, movimentazione manuale dei carichi		Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, periodica, fumo	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione del saldatore, del cannello, delle bombole	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione del saldatore,	grembiule in cuoio, maschera o schermo inattinico, protettore auricolare, guanti, calzature di sicurezza

MANDATARIA:

MANDANTI:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Mansioni	Impianti, Mezzi	Rischi	Lep dB	Idoneità sanitaria	Informazione	Formazione	DPI
						del cannello, delle bombole	
Minatore - Carpentiere	impianto elettrico, impianto di MAT, ponteggio, ponte su cavalletti, trabatelli, sega circolare, trapano, utensili ed attrezzature manuali	Cadute dall'alto, urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli, abrasioni, vibrazioni, scivolamenti, cadute a livello, elettrocuzione, rumore, cesoiamento, stritolamento, investimento e caduta materiale dall'alto, movimentazione manuale dei carichi, inalazione di polveri, fibre, getti, schizzi, gas, vapori, allergeni, olii minerali e derivati	87	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, movimentazione manuale dei carichi, rumore, polveri, fibre, gas, vapori, fumi, nebbie, allergeni, olii minerali e derivati	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione della sega circolare; componenti, caratteristiche, modalità di montaggio ed uso di ponti su cavalletti e trabatelli; componenti, caratteristiche, modalità d'uso dei ponti, delle attrezzature anticaduta	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione della sega circolare; modalità di montaggio ed uso di ponti su cavalletti e trabatelli; modalità d'uso dei ponti e delle attrezzature anticaduta	Casco, calzature di sicurezza, guanti, maschera per la protezione delle vie respiratorie, protettore auricolare, indumenti protettivi
Addetto allo spritz-beton (scavi di avanzamento e rivestimento di prima fase)	auto	Seppellimento, sprofondamento, urti, colpi, impatti, compressioni, scivolamenti, cadute a livello, rumore, investimento e caduta materiale dall'alto,	89	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, rumore, polveri, fibre, gas, vapori, fumi, nebbie	Organizzazione del cantiere; gestione documentazioni; tecniche della comunicazione; rischi tipici delle attività (vedi casella rischi); rischi specifici del	Organizzazione del cantiere; gestione documentazioni; capacità comunicative; modalità operative dettagliate in funzione dei rischi tipici delle lavora-	Casco, calzature di sicurezza, maschera per la protezione delle vie respiratorie, protettore auricolare, indumenti protettivi

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Mansioni	Impianti, Mezzi	Rischi	Lep dB	Idoneità sanitaria	Informazione	Formazione	DPI
		inalazioni di polveri, fibre, gas, vapori			cantiere	zioni (vedi casella rischi) e di quelli specifici del cantiere	
Minatore operatore pala e escavatore	automezzi, pala meccanica, escavatore, utensili e attrezzature manuali	Seppellimento, sprofondamento, urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli, abrasioni, vibrazioni, scivolamenti, cadute a livello, rumore, cesoiamento, stritolamento, investimento e caduta materiale dall'alto, movimentazione manuale dei carichi, inalazioni di polveri, fibre, gas, vapori, olii minerali e derivati	87	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, periodica, rumore, polveri, fibre, gas, vapori, fumi, nebbie, olii minerali e derivati	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione della pala e dell'escavatore	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione della pala e dell'escavatore	Casco, calzature di sicurezza, guanti, maschera per la protezione delle vie respiratorie, protettore auricolare, indumenti protettivi
Minature - Jumbista	automezzi, jumbo, utensili e attrezzature manuali	Seppellimento, sprofondamento, urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli, abrasioni, vibrazioni, scivolamenti, cadute a livello, rumore, investi-	96	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, periodica, movimentazione manuale dei carichi, rumore, polveri, fibre, gas, vapori, fumi, nebbie, olii e derivati	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione del jumbo	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modali-	Casco, calzature di sicurezza, guanti, maschera per la protezione delle vie respiratorie, protettore auricolare, indumenti protettivi

MANDATARIA:

MANDANTI:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Mansioni	Impianti, Mezzi	Rischi	Lep dB	Idoneità sanitaria	Informazione	Formazione	DPI
		mento e caduta materiale dall'alto, movimentazione manuale dei carichi, inalazioni di polveri, fibre, gas, vapori, olii minerali e derivati				tà d'uso e manutenzione del jumbo	
Operatore autocarro e dumper	automezzi, autocarri con e senza ribaltabile, dumper, utensili e attrezzature manuali	Seppellimento, sprofondamento, vibrazioni, scivolamenti, cadute a livello, rumore, investimento e caduta di materiale dall'alto, inalazioni di polveri, fibre, gas, vapori, olii minerali e derivati	84	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, periodica, rumore, polveri, fibre, gas, vapori, fumi, nebbie, allergeni	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione dell'autocarro e del dumper	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione dell'autocarro e del dumper	Casco, calzature di sicurezza, guanti, maschera per la protezione delle vie respiratorie, protettore auricolare, indumenti protettivi
Addetto impermeabilizzazione	cuneo caldo per termosaldatura, cannello per guaina, bombole, coltelli speciali, trabattelli, ponti su cavalletti, utensili e attrezzature manuali	Cadute dall'alto, calore, fiamme, radiazioni (non ionizzanti), rumore, movimentazione manuale dei carichi, gas, vapori, catrame, fumo	87	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, movimentazione manuale dei carichi, radiazioni non ionizzanti, rumore, gas, vapori, fumi, nebbie, catrame, fumo	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione del cuneo caldo, del cannello per guaina, delle bom-	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione del cuneo cal-	Casco, calzature di sicurezza, copricapo, occhiali, guanti, maschera per la protezione delle vie respiratorie, protettore auricolare, indumenti protettivi

MANDATARIA:

MANDANTI:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Mansioni	Impianti, Mezzi	Rischi	Lep dB	Idoneità sanitaria	Informazione	Formazione	DPI
					bole, dei ponti	do, del cannello per guaina, delle bombole, dei ponti	
Addetto trivellatrice	automezzi, trivella, utensili e attrezzature manuali	Urti, colpi, impatti, compressioni, vibrazioni, scivolamenti, cadute a livello, rumore, cesoiamento, stritolamento, investimento e caduta materiale dall'alto, inalazione di polveri, fibre, olii minerali e derivati	85	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, vibrazioni, rumore, polveri, fibre, olii minerali e derivati	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione della trivella	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione della trivella	Casco, calzature di sicurezza, occhiali, guanti, maschera per la protezione delle vie respiratorie, protettore auricolare, indumenti protettivi
Capo squadra (manti stradali)	autocarri con ribaltabile, dumper, rullo, grader, rifinitrice	Urti, colpi, impatti, compressioni, vibrazioni, scivolamenti, cadute a livello, calore, fiamme, rumore, investimento, getti, schizzi, gas, vapori, catrame e fumo	87	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, vibrazioni, rumore, catrame, fumo	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere	Casco, calzature di sicurezza, copricapo, indumenti protettivi
Palista (manti stradali)	automezzi, pala meccanica, utensili e attrezzature manuali	Vibrazioni, rumore, cesoiamento, stritolamento, inalazione di polveri, fibre, olii minerali e derivati	84	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, periodica, vibrazioni, rumore, polveri, fibre	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, carat-	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione	Casco, calzature di sicurezza, copricapo, guanti, maschera per la protezione delle vie respirato-

MANDATARIA:

MANDANTI:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Mansioni	Impianti, Mezzi	Rischi	Lep dB	Idoneità sanitaria	Informazione	Formazione	DPI
					teristiche e modalità d'uso e manutenzione della pala	(vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione della pala	rie, indumenti protettivi
Addetto al rullo compressore	rullo, utensili ed attrezzature manuali	Vibrazioni, scivolamento, cadute a livello, calore, fiamme, rumore, inalazione di polveri, fibre, catrame e fumo, olii minerali e derivati	95	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, periodica, vibrazioni, rumore, catrame, fumo	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione del rullo	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione del rullo	Casco, calzature di sicurezza, copricapo, guanti, mascherina per la protezione delle vie respiratorie, protettore auricolare, indumenti protettivi
Addetto rifinitrice	rifinitrice, utensili ed attrezzature manuali	Vibrazioni, calore, fiamme, rumore, catrame e fumo, olii minerali e derivati	88	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, periodica, vibrazioni, rumore, catrame, fumo	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione della rifinitrice	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione della rifinitrice	Casco, calzature di sicurezza, copricapo, occhiali, guanti, mascherina per la protezione delle vie respiratorie, protettore auricolare, indumenti protettivi
Operaio comune (manti stradali)	betoniera, utensili ed attrezzature ma-	Scivolamenti, cadute a livello, calore,	84	Preassuntiva, vaccinazione antitetani-	Rischi tipici della mansione (vedi ca-	Modalità operative dettagliate per l'eli-	Casco, calzature di sicurezza, coprica-

MANDATARIA:

MANDANTI:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Mansioni	Impianti, Mezzi	Rischi	Lep dB	Idoneità sanitaria	Informazione	Formazione	DPI
	nuali	fiamme, rumore, cesoiamento, stritolamento, investimento, movimentazione manuale dei carichi, inalazione di polveri, fibre, getto, schizzi, catrame e fumo, allergeni		ca, movimentazione manuale dei carichi, rumore, polveri, fibre, catrame, fumo	sella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione della betoniera	minazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'impiego e manutenzione della betoniera	po, guanti, maschera per la protezione delle vie respiratorie, protettore auricolare, indumenti protettivi
Autista autocarro (manti stradali)	automezzi, utensili e attrezzature manuali	Vibrazioni, scivolamento, cadute a livello, investimento e caduta di materiale dall'alto, movimentazione manuale dei carichi, inalazione di polveri, fibre, olii minerali e derivati	78	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, periodica	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione dell'autocarro	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione dell'autocarro	Casco, calzature di sicurezza, copriscopo, guanti, indumenti protettivi
Autogru (manti stradali)	automezzi, autogru, imbracature, funi, catene, utensili e attrezzature manuali	Urti, colpi, impatti, compressioni, vibrazioni, scivolamenti, cadute a livello, rumore, cesoiamento, stritolamento, movimentazione manuale dei carichi	83	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, periodica, vibrazioni, rumore	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione dell'autogru	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manuten-	Casco, guanti, calzature di sicurezza, protettore auricolare, indumenti protettivi

MANDATARIA:

MANDANTI:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Mansioni	Impianti, Mezzi	Rischi	Lep dB	Idoneità sanitaria	Informazione	Formazione	DPI
Capo squadra (impianti elettrici)	impianto elettrico, impianto di MAT, trabatelli, ponti su cavalletti, ponteggio, troncatrice, curvatubi, saldatore, elettrofusore, tester, auto, automezzi, scanalatore, utensili ed attrezzature manuali	Cadute dall'alto, urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli, abrasioni, scivolamenti, cadute a livello, calore, fiamme, elettrocuzione, radiazioni non ionizzanti, rumore, investimento e caduta materiale dall'alto, movimentazione manuale dei carichi, inalazioni di polveri, fibre, gas, vapori	82	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, radiazioni non ionizzanti, rumore	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere	Casco, guanti, schermo, protettore auricolare, indumenti protettivi, calzature di sicurezza, occhiali, maschera per la protezione delle vie respiratorie
Elettricista (completo)	impianto elettrico, impianto di MAT, trabatelli, ponti su cavalletti, ponteggio, trapano, avvitatore, tester, utensili ed attrezzature manuali	Cadute dall'alto, urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli, abrasioni, vibrazioni, scivolamenti, cadute a livello, elettrocuzione, rumore, investimento e caduta materiale dall'alto, movimentazione manuale dei carichi, inalazioni di polveri, fibre, gas, vapori	92	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, rumore, polveri, fibre	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione delle attrezzature impiegate; componenti, caratteristiche, modalità di montaggio ed uso	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'impiego delle attrezzature impiegate; modalità d'impiego dei prodotti	Casco, calzature di sicurezza, occhiali, guanti, maschera per la protezione delle vie respiratorie, protettore auricolare

MANDATARIA:

MANDANTI:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Mansioni	Impianti, Mezzi	Rischi	Lep dB	Idoneità sanitaria	Informazione	Formazione	DPI
		zione di polveri, fibre			di ponti su cavalletti e trabatelli; componenti, caratteristiche, modalità d'uso dei ponti	chimici; modalità di montaggio ed uso di protezioni verso il vuoto	
Elettricista	impianto elettrico, impianto di MAT, trabatelli, ponti su cavalletti, ponteggio, trapano, avvitatore, tester, utensili ed attrezzature manuali	Cadute dall'alto, punture, tagli, abrasioni, scivolamenti, cadute a livello, elettrocuzione, investimento e caduta materiale dall'alto	71	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione delle attrezzature impiegate; componenti, caratteristiche, modalità di montaggio ed uso di ponti su cavalletti e trabatelli; componenti, caratteristiche, modalità d'uso dei ponti	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'impiego delle attrezzature impiegate; modalità d'impiego dei prodotti chimici; modalità di montaggio ed uso di protezioni verso il vuoto	Casco, calzature di sicurezza, guanti
Operaio comune (assistenza impianti elettrici)	impianto elettrico, impianto di MAT, ponteggio, ponte su cavalletti, trabatello, scanalatrice, betoniera, utensili ed at-	Cadute dall'alto, urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli, abrasioni, vibrazioni, scivolamenti, cadute a livel-	94	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, vibrazioni, polveri, fibre	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e	Casco, guanti, calzature di sicurezza, protettore auricolare, occhiali, mascherina per la protezione delle vie respiratorie

MANDATARIA:

MANDANTI:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Mansioni	Impianti, Mezzi	Rischi	Lep dB	Idoneità sanitaria	Informazione	Formazione	DPI
	trezzature manuali	lo, elettrocuzione, rumore, investimento e caduta materiale dall'alto, movimentazione manuale dei carichi, inalazione di polveri, fibre			d'uso della betoniera; componenti, caratteristiche, modalità di montaggio ed uso di ponti su cavalletti e trabatelli; modalità d'uso dei ponti; componenti, caratteristiche, modalità di montaggio ed uso di protezioni verso il vuoto; modalità d'uso della scanalatrice	per i rischi specifici del cantiere; modalità d'impiego dell'impianto per la produzione dell'intonaco e della pompa; modalità di montaggio ed uso di ponti su cavalletti e trabatelli; modalità d'uso dei ponti; modalità di montaggio ed uso di protezioni verso il vuoto; modalità d'uso della scanalatrice	
Capo squadra (impianti idraulici)	impianto elettrico, impianto di MAT, trabatelli, ponti su cavalletti, ponteggio, troncatrice, curvatubi, saldatore, elettrofusore, tester, auto, automezzi, scanalatore, utensili ed attrezzature manuali	Cadute dall'alto, urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli, abrasioni, scivolamenti, cadute a livello, calore, fiamme, elettrocuzione, radiazioni non ionizzanti, rumore, investimento e caduta materiale dall'alto, movimentazione	82	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, radiazioni non ionizzanti, rumore	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere	Casco, guanti, schermo, protettore auricolare, indumenti protettivi, calzature di sicurezza, occhiali, maschera per la protezione delle vie respiratorie

MANDATARIA:

MANDANTI:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Mansioni	Impianti, Mezzi	Rischi	Lep dB	Idoneità sanitaria	Informazione	Formazione	DPI
		manuale dei carichi, inalazioni di polveri, fibre, gas, vapori					
Idraulico	impianto elettrico, impianto di MAT, trabatelli, ponti su cavalletti, ponteggio, piegatubi, troncatrice, polifusore, utensili ed attrezzature manuali	Cadute dall'alto, urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli, abrasioni, scivolamenti, cadute a livello, calore, fiamme, elettrocuzione, rumore, investimento e caduta materiale dall'alto, movimentazione manuale dei carichi, fumi	79	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, movimentazione manuale dei carichi	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione delle attrezzature impiegate; componenti, caratteristiche, modalità di montaggio ed uso di ponti su cavalletti e trabatelli; componenti, caratteristiche, modalità d'uso dei ponti	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'impiego delle attrezzature impiegate; modalità d'impiego dei prodotti chimici; modalità di montaggio ed uso di protezioni verso il vuoto	Casco, calzature di sicurezza, occhiali, guanti
Operaio comune assistenza impianti idraulici	impianto elettrico, impianto di MAT, ponteggio, ponte su cavalletti, trabatello, scanalatrice, betoniera, utensili ed attrezzature manuali	Cadute dall'alto, urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli, abrasioni, vibrazioni, scivolamenti, cadute a livello, elettrocuzione, rumore, investimen-	94	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, vibrazioni, polveri, fibre	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso della betoniera; componenti, ca-	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modali-	Casco, guanti, calzature di sicurezza, protettore auricolare, occhiali, maschera per la protezione delle vie respiratorie

MANDATARIA:

MANDANTI:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Mansioni	Impianti, Mezzi	Rischi	Lep dB	Idoneità sanitaria	Informazione	Formazione	DPI
		to e caduta materiale dall'alto, movimentazione manuale dei carichi, inalazione di polveri, fibre			ratteristiche, modalità di montaggio ed uso di ponti su cavalletti e trabatelli; modalità d'uso dei ponti; componenti, caratteristiche, modalità di montaggio ed uso di protezioni verso il vuoto; modalità d'uso della scanalatrice	tà d'impiego dell'impianto per la produzione dell'intonaco e della pompa; modalità di montaggio ed uso di ponti su cavalletti e trabatelli; modalità d'uso dei ponti; modalità di montaggio ed uso di protezioni verso il vuoto; modalità d'uso della scanalatrice	
Capo squadra (montaggio e smontaggio ponteggi)	impianto elettrico, impianto di MAT, auto, automezzi, ponteggio, utensili ed attrezzature manuali	Cadute dall'alto, urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli abrasioni, scivolamento, cadute a livello, investimento e caduta di materiale dall'alto, olii minerali e derivati	78	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, periodica	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione del ponteggio	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere	Casco, calzature di sicurezza, guanti, attrezzatura anticaduta
Ponteggiatore	impianto elettrico, impianto di MAT, ponteggio, utensili ed attrezzature manuali	Cadute dall'alto, urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli, abrasioni, scivolamenti, cadute a	78	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, periodica	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, carat-	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione	Casco, guanti, calzature di sicurezza, attrezzatura anticaduta

MANDATARIA:

MANDANTI:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Mansioni	Impianti, Mezzi	Rischi	Lep dB	Idoneità sanitaria	Informazione	Formazione	DPI
		livello, investimento e caduta di materiale dall'alto, movimentazione manuale dei carichi, olii e derivati			teristiche e modalità d'uso e manutenzione del ponteggio	(vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione del ponteggio	
Operaio comune (ponteggiatore)	impianto elettrico, impianto di MAT, ponteggio, utensili ed attrezzature manuali	Cadute dall'alto, urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli, abrasioni, vibrazioni, scivolamenti, cadute a livello, investimento e caduta materiale dall'alto, movimentazione manuale dei carichi, olii minerali e derivati	77	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione del ponteggio	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione del ponteggio	Casco, calzature di sicurezza, guanti
Autista autocarro montaggio e smontaggio ponteggi	automezzi, autocarri con e senza ribaltabile, utensili e attrezzature manuali	Vibrazioni, scivolamenti, caduta a livello, investimento e caduta di materiale dall'alto, inalazione di polveri e fibre, olii minerali e derivati	76	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, periodica	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione dell'autocarro	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione dell'autocarro	Casco, guanti, calzature di sicurezza, indumenti protettivi

MANDATARIA:

MANDANTI:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Mansioni	Impianti, Mezzi	Rischi	Lep dB	Idoneità sanitaria	Informazione	Formazione	DPI
Operatore autogru montaggio e smontaggio ponteggi	automezzi, autogru, imbracature, funi, catene, utensili e attrezzature manuali	Urti, colpi, impatti, compressioni, vibrazioni, scivolamenti, cadute a livello, rumore, cesoiamento, stritolamento, movimentazione manuale dei carichi	83	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, periodica, vibrazioni, rumore	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione dell'autogru	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione dell'autogru	Casco, guanti, calzature di sicurezza, protettore auricolare, indumenti protettivi
Capo squadra (segnaletica stradale)	automezzi, traccialinee, utensili e attrezzature manuali	Urti, colpi, impatti, compressioni, rumore, investimento, getti, schizzi, gas, vapori	82	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere	Casco, calzature di sicurezza, copricapo, guanti, maschera per la protezione delle vie respiratorie, indumenti ad alta visibilità
Operaio comune (segnaletica stradale)	traccialinee, utensili e attrezzature manuali	Urti, colpi, impatti, compressioni, rumore, investimento, movimentazione manuale dei carichi, inalazioni di polveri, fibre	80	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, movimentazione manuale dei carichi	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione della traccialinee	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'impiego e ma-	Casco, calzature di sicurezza, copricapo, maschera per la protezione delle vie respiratorie, indumenti ad alta visibilità, indumenti protettivi

MANDATARIA:

MANDANTI:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Mansioni	Impianti, Mezzi	Rischi	Lep dB	Idoneità sanitaria	Informazione	Formazione	DPI
						nutenzione della traccialinee	
Autista autocarro (segnaletica stradale)	automezzi, utensili e attrezzature manuali	Vibrazioni, scivolamenti, cadute a livello, investimento, movimentazione manuale dei carichi, olii minerali e derivati	77	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, periodica	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione dell'autocarro	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'impiego e manutenzione dell'autocarro	Calzature di sicurezza, guanti, indumenti ad alta visibilità
Personale qualificato BCM (Bonifica Campi Minati)	apparato rilevatore di esplosivo, trivella di perforazione, utensili e attrezzature manuali	Urti, colpi, impatti, compressioni, vibrazioni, scivolamenti, cadute a livello, rumore, movimentazione manuale dei carichi, inalazione di polveri, fibre, allergeni, olii minerali e derivati		Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, rumore, polveri, fibre, allergeni	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione della sonda di perforazione	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione della sonda di perforazione	Calzature di sicurezza, guanti, mascherina per la protezione delle vie respiratorie, indumenti protettivi

MANDATARIA:

MANDANTI:

5 _ INDIVIDUAZIONE ED ANALISI DEI RISCHI (ALL. XV § 2.1.2.C D.LGS. 81/08)

5.1 AREA DI CANTIERE (ALL. XV § 2.1.2.D.1 - § 2.2.1 D.LGS 81/08)

5.1.1 CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE

Il Lotto 4, di lunghezza 20.3 km, è compreso fra lo Svincolo N°8 Francofonte Lato Ovest, e fine lotto dove la SS 194, attualmente già a carreggiate separate, si interconnette con l'Autostrada 'Catania - Siracusa'.

L'intervento di ammodernamento della S.S.194 si articola sostanzialmente in tre varianti alternate a tre tratti di adeguamento della sede esistente.

In particolare nel primo tratto, dal km 0 al km 5.2 circa, il tracciato prevede una importante variante, la cui opera principale è la galleria di Francofonte.

Nelle aree intercluse fra il progetto e la viabilità in esercizio, trovano agevole allocazione le due parti dello svincolo N°8 di Francofonte (semisvincolo lato ovest e semisvincolo est), le quali si connettono, tramite il lungo tratto della strada statale non oggetto di adeguamento, all'attuale accesso a Francofonte lungo la S.S.194. La SS194 in tale tratto funge anche da viabilità durante il cantiere di costruzione della galleria e in caso di fuori servizio della stessa.

Dopo un tratto di allargamento del sedime viario attuale, compreso fra il km 5.2 e il km 6.6, il tracciato di progetto torna in variante rispetto alla SS194 fino al km 7.8, mediante la quale si prevede la realizzazione di un nuovo attraversamento in viadotto del Fiume Barbaiani (81 m).

Dopo il tratto in adeguamento, compreso tra il km 7.8 e il km 8.9, è localizzata una ulteriore variante del lotto, dal km 8.9 al km 9.6, in cui è situato il viadotto sul Torrente Margi di 100 m di lunghezza, per poi ritornare a perseguire la statale fino al termine del lotto.

Il tracciato in progetto prevede da qui due attraversamenti: quello sul Fosso Buonafede, mediante un ponte di 46.53 m, e quello in sottopasso della Linea Ferroviaria Siracusa - Catania, mediante dei manufatti di attraversamento, a forma scatolare, (di lunghezza 52.32 m per la carreggiata destra e 54.99 per quella opposta) spinti nel rilevato del corpo ferroviario.

In corrispondenza del sottopasso ferroviario l'autostrada è protetta da argini longitudinali nei confronti del rischio di allagamento.

Nel secondo tratto dove è stato perseguito l'adeguamento della statale 194, è previsto il Viadotto San Leonardo, lungo 264 m sull'omonimo fiume.

Al termine del Lotto 4 la strada in progetto si interconnette con l'Autostrada A18 Catania - Siracusa mediante lo svincolo già realizzato ed in esercizio

All'interno del lotto ricadono inoltre anche gli ultimi due svincoli: lo Svincolo N°9 Lentini Ospedale e lo Svincolo N°10 Lentini Centro.

Al fine di realizzare le opere in progetto è stata prevista l'installazione di una serie di aree di cantiere che sono state individuate sulla base delle seguenti esigenze principali:

- utilizzare aree di scarso valore sia dal punto di vista ambientale che antropico;
- scegliere aree che consentano di contenere al minimo gli impatti sulla popolazione e sul tessuto urbano;
- necessità di realizzare i lavori nel minor tempo possibile al fine di ridurre le interferenze con l'esercizio delle infrastrutture stradali esistenti;
- necessità di limitare al minimo indispensabile gli spostamenti di materiale sulla viabilità locale con preferenza quindi per aree vicine alle aree di lavoro ed agli assi viari principali.

Per la realizzazione delle opere sono state individuate due tipologie di cantiere:

- cantiere base;
- cantiere operativo;

Lungo il tracciato sono state inoltre individuate delle potenziali aree di stoccaggio da utilizzarsi nel caso di sopravvenuta necessità nel corso dei lavori per deposito temporaneo degli inerti provenienti dagli scavi o necessari per la costruzione dei rilevati al fine di ridurre il trasporto di materia lungo i lotti e ridurre il traffico di cantiere.

Le aree di cantiere facilmente raggiungibili dalla viabilità esistente sono state perimetrare tenendo nel dovuto conto i vincoli ambientali, archeologici e urbanistici; le aree sono localizzate in zone incolte o con colture non di pregio e in lontananza di zone abitate e le superfici sono state dimensionate in base al minimo funzionale (vedi prescrizione CIPE n° 8).

Per quanto riguarda i percorsi dei mezzi di cantiere è stato previsto l'utilizzo della sede stradale attuale, S.S. 514 e S.S. 194, e in alternativa su strade locali da adibire a viabilità di cantiere, evitando ovunque possibile l'attraversamento di centri abitati.

Le viabilità cava - cantieri sono state identificate nell'ambito del piano di gestione delle materie in relazione alle esigenze progettuali. In particolare le viabilità sono state individuate con l'obiettivo di arrecare il minimo disturbo alla popolazione residente, evitando il più possibile interferenze dirette con gli ambiti più densamente urbanizzati (vedi Prescrizione CIPE n° 8).

Alla fine dei lavori le aree di cantiere ed i percorsi di cantiere, che impegneranno il territorio in misura ridotta, saranno recuperate mediante ripristino dei luoghi o nella creazione di altri valori paesaggistici ad eccezione delle piste di cantiere dei viadotti che verranno mantenute ed usate per la manutenzione (vedi Prescrizione CIPE n° 70).

Per il lotto in progetto, sono stati previsti n. 2 cantieri base, n. 8 cantieri operativi e n. 9 aree di stoccaggio/deposito temporaneo, in corrispondenza delle opere d'arte maggiori.

Nel successivo paragrafo vengono analizzati i criteri generali seguiti per la progettazione dei cantieri, con una descrizione generale delle varie zone funzionali che costituiscono il cantiere, con una panoramica complessiva sugli apprestamenti e delle attività previsti per l'intero intervento.

A seguire verranno definite le caratteristiche delle singole zone funzionali del cantiere in esame.

5.1.2 LAYOUT DEL CANTIERE

Il progetto, nella sua totalità, prevede l'adeguamento, per 68.66 km, del collegamento Ragusa-Catania alla sezione di categoria B, così come prevista dal D.M. 05/11/2001: strada a doppia carreggiata, due corsie per ogni senso di marcia, con spartitraffico centrale.

La realizzazione dell'intera opera e' prevista secondo una tempistica riportata nel cronoprogramma dei lavori, descritto in seguito.

Le principali opere d'arte presenti sono la realizzazione di 10 svincoli di collegamento tra il nuovo asse viario e la rete stradale di secondo livello; 11 viadotti su entrambe le carreggiate; una galleria naturale a doppia canna, una sulla carreggiata sinistra (direzione Ragusa) ed una sulla carreggiata destra (direzione Catania); 1 manufatto di attraversamento ferroviario, oltre ad altre opere minori tra cui: 20 cavalcavia di nuova realizzazione; 21 sottovia stradali; 3 attraversamenti idraulici costituiti da ponti a singola campata; 34 tombini idraulici a sezione scatolare; 75 tombini idraulici a sezione circolare; 97 opere di sostegno costituiti da muri di sostegno in c.a., paratie di pali, muri in terra rinforzata, cordoli di c.a. di sostegno delle

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

barriere acustiche; tutte opere che condizionano sicuramente i tempi di realizzazione e l'organizzazione delle aree di lavorazione.

Ciò ha portato ad installare due cantieri principali (base) per ogni singolo lotto, oltre ad una serie di cantieri operativi ed aree di stoccaggio/deposito intermedio, dislocati nei punti cruciali del tracciato e meglio riportati nel proseguo della presente relazione e relativamente al solo lotto 4.

5.1.3 CANTIERI BASE

Lungo il tratto di intervento del presente lotto funzionale sono presenti 2 cantieri base.

I cantieri base sono costituiti da due aree distinte (ove previsto): una prima parte è destinata alla "logistica" e alla installazione di strutture ed attrezzature necessarie a direzione di commessa, direzione dei lavori, alloggio di tecnici e maestranze, refettorio/mensa.

Una seconda parte "operativa" è destinata ad attività direttamente legate al ciclo produttivo con installazioni per la produzione del calcestruzzo con le relative opere accessorie (vasche di lavaggio, aree stoccaggio inerti) ed aree di pertinenza, officine, aree deposito attrezzature e ricovero mezzi, area predisposta per lo stoccaggio temporaneo del materiale proveniente dagli scavi, piattaforma di recupero materiale proveniente da demolizioni.

Le suddette aree, pur distinte e delimitate, condividono nella maggior parte dei casi lo stesso accesso principale con guardiania; l'intera area sarà delimitata con una recinzione fissa ed opportunamente illuminata. La viabilità dell'area logistica sarà realizzata con idonea pavimentazione dotata di opportuna rete di smaltimento acque; l'area operativa avrà viabilità di servizio realizzata con inerti di opportuna pezzatura costipati in maniera da garantire idonea portanza al passaggio dei mezzi d'opera. Lo smaltimento delle acque reflue avverrà ove possibile presso recapiti fognari ovvero esse saranno trattate mediante l'utilizzo di fosse settiche (tipo Imhoff /depuratori biologici ad ossidazione totale).

Il Progetto esecutivo ha inteso ottimizzare il dimensionamento e l'ubicazione delle aree di cantiere, accorpando nei cantieri-base tutte le funzioni collegate alla installazione di macchinari, attrezzature, capannoni, aree di stoccaggio sorvegliate ecc.. Alla fine dei lavori, gli impianti saranno smantellati e le aree occupate saranno ripristinate nelle condizioni iniziali.

Come previsto dalla prescrizione CIPE n.48, ai fini della minimizzazione degli impatti sul suolo e sulle acque, sono state previste per tutte le aree di cantiere ove vengano stoccati, movimentati od utilizzati materiali inquinanti (idrocarburi, vernici, solventi, additivi, ecc...), compresi i piazzali per il lavaggio dei macchinari, idonee impermeabilizzazioni e sistemi di drenaggio, raccolta e smaltimento delle acque reflue, le quali, verranno trattate con vasche di prima pioggia con funzionamento in continuo. Sono previsti inoltre, lungo il perimetro esterno dei cantieri, fossi di guardia in terra per l'intercettazione e allontanamento delle acque meteoriche provenienti dall'esterno.

Si precisa che le aree individuate per il posizionamento dei cantieri sono dislocate in zone prive di vincoli e di zone non di pregio ambientale lontano da centri abitati, come richiesto dalla prescrizione CIPE n. 8.

Inoltre sono stati ubicati ricettori acustici per controllare l'inquinamento acustico cui le emissioni devono essere inferiore a livelli soglia (si veda prescrizione CIPE n. 49).

In funzione degli uomini-giorno stimati per le diverse lavorazioni dei vari lotti si sono determinate le dotazioni previste nei vari cantieri base di seguito riportate:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Cantieri	uffici	infermeria	refettorio	mensa+ cucina	dormitori (box 2,5*10m)	posti letto	spogliatoi da 50 mq	cisterne acqua	posti auto	officina	piattaforma di demoli- zione
	n. barac- che	n. mo- duli	mq	mq	n. barac- che	n.	n.	litri	n.	mq	mq
C.7	3	1	--	400	45	90	3	200.000	128	200	3.000
C.8	2	1	200	--	15	30	1	120.000	60	100	3.000

5.1.3.1 Cantiere base C7

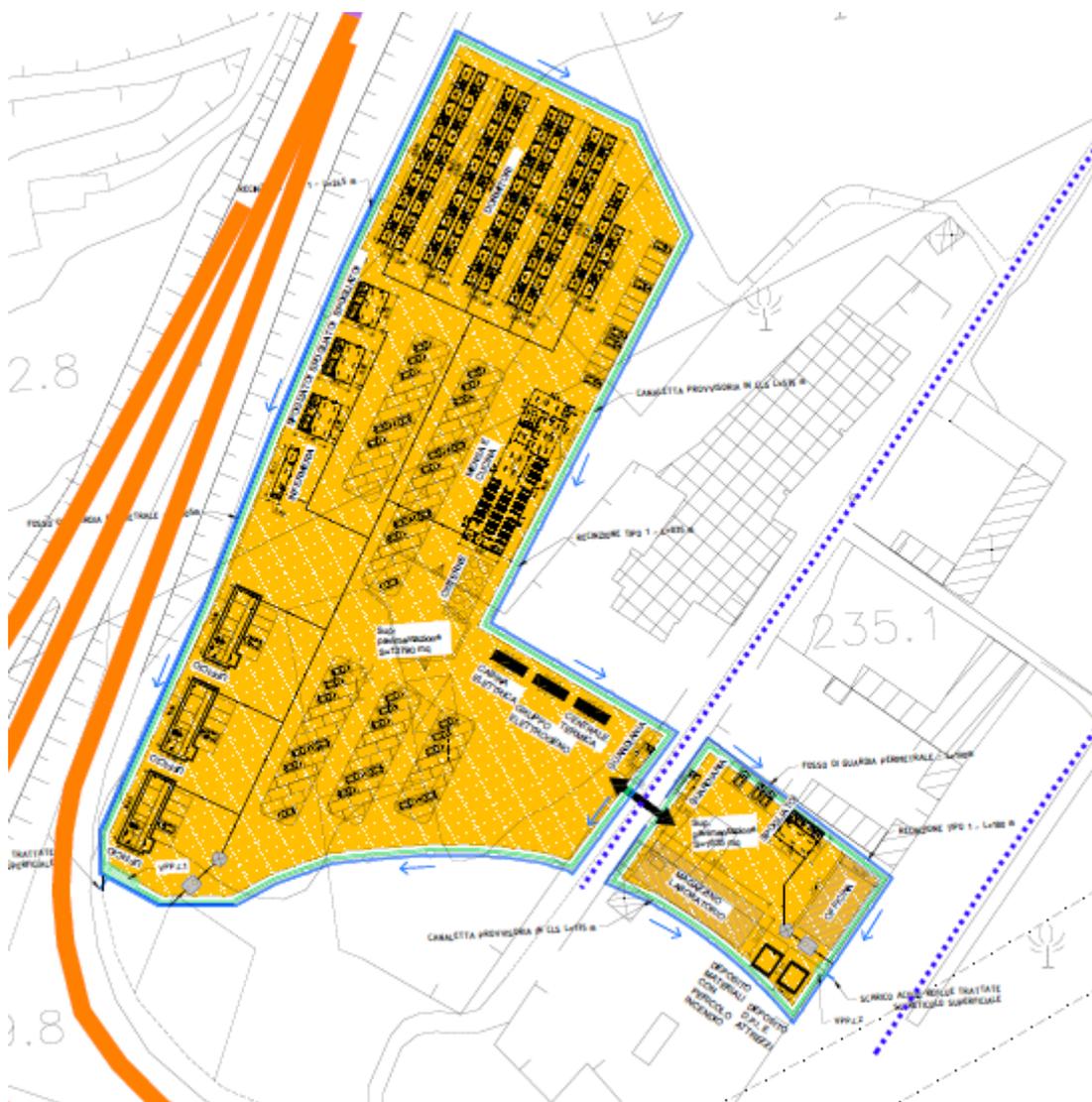
Il cantiere base si trova in corrispondenza della pk 1+700 ed è costituito da un'area complessiva di circa 17'000m² ubicata vicino allo svincolo Francoforte.

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva con indicazione delle dimensioni e le dotazioni del cantiere.

CANTIERE BASE C.7	
AREA LOGISTICA	17.000 mq
- n. 1 guardiana	
- n. 1 infermeria	
- n. 3 uffici	
- n. 3 spogliatoi	
- mensa e cucuna (400 mq)	
- n. 45 dormitori (box 2,5x10m)	
- n. 2 depositi	
- cisterna acqua (200.000 l)	
- parcheggi (180 posti auto)	
- n. 1 magazzino/laboratorio	
- n. 1 officina (200 mq)	
- box impianti	

CANTIERE BASE C.7	
Ubicazione	Lato sx direzione Catania km 1+700 circa – Francoforte
Organizzazione di cantiere	A servizio assi stradali, rampe di svincolo.
Destinazione d'uso da P.R.G.	Fascia di ambientazione stradale e aree di trasformazione per attività miste industriali/artigianali/commerciali
Uso del suolo attuale	Prati stabili e Vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione
Morfologia	Pianeggiante
Sistemazioni post-operam	Rimboschimento dovuto ad opere di mitigazione

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE



LEGENDA	
	PAVIMENTAZIONE IMPERMEABILE
	PAVIMENTAZIONE IN BLENTO ETABILIZATO
	FORSO DI GUARDIA ESTERNO Identificazione sopra marciapiede esterno alla sede di cantiere con rischio di caduta di oggetti
	CAIALETTA PROVVISORIA IN CUI Identificazione sopra il soffitto e l'imboccatura con il rischio di caduta degli oggetti di cantiere
	VFFU - VAIATA DI PRIMA PORDIA IN CONTINUI Basi di distacco in caso di incendio in presenza di fiamme di cantiere
	TATTAMENTO ACQUA PIPURE CIVILI - FORNA MINORF
	TATTAMENTO ACQUA PIPURE CIVILI - FORNA MINORF
	TATTAMENTO ACQUA PIPURE CIVILI - FORNA MINORF
	TATTAMENTO ACQUA PIPURE CIVILI - FORNA MINORF
	TATTAMENTO ACQUA PIPURE CIVILI - FORNA MINORF
	TATTAMENTO ACQUA PIPURE CIVILI - FORNA MINORF

LEGENDA	
	S.S. 514 esistente
	Viabilità alternativa su strade esistenti
	Viabilità alternativa su strade esistenti da integrare
	Plata di cantiere di realizzazione
	Viabilità secondaria su strade esistenti (S.P.C.R.)

Condizioni restrittive e dellimitazioni	
	RESTRIZIONE DI CANTIERE (S.P.C.R.) Non consentita la sosta di mezzi civili e S.P.C.R. con rischio di caduta
	RESTRIZIONE DI CANTIERE (S.P.C.R.) Non consentita la sosta di mezzi civili e S.P.C.R. con rischio di caduta
	RESTRIZIONE DI CANTIERE (S.P.C.R.) Non consentita la sosta di mezzi civili e S.P.C.R. con rischio di caduta
	RESTRIZIONE DI CANTIERE (S.P.C.R.) Non consentita la sosta di mezzi civili e S.P.C.R. con rischio di caduta
	RESTRIZIONE DI CANTIERE (S.P.C.R.) Non consentita la sosta di mezzi civili e S.P.C.R. con rischio di caduta
	RESTRIZIONE DI CANTIERE (S.P.C.R.) Non consentita la sosta di mezzi civili e S.P.C.R. con rischio di caduta

Figura 9 – Cantiere base C7

Il cantiere è accessibile dall'attuale sede principale (S.S. 194) e dalla viabilità locale esistente.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

5.1.3.2 Cantiere base C8

Il cantiere base si trova in corrispondenza della pk 12+300 circa, è situato nel Comune di Carlentini in un'area di circa 26.000 m² ed è ubicato vicino al sottovia nei pressi del ponte Buonafede.

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva con indicazione delle dimensioni e le dotazioni del cantiere.

CANTIERE BASE C.8		26.040 mq
AREA LOGISTICA	10.890 mq	AREA OPERATIVA
- n. 1 guardiania		- n. 1 guardiania
- n. 1 infermeria		- n. 1 magazzino/laboratorio
- n. 2 uffici		- n. 1 officina (100 mq)
- n. 1 spogliatoi		- box impianti
- refettorio (200 mq)		- parcheggio mezzi d'opera
- n. 15 dormitori (box 2,5x10m)		- zona lavaggio ruote
- n. 2 depositi		IMPIANTO DI BETONAGGIO
- cisterna acqua (120.000 l)		- impianto trattamento acque di betonaggio
- parcheggi (60 posti auto)		PIATTAFORMA DEMOLIZIONE
- cisterna carburante		- impianto di frantumazione
		AREA STOCCAGGIO INERTI
		9.350 mq
		3.200 mq
		2.600 mq

CANTIERE BASE C.8	
Ubicazione	Lato sx direzione Catania km 1+700 circa - Francoforte
Organizzazione di cantiere	A servizio assi stradali, rampe di svincolo.
Destinazione d'uso da P.R.G.	Fascia di ambientazione stradale e aree di trasformazione per attività miste industriali/artigianali/commerciali
Uso del suolo attuale	Prati stabili e Vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione
Morfologia	Pianeggiante
Sistemazioni post-operam	Rimboschimento dovuto ad opere di mitigazione

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

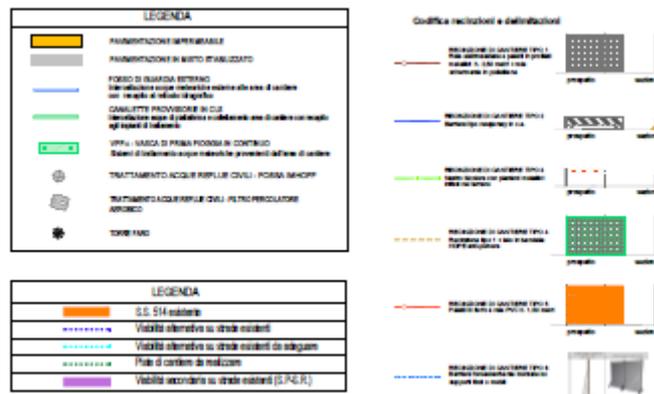


Figura 10 – Cantiere base C8

Il cantiere è accessibile dalla viabilità principale attuale (S.S. 194) attraverso le connessioni con la viabilità secondaria/alternativa esistente (strade poderali)

5.1.3.3 Area operativa impianto di betonaggio

Come già detto al paragrafo 5.1.3 l'area "operativa" è destinata ad attività direttamente legate al ciclo produttivo con installazioni per la produzione del calcestruzzo con le relative opere accessorie (vasche di lavaggio, aree stoccaggio inerti, impianto di frantumazione) ed aree di pertinenza, officine, aree deposito attrezzature e ricovero mezzi.

In questa sezione affronteremo l'organizzazione e gestione della sicurezza con l'individuazione dei rischi prevalenti e le misure di prevenzione e protezione per ridurre e/o eliminare tali rischi.

5.1.3.3.1 Rischi e misure di sicurezza nell'industria del calcestruzzo

1) - Valutazione dei rischi per la salute e per la sicurezza sul lavoro

Valutare il rischio è il primo passo per rendere sani e sicuri i luoghi di lavoro. Ogni datore di lavoro ha il dovere di identificare e valutare in modo sistematico i rischi importanti sul luogo di lavoro e prendere quindi iniziative per eliminarli o, ove questo non sia possibile, ridurli a livelli irrilevanti, attraverso il documento di valutazione dei rischi imposto dalla normativa vigente, coinvolgendo e interpellando anche i lavoratori nella definizione dei rischi e delle misure preventive.

I rischi latenti nei diversi ambienti di lavoro di un tipico impianto di calcestruzzo sono dettagliati nella sezione **8) Pericoli e misure di sicurezza**, con esempi di tipiche necessità di sicurezza e misure preventive.

La Norma EN 292 sui macchinari elenca i pericoli (es. fonti di pericolo) nelle diverse categorie meccaniche, elettriche, termiche, di rumore, vibrazione, ecc. I Requisiti delle Norme di Sicurezza per la preparazione del Calcestruzzo e per la movimentazione delle attrezzature (UNI EN 12151/2008 "Attrezzature e impianti per la preparazione del calcestruzzo e della malta"; UNI EN 12609/2021 "requisiti di sicurezza per le autobetoniere"; UNI EN 12001/2012 "sicurezza delle macchine per il trasporto, la proiezione e la distribuzione di calcestruzzo e malta") identificano i rischi (es. l'esposizione ai pericoli) significativi per attrezzature particolari e che richiedono un'azione preventiva per eliminare o ridurre il rischio.

Le valutazioni del rischio volte all'identificazione dei pericoli devono essere condotte dagli RSPP e ASPP (Responsabili e Addetti al Servizio di Prevenzione e Protezione) nominati dal Datore di Lavoro. Per stabilire quali pericoli siano i più probabili, viene utilizzata una scala di classificazione dei rischi.

Nelle aziende il Datore di Lavoro deve inoltre indire delle riunioni di coordinamento, con le modalità precisate dall'art. 11 del d.lgs. 626/94, finalizzate a rivedere il documento di valutazione dei rischi, nonché i programmi di formazione e informazione dei lavoratori o per segnalare eventuali problematiche riscontrate dai lavoratori.

Vengono valutate misure di controllo adeguate e metodi volti a eliminare i rischi. Il documento di valutazione dei rischi viene registrato e diventa parte della politica per la salute e la sicurezza nella società.

2) - Raccolta di informazioni sui rischi per la salute e la sicurezza

Dopo ogni valutazione del rischio è responsabilità del Datore di Lavoro informare il personale coinvolto di quali siano i rischi identificati, quale iniziativa per eliminarli e/o controllarli sia stata intrapresa e se occorra una particolare formazione.

Le informazioni da fornire includono la valutazione del rischio, le misure di prevenzione e protezione richieste e quelle intraprese, il primo soccorso e le procedure di emergenza necessarie.

A seconda della natura e dell'importanza del rischio per la salute e per la sicurezza, l'informazione necessaria può essere trasmessa al personale sotto forma di lettera circolare, avvisi in bacheca, manuali o formazione supplementare.

Per rischi di rilevante entità la formazione e l'addestramento del personale sono assolutamente necessari, come ad es. nel caso di utilizzo di DPI (Dispositivi di Prevenzione Individuale) di terza categoria.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

3) - *Assemblea dei lavoratori su argomenti relativi alla loro salute e sicurezza*

La salute e sicurezza dei lavoratori sul loro luogo di lavoro può solo essere raggiunta attraverso sforzi congiunti dei datori di lavoro e dei lavoratori. I datori di lavoro possono nominare RSPP e ASPP (ex art. 8 del d.lgs. 626/94) o personale responsabile della sicurezza e del primo soccorso in un particolare luogo di lavoro. Il loro compito è quello di assicurare che tutti i lavoratori siano pienamente informati della sicurezza specifica e delle misure di prevenzione e protezione da applicare in quel luogo di lavoro. A rotazione, questi delegati del personale si trovano nella posizione ideale per acquisire i punti di vista dei colleghi in materia di sicurezza e salute, al fine di riportarli alle riunioni che si tengono con la direzione in materia di sicurezza.

4) - *Formazione adeguata per tutti i lavoratori su argomenti relativi alla salute e alla sicurezza, differenziata per ogni lavoro specifico*

I datori di lavoro sono responsabili della formazione di tutti i lavoratori su salute e sicurezza, ma i limiti di questo dipendono dalla natura del lavoro in questione. Alcuni datori di lavoro mettono in atto un doppio processo, nel quale tutto il personale riceve formazione sotto forma di un'introduzione generale sulla politica aziendale di salute e sicurezza, inclusi primo soccorso, antincendio e piani di evacuazione. Poi, in aggiunta, coloro che hanno compiti specifici che comprendono l'evacuazione di emergenza, le sostanze a rischio, la movimentazione manuale, le attrezzature speciali, gli equipaggiamenti per la protezione personale, gli ambienti rumorosi o i quadri di segnalazione, riceveranno una formazione ulteriore e specifica per il loro lavoro.

5) - *Obbligo di ciascun lavoratore a vigilare*

E' compito di tutti i lavoratori collaborare con il loro datore di lavoro per aumentare la sicurezza dell'ambiente lavorativo e attuare le procedure di sicurezza, informare il loro preposto di ogni fatto concernente pericoli per la sicurezza e la salute, seguire tutte le procedure lavorative e di sicurezza e fare un uso corretto dei macchinari, delle sostanze pericolose, delle attrezzature per la protezione personale, ecc.

6) - *Salute e sicurezza dei lavoratori*

Bisognerebbe adottare un adeguato sistema di gestione della Salute e Sicurezza professionale (vedere Appendice D) per stabilire il livello a cui le richieste delle direttive e norme in materia di salute e sicurezza sono state implementate, sono stati raggiunti risultati soddisfacenti nella prevenzione dei rischi professionali, nella protezione di salute e sicurezza, nell'eliminazione di fattori di rischio e di incidente.

7) - *Valutazione del rischio, dei pericoli e misure di prevenzione e protezione*

7.1) *Indice di valutazione del rischio*

Per favorire la valutazione dei rischi associata alle operazioni degli apparati produttivi, degli impianti e delle attrezzature, può essere utilizzato un indice per la valutazione del rischio che quantifichi la complessità del danno (indicata da una lettera) e la probabilità (indicata da un numero).

Ad esempio, il rischio corso da una persona che accede all'interno di un grosso mescolatore di calcestruzzo avrebbe un Indice di Rischio C1, con un rischio di gravità C, perché potrebbe incorrere nella morte ed una frequenza quantificata come 1 perché potrebbe essere necessario più di un ingresso al giorno.

7.2) *Elenco dei rischi*

Le norme per i requisiti di sicurezza per la preparazione del calcestruzzo e per il maneggiamento delle

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

attrezzature (UNI EN 12151/2008 "Attrezzature e impianti per la preparazione del calcestruzzo e della malta"; UNI EN 12609/2021 "requisiti di sicurezza per le autobetoniere"; UNI EN 12001/2012 "sicurezza delle macchine per il trasporto, la proiezione e la distribuzione di calcestruzzo e malta") forniscono l'elenco di tutti i rischi, identificati dalle valutazioni sui diversi tipi di macchinari, che potrebbero richiedere interventi per eliminarli o ridurli. La lista dei pericoli per ogni tipo di macchinario è suddivisa per i seguenti gruppi di categorie, in accordo con l'EN 292-1 Sicurezza dei Macchinari.

Pericoli Meccanici	Pericoli Elettrici
Frantumazione	Pericoli Termici
Tagli	Pericoli generati dal rumore
Lesioni ai tendini date da tagli	Pericoli generati dalla Vibrazione
Legature	Pericoli generati dalla Radiazione
Intrappolamento	Ergonomia
Urto	Pericoli combinati
Traffittura	Sistema di avaria
Frizione o abrasione	
Iniezione di fluido ad alta pressione	
Espulsioni di parti o materiale	
Perdita di stabilità	
Frane, scatti e cadute	

7.3) Requisiti e misure di sicurezza

Le norme per i requisiti di sicurezza per la preparazione del calcestruzzo e per la movimentazione dei macchinari definiscono quindi le esigenze comuni a tutte le macchine coperte dalla norma, seguiti dalle esigenze specifiche determinate dai tipi di macchinari.

Per le esigenze specifiche, le misure di sicurezza richieste per l'eliminazione e la minimizzazione dei rischi causati dalle diverse parti dei macchinari sono specificate in dettaglio, in relazione a ciascun gruppo di rischio.

Alcuni esempi di pericolo in un tipico impianto di calcestruzzo e le misure di sicurezza suggerite per minimizzarli, sono elencati nella Sezione **.8) "Pericoli e misure di sicurezza"**.

L'azienda deve redigere uno specifico documento di valutazione dei rischi e delle misure di sicurezza prese per i macchinari, gli impianti e gli equipaggiamenti utilizzati in ciascuna operazione di produzione e consegna del calcestruzzo.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

8) - Pericoli e misure di sicurezza

OPERAZIONE	PERICOLO	ESEMPI DI MISURE DI SICUREZZA
1 Stoccaggio a terra degli Aggregati	Schiacciamento durante la retromarcia di camion, automezzi per il carico. Produzione di polvere e rumore	Spie luminose e allarmi acustici per la retromarcia su tutti i veicoli. Controllo delle strade trafficate, separazione dei pedoni dalle aree di manovra se non è presente una persona addestrata a dirigere le operazioni. Pavimentazione presente in ogni area dell'impianto. Lavaggio regolare con pompe d'acqua o sistemi a spruzzo. Evitare di accatastare la merce disordinatamente fuori dalle aree di competenza.
2 Veicoli a tramoggia per il carico degli aggregati	Cadute accidentali nei veicoli a tramoggia. Blocco degli alimentatori di aggregati. Produzione di polvere e rumore.	Barriere intorno o griglie di protezione sopra i veicoli a tramoggia. Strumenti per la vibrazione che assicurino lo scorrimento fluido del materiale. Coperture sui veicoli a tramoggia con teli specifici per l'ingresso di veicoli troppo carichi, fuoriuscite limitate per ridurre le operazioni di movimentazione manuale.
3 Nastri trasportatori e Alimentatori degli aggregati	Intrappolamenti tra i nastri trasportatori in movimento e la testa / il fondo dei tamburi. Cadute dalle parti superiori dei nastri. Urti dalle parti inferiori dei nastri trasportatori	Protezione del fondo e della testa del tamburo, parti in movimento. Spie luminose che avvisino di non muoversi sui nastri in movimento. Unico tasto per i nastri trasportatori. Corrimano di sicurezza lungo tutti i passaggi. Pavimenti antiscivolo dentellati o scanalati lungo i passaggi. Quando richieste, uso di cinture di sicurezza saldamente fissate durante le operazioni di manutenzione. Vasche di raccolta per il materiale caduto dai nastri trasportatori. Coperture protettive sotto i nastri trasportatori. Protezioni a copertura dei nastri trasportatori per ridurre la polvere. Tutto il personale deve ricevere formazione e informazione relativa alla procedura di isolamento che deve essere implementata prima che qualunque schermo o protezione venga rimosso.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

OPERAZIONE	PERICOLO	ESEMPI DI MISURE DI SICUREZZA
4 Distribuzione degli aggregati Serbatoi per l'immagazzinamento e Nastri trasportatori in movimento	Cadute accidentali nelle tramogge. Cadute dall'alto nel corso delle manutenzioni. Intrappolamenti tra i nastri trasportatori in movimento e la testa/fondo del tamburo. Produzione di polvere e rumore.	Adeguati accessi, scale e corrimano verso i piani superiori. Strumenti per la vibrazione posti sulle tramogge per evitare l'ostruzione con il materiale. Protezione del fondo e della testa dei tamburi e delle parti in movimento. Uso di cinture di sicurezza, strumenti estensibili per evitare gli impedimenti. Indicazione delle pezzature degli aggregati. Esistenza di un piano di accesso di sicurezza per le operazioni di manutenzione. Uso di chiavistelli per il blocco delle aperture delle tramogge. Strisce per lo stop di emergenza lungo l'area dei nastri trasportatori. Recinzioni lungo l'area di lavorazione degli aggregati per ridurre al minimo il rumore e la polvere
5 Silos per materiali cementizi e per le ceneri	Cadute accidentali dai piani superiori durante la pulizia dei filtri. Produzione di polvere. Rischio di asfissia durante l'apertura dello sportello inferiore dal silo. Scoppio del silo a causa di eccessiva pressione durante il caricamento	Scale d'accesso alla cima dei silos dotate di parapetti. Piattaforme superiori dotate di balaustre di sicurezza e interpiani, pavimento rialzato. Passerelle con grate di sicurezza tra le parti superiori dei silos. Filtri per ciascun silo per evitare emissione di polvere. Prese d'aria negli sportelli più bassi per evitare intasamenti. Valvole di sfiato presenti nei silos per evitare eccessi di pressione, indicatori di livello che avvisino il conducente ed il personale di interrompere il trasferimento di polvere. Pressione dei serbatoi di scarico adeguata alle norme nazionali. Si confrontino a tal proposito le schede ATECAP per le procedure di carico e scarico di ceneri e cemento.
6 Alimentatori a coclea per il cemento	Intrappolamenti in alimentatori a coclea continua. Cadute in occasione di riparazioni e manutenzioni.	Accesso adeguato all'alimentatore a coclea e totale chiusura di quest'ultimo con coperture di sicurezza

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

OPERAZIONE	PERICOLO	ESEMPI DI MISURE DI SICUREZZA
7 Bilance e addetti al carico dei materiali	Cadute durante il servizio e le manutenzioni. Caduta di pesi sui piedi o sulle mani. Produzione di polvere	Accesso adeguato agli ambienti deputati alla pesatura dei materiali, strumenti di vibrazione sulle tramogge per evitare l'ostruzione di materiali. Recinzioni ai pesi e ai caricatori per evitare emissioni di polvere. Area riservata al controllo dei pesi per limitare la movimentazione manuale. Prendere in esame il metodo della taratura al fine di eliminare, nei controlli, l'uso dei pesi.
8 Mescolatori	Cadute durante la pulizia e la manutenzione. Intrappolamento, amputazioni causate dai mescolatori	Adeguati piani di accesso alle aree deputate al mescolamento. Chiusure di sicurezza sulle operazioni di mescolamento. Segnali che avvisano di non lavorare sui mescolatori in movimento. L'arresto automatico del mescolatore agisce sull'accesso allo sportello. Attuazione della procedura di isolamento con tutto il personale formato. Griglie di sicurezza su finestre per l'osservazione per prevenire l'accesso. Coperture di protezione su tutte le parti mobili.
9 Carico	Produzione di polvere e rumore nelle operazioni di carico.	Chiusura delle aree di carico per ridurre polvere e rumore. Tende a nastro, specifiche per capannoni, all'ingresso dell'area di carico. Imbuti flessibili dal punto di carico per il calcestruzzo fino al tamburo del veicolo. Getti d'acqua intorno al punto di carico per bagnare la polvere. I pedoni non sono ammessi all'area di carico.
10 Autobetoniere	Intrappolamento tra i sistemi mobili e le pale. Cadute dall'area di carico/scarico della tramoggia. Incidenti dovuti alla circolazione. Irritazioni chimiche dovute ad operazioni di pulizia	Sorveglianza all'imbocco della tramoggia per le operazioni di carico/scarico per l'ispezione di sicurezza. Scale pieghevoli e piattaforme all'imbocco della tramoggia per le operazioni di carico/scarico. Osservanza del codice della strada quando si guida. Abbigliamento di protezione per mani, occhi e capo, da indossare durante le operazioni di pulizia. Conducenti formati sulle corrette operazioni previste per le betoniere, incluse la pulizia e la manutenzione.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

OPERAZIONE	PERICOLO	ESEMPI DI MISURE DI SICUREZZA
11 Operazioni di carico sugli escavatori	Debordamenti, capovolgimenti, intrappolamenti, cadute, fuoco o esplosioni, ferite alla colonna vertebrale.	Efficace separazione tra le operazioni dell'escavatrice e i movimenti dei pedoni. Segnali acustici e luminosi per la retromarcia. Efficaci illuminazioni su tutti i veicoli, semplici istruzioni di sicurezza per gli operatori. Le escavatrici devono essere fermate con la pala sul terreno e il freno a mano inserito. Le pendenze sulle strade delle escavatrici non devono superare il 30% in presenza di cordoli. Accesso e uscita dalla cabina attraverso piccoli gradini. Veicolo spento e niente fumo durante il rifornimento. Cabina di sicurezza dotata di barra antiribaltamento. Non si effettuano riparazioni o manutenzioni con l'escavatrice in movimento. Il sedile e la cintura anti-vibrazione devono essere regolabili sulla base delle necessità dell'utente.
12 Cabina di controllo	Entrata di polvere e rumore. Fuoco. Folgoramento. Protezione dai distributori di additivi	La cabina deve essere adeguatamente chiusa e insonorizzata. Quando necessario deve essere dotata di aria condizionata. Estintori per CO ₂ . Schema elettrico dell'impianto esposto in cabina. Pulsante di emergenza sul pannello di controllo per tutti i macchinari. Distributori di miscele fuori dalla cabina con valvole di sicurezza. Prevedere sufficiente spazio per consentire all'operatore di lavorare.
13 Installazioni ausiliarie	Folgoramento nell'impianto elettrico principale. Rumore da pompe e compressore. Intrappolamento nelle cinghie del compressore. Annegamento nelle vasche di chiarificazione	Controlli regolari sull'impianto elettrico con le voci aperte e poi cancellate quando completate. Impianto elettrico conforme alla legge n. 46/90. Compressori e pompe alloggiati in costruzioni di mattoni separate. Chiara procedura per isolare l'erogazione di corrente elettrica a tutte le aree che richiedono manutenzione. Conoscenza del sistema condivisa da tutto il personale. Protezione delle cinghie del compressore. Barriere di protezione intorno alle vasche di chiarificazione. Coperture sulle vasche di ricircolo dell'acqua.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

OPERAZIONE	PERICOLO	ESEMPI DI MISURE DI SICUREZZA
14 Installazioni Elettriche ed Illuminazione	Folgorazione dovuta a contatto diretto o indiretto. Ustioni di origine elettrica. Incendio. Collisioni da e contro gli oggetti dovute a scarsa illuminazione.	Salvavita differenziati per corrente e illuminazione per tutti gli impianti. Messa a terra adeguata e per tutti gli impianti elettrici. Interruttore principale separato dal quadro generale. "Rischio Elettrico" scritto chiaramente sul quadro elettrico. Fusibili per limitare il sovraccarico elettrico. Fornire adeguata illuminazione in tutto l'impianto ed il cantiere. Fornire un numero adeguato di punti di corrente per evitare prolunghe.
15 Uffici e Servizi	Rischi di incidenti normalmente associati alle abitazioni. Incendio	Strutture adeguate, per gli uffici e per gli spogliatoi. Pulizia. Segnali esposti chiaramente per lavoratori e visitatori. Estintori a secco. Adeguato equipaggiamento di protezione, per il personale e i visitatori dell'impianto. Segnali efficaci che indichino ai visitatori uffici e parcheggi.
16 Personale	Mancanza di informazione e formazione su salute e sicurezza	Programma di formazione avviato dal primo giorno, trasmissione di informazione sui rischi per la salute e la sicurezza nel lavoro specifico includendo il primo soccorso e l'accertamento dei rischi antincendio. Riunione dei lavoratori su argomenti di salute e sicurezza. Piani di formazione per tutto il personale legato al ruolo lavorativo. Prove di formazione e di competenze da tenersi sul sito.

5.1.3.3.2 Smaltimento acque di lavaggio del calcestruzzo

1) - Premessa

E' uso comune nell'industria del calcestruzzo, alla fine di ogni giornata, ripulire a fondo l'interno del tamburo del miscelatore con oltre 3000 litri d'acqua. In Europa è anche pratica comune che queste acque di lavaggio siano smaltite nei cantieri, in discariche o nelle vasche di lavaggio del calcestruzzo all'interno degli impianti. La disponibilità di discariche per lo smaltimento dell'acqua di lavaggio delle autobetoniere si è drasticamente ridotta a seguito dell'introduzione dei requisiti della Direttiva per le Discariche (Direttiva del Consiglio 1999/31/EC). In risposta a questa riduzione, molti impianti per la produzione di calcestruzzo preconfezionato hanno sviluppato diversi sistemi per gestire le proprie acque di lavaggio.

Un impianto-tipo per la produzione di calcestruzzo può generare fino a 50 litri di acqua di lavaggio per metro cubo di calcestruzzo prodotto. In tutta Europa, e specialmente nelle aree con problemi di risorse idriche, è necessaria un'attenta gestione sia dell'utilizzo d'acqua, sia della generazione di acque di lavaggio. Le modalità possono ampiamente variare; in alcuni paesi sono stati installati impianti a "zero rifiuti". Per realizzare un impianto di questo tipo occorre che siano adottati sistemi di riutilizzo e riciclaggio.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Esistono principalmente due tipi di materiali di scarto del lavaggio del calcestruzzo: quelli asciutti e quelli umidi. Sebbene entrambi i tipi possano avere uguale composizione chimica, le loro caratteristiche sono molto diverse. I residui asciutti di calcestruzzo hanno le stesse proprietà del calcestruzzo indurito, sono classificabili attraverso il Codice Europeo dei Rifiuti 17 01 01 e possono essere riciclati come aggregati riciclati per calcestruzzo o smaltiti in discariche inerti. I residui umidi ed il calcestruzzo fangoso non possono essere portati nelle discariche e vengono classificati attraverso la normativa Europea 10 13 14 relativa ai rifiuti. Poiché i costi associati allo smaltimento di questi due tipi di rifiuti sono molto diversi, è importante determinare accuratamente il volume dei residui di calcestruzzo in ciascun sito e considerare tutte le possibilità di separazione e minimizzazione.

Le acque di lavaggio provenienti dagli impianti di calcestruzzo possono provenire da diversi tipi di autobetoniere e da sistemi di pulizia statici, dal controllo delle polveri e da precipitazioni eccezionali. Il quantitativo di acque di lavaggio generate quotidianamente può variare in modo significativo a seconda dei controlli attuati dall'operatore, del clima e dei sistemi utilizzati nel sito. È stato stimato che approssimativamente dall'1 al 4 per cento di ogni mescolatura di calcestruzzo rimane nell'interno del tamburo e sulle pale mescolatrici dopo ogni scarico. Per evitare l'indurimento del calcestruzzo nel tamburo è perciò necessario, alla fine di ogni giorno, eliminare il calcestruzzo restante. La rimozione dei residui cementizi dall'interno del tamburo e dalle pale di un singolo camion può richiedere fino a 3000 litri di acqua.

Esiste una nutrita giurisprudenza europea sulla definizione di "rifiuti". In tutti i paesi i produttori di rifiuti, gli appaltatori e gli addetti allo smaltimento sono legalmente responsabili del trattamento e dello smaltimento dei rifiuti e si devono attenere alle regole nazionali. In molti paesi lo smaltimento illegale è punito con ammende fino a trentamila euro, ed in alcuni casi con il carcere. Ogni spostamento di rifiuti deve essere accompagnato da un documento di trasporto che deve includere le sei voci del codice europeo sullo smaltimento, i dettagli del produttore di rifiuti, il tipo di rifiuto, il quantitativo, il modo in cui i rifiuti sono imballati, dettagli sulle modalità di trasporto e sul sito di smaltimento.

Crescendo le responsabilità ambientali ed il costo dello smaltimento dei rifiuti, è diventata buona norma minimizzare o riutilizzare gli scarti di lavaggio del calcestruzzo. Il metodo principale per ridurre l'acqua di lavaggio del calcestruzzo è la minimizzazione, operata attraverso la riduzione di volume dei resi, attraverso la consegna ad altri clienti o la riduzione di acque di lavaggio utilizzate. Le unità di riciclaggio delle acque di lavaggio possono infine permettere il recupero degli aggregati grossi e fini, in modo tale da permetterne il riutilizzo.

Esistono molti paesi nei quali le risorse idriche sono insufficienti e in essi viene perciò operata molta pressione affinché gli operatori riducano al minimo la quantità di acqua utilizzata. L'acqua di lavaggio contiene materiali cementizi e residui chimici, così come altri materiali potenzialmente inquinanti. Di conseguenza il pH dell'acqua ha un valore elevato, di solito compreso tra 11 e 12. Ciò significa che è corrosiva per i pesci e che uccide gli organismi che popolano fiumi e torrenti. Il cemento è costituito di particelle sottilissime e l'acqua di lavaggio del calcestruzzo è un impasto semiliquido contenente quelle stesse particelle. Se un'autobetoniera viene lavata in un canale di scolo, queste piccole particelle raggiungeranno con ogni probabilità i corsi d'acqua. Ciò renderà torbidi i torrenti, ostruirà le branchie dei pesci e distruggerà gli habitat naturali.

2) Normativa Italiana Sugli Scarichi

Di seguito si riportano gli adempimenti da seguire ai sensi della corrente normativa nazionale.

- Domanda per il rilascio di autorizzazione allo scarico civile in acque superficiali, sul suolo e nel sottosuolo ai sensi del d.lgs. 152/06 da presentarsi alla Provincia territorialmente competente ovvero all'Autorità d'Ambito se lo scarico avviene in pubblica fognatura.
- Domanda per il rilascio di autorizzazione allo scarico produttivo in acque superficiali sul suolo e nel sottosuolo ai sensi del d.lgs. 152/06 da presentarsi alla Provincia territorialmente

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

competente ovvero all'Autorità d'Ambito se lo scarico avviene in pubblica fognatura. In presenza di vasche di recupero delle acque quest'ultima autorizzazione può non essere richiesta.

- In caso di presenza di uffici all'interno dell'impianto, va chiesta l'autorizzazione di allaccio alla fognatura (se l'impianto sorge all'interno di un consorzio, tale autorizzazione va chiesta al Consorzio; in caso contrario al Comune di appartenenza).

Tutte le precedenti autorizzazioni hanno validità quadriennale e vanno rinnovate un anno prima della scadenza.

3) *Minimizzazione dell'utilizzo di acqua di lavaggio*

Per via di una gestione degli ordini poco oculata, alcune quantità di calcestruzzo ritornano agli impianti e vengono trattate come rifiuti o persino portate ai siti di smaltimento. Nel caso in cui le quantità di calcestruzzo necessarie siano sovrastimate piuttosto che calcolate accuratamente possono essere provocati degli sprechi. Nel passato veniva attribuita poca importanza ai costi derivanti dalle sovrastime, ma ciò era dannoso per i produttori di calcestruzzo, che dovevano trovare un uso alternativo ai carichi in eccesso. Pochi impianti hanno le risorse necessarie per trattare questo materiale nel loro cantiere ed è difficile far corrispondere senza preavviso l'alta specificità delle miscele con le specifiche dei clienti. Molte società produttrici di calcestruzzo in presenza di resi applicano un sovrapprezzo ai loro clienti. Talvolta i carichi rientrano a causa di errori di consegna o di mescolamento.

La minimizzazione di questi errori ridurrà l'acqua di lavaggio. I produttori di calcestruzzo stanno lavorando duramente per minimizzare gli errori di dosatura e di spedizione e, nella maggior parte dei casi, stanno ottenendo buoni risultati. Una certificazione di qualità indipendente, impianti computerizzati per la dosatura e una migliore comunicazione aiutano a ridurre al minimo gli errori ed il ritorno di carichi inutilizzati.

Anche nella fase di dosatura l'acqua può essere ridotta. Gli impianti di calcestruzzo dovrebbero essere progettati e soggetti a manutenzione per prevenire fuoriuscite, scarichi non desiderati e perdite di materiali. In un impianto dovrebbero essere rese nulle le perdite di materiale sul terreno dello stabilimento ogni qual volta si carica un camion, poiché ciò può generare sversamenti nell'ambiente circostante.

4) *Riutilizzo dei materiali*

E' buona norma tenere dei registri dettagliati della quantità e del tipo di calcestruzzo in eccesso che ogni impianto genera e cercare usi alternativi per questo materiale. I materiali che sono in surplus rispetto alle richieste del cliente oppure "fuori specifica" rispetto alla destinazione iniziale possono essere dirottati su altri progetti, dopo severi controlli qualitativi.

Il calcestruzzo in eccedenza viene spesso richiesto nelle aree rurali per riparare strade dissestate. Le compagnie, nel ridistribuire i carichi di calcestruzzo, devono garantire che i materiali siano utilizzati in modo appropriato, attenendosi alle regole di gestione. In alcune zone questa attività necessita del permesso delle autorità.

5) *Recupero dei materiali*

A causa della crescita del costo dello smaltimento dei rifiuti, i produttori cercano metodi per recuperare materiali dalle acque di lavaggio del calcestruzzo.

Esiste in commercio un'ampia gamma di strumenti per la separazione di aggregato grosso e fine dalle acque di lavaggio, permettendo di riutilizzare entrambi i tipi di aggregati nel processo produttivo. Questi strumenti possono essere costosi, ma sono particolarmente efficaci dal punto di vista economico nelle città dove generalmente c'è mancanza di spazio e dove i costi di smaltimento dei rifiuti sono più alti. Per ridurre il costo capitale dell'acquisto di strumenti di bonifica molti produttori hanno sviluppato dei sistemi all'interno dei propri stabilimenti.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

L'uso degli impianti di bonifica può avere implicazioni nel controllo della qualità. La normativa europea sul calcestruzzo EN 206-1 consente che gli aggregati recuperati dalle acque di lavaggio siano riutilizzati come aggregati per il calcestruzzo. Gli aggregati recuperati e non classificati possono essere aggiunti in quantità non superiori al 5% degli aggregati totali, ma se la granulometria dell'aggregato recuperato è la stessa dell'aggregato primario, è consentito un recupero al 100%. Il D.M. 14 settembre 2005 precisa che la percentuale di aggregati riciclati riutilizzati all'interno degli impianti debba essere del 5% per resistenze caratteristiche inferiori o uguali a 55 N/mm^2 e la normativa tecnica alla quale fanno riferimento è la UNI 8520 parti 1 e 2.

Di solito, quando l'acqua di lavaggio viene recuperata da una cava, esistono impianti che le società produttrici di calcestruzzo utilizzano per unire alla fonte il materiale recuperato all'aggregato primario. Questo dovrebbe eliminare il bisogno dell'esistenza di un magazzino supplementare per la conservazione dell'aggregato recuperato.

6) Riciclaggio dei Materiali

Alcuni componenti delle acque di lavaggio possono essere utilizzati come aggregato secondario, come materiale di riempimento a seguito di frantumazione e setacciatura. Esistono molte società che forniscono strutture per la frantumazione e la setacciatura, sia presso gli impianti che esternamente. Molti produttori intraprendono essi stessi questa attività, installando punti centrali per il riciclaggio nelle maggiori conurbazioni dove le distanze rendono possibile il trasporto dei materiali di lavaggio da un numero di impianti per essere riciclati in materiali secondari.

6.1 Metodi disponibili e procedura corrente

a) Vasche di sedimentazione

La gran parte degli impianti di calcestruzzo d'Europa utilizza vasche di lavaggio. Esse sono il luogo dove l'autobetoniera con il calcestruzzo residuo viene riempita d'acqua ed il tamburo viene fatto ruotare per permetterne il lavaggio interno. I materiali contenuti nel tamburo vengono quindi scaricati nella vasca, nella quale i residui solidi si depositano e l'acqua viene trattata prima di essere riutilizzata o scaricata. Alcuni operatori utilizzano anche getti ad alta pressione per incrementare l'efficacia e ridurre il volume dell'acqua utilizzata. La vasca di scarico viene normalmente svuotata ad intervalli regolari, e i contenuti solidi sono messi ad asciugare. Successivamente questi ultimi vengono portati in discarica oppure riciclati.

b) Lavaggio "a secco"

Si tratta di un metodo semplice ed efficace per la pulizia del tamburo delle autobetoniere. Generalmente vengono posti nel tamburo due tonnellate di aggregato grosso e 200 litri di acqua. La miscela viene poi portata al punto di scarico per quattro o cinque volte e poi l'aggregato viene o scaricato nel mucchio di aggregati, oppure lasciato nel tamburo per tutta la notte. Il giorno seguente l'aggregato può essere utilizzato in un nuovo processo di mescolatura, apportando rettifiche alla miscela a seconda dei contenuti del tamburo. Questo processo è il più economico e semplice per la riduzione degli sprechi negli impianti di calcestruzzo. A differenza del sistema chimico di scarico, non si rende necessaria l'installazione e la manutenzione di nuovi impianti e attrezzature, e non si ha un costo continuativo per gli additivi da utilizzare nel sistema chimico. Questo sistema non è adatto a tutti i tipi di miscele e può essere attuato solo negli impianti dotati di pale di alimentazione e aggregati in mucchi.

c) Lavaggio chimico

Sebbene questa tecnica sia utilizzata da lungo tempo in alcuni paesi europei, negli ultimi cinque anni si è registrato un incremento nel suo uso poiché un'approfondita ricerca ha dimostrato che gli additivi ritardanti per il controllo dell'idratazione, quando usati in modo appropriato, non generano effetti

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

nocivi sulle successive produzioni di calcestruzzo. Gli additivi ritardanti prevengono l'idratazione del cemento, formando intorno alle particelle cementizie una barriera protettiva.

La procedura prevede che, al termine della giornata, nel tamburo dell'autobetoniera vengano aggiunti additivi ed acqua. Al mattino il calcestruzzo fresco viene mescolato direttamente nel tamburo. Il quantitativo di acqua utilizzato per "lavare" il tamburo è generalmente di 300 litri, contro i convenzionali 3000 litri. Il maggiore vantaggio è l'eliminazione di sprechi di acqua sotto forma di calcestruzzo residuo, e l'acqua lasciata nel tamburo al termine di ogni giornata lavorativa viene semplicemente incorporata nella prima produzione del giorno seguente. Esistono, tuttavia, costi dovuti all'installazione degli impianti di lavaggio chimico ed anche costi crescenti per gli additivi. Il lavaggio chimico non è generalmente adatto alla produzione di piccole quantità di calcestruzzo.

L'uso di questi additivi offre benefici in termini di riduzione dei problemi ambientali associati allo smaltimento dell'acqua di lavaggio rimanente, con un conseguente risparmio di tempo, mezzi e costi per il trasporto. Oltre ad eliminare il bisogno di smaltire l'acqua di lavaggio scompare la necessità di costosi rigeneratori e dei relativi costi di manutenzione. Vengono anche ridotti i costi legati alla rimozione del calcestruzzo indurito dai tamburi dei mescolatori.

L'efficacia di questi sistemi e le proprietà del calcestruzzo realizzato con acqua di lavaggio stabilizzata sono state a lungo testate dai produttori e dai ricercatori. Questi studi hanno dimostrato che le proprietà del calcestruzzo non sono influenzate dall'uso di additivi stabilizzanti, in quanto i risultati hanno realmente evidenziato che la resistenza del calcestruzzo ottenuto con il metodo del lavaggio con acqua stabilizzata è maggiore di quella del calcestruzzo prodotto in modo tradizionale.

d) Rigeneratori

Attraverso semplici sistemi, come il setacciare le acque di lavaggio, si può rigenerare l'aggregato grosso con facilità. Gli aggregati fini e quelli grossi possono essere risistemati in mucchi separati e l'acqua ed il cemento idratato possono essere recuperati e messi da parte per un successivo riutilizzo. Questo sistema è largamente utilizzato in molti paesi.

Sebbene il principio sia semplice, le attrezzature possono, nella forma, essere piuttosto complesse e richiedere attenta gestione e manutenzione. Sebbene i costi possano essere elevati, tali sistemi sono in grado di eliminare il bisogno di smaltire l'acqua di lavaggio oltre al vantaggio di rigenerare e riutilizzare i materiali che costituiscono il calcestruzzo. So sono ottenuti in certi impianti sistemi affidabili con risparmio sostanziale nei costi di smaltimento dei rifiuti.

I rigeneratori spesso richiedono un'attenta gestione, essendo per lo più adatti a stabilimenti altamente produttivi. Esistono molti esempi di rigeneratori che, dopo breve tempo, smettono di essere operativi a causa della mancanza di manutenzione e di adeguata supervisione.

e) Acqua Riciclata

Riciclare l'acqua è un processo comune a tutti gli stabilimenti di calcestruzzo. L'acqua proveniente dalle vasche di sedimentazione può essere riutilizzata come acqua di miscela o per la pulizia dei camion. Questo sistema di filtraggio può anche essere utilizzato per raccogliere acqua piovana da utilizzarsi nel processo produttivo.

In alternativa alla raccolta delle parti solide in vasche di sedimentazione, l'acqua di lavaggio può anche essere raccolta in una cisterna agitata e riutilizzata direttamente in una nuova miscela di calcestruzzo. In tale modo una frazione delle parti solide che diversamente necessiterebbero di essere smaltite nelle discariche può essere riutilizzata. Il riutilizzo dell'acqua di lavaggio richiede un monitoraggio attento per assicurare che la proporzione dei componenti solidi resti entro limiti accettabili. Tutta l'acqua riciclata deve essere conforme alle specifiche alla direttiva tecnica europea CEN EN 1008.2002 *Acqua d'impasto per il calcestruzzo - Specifiche di campionamento, di prova e di valutazione dell'idoneità dell'acqua, incluse le acque di recupero dei processi dell'industria del calcestruzzo, come acqua*

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

d'impasto del calcestruzzo, che contiene requisiti dettagliati in merito a qualità, monitoraggio e campionamento delle acque.

7) *Gestione Ambientale*

L'adozione di pratiche di gestione ambientale da parte delle società europee è causa della crescente introduzione di metodi di gestione sostenibile dei rifiuti. La crescita dei costi relativi al controllo e alla registrazione dei rifiuti ha contribuito a rendere i produttori di calcestruzzo consapevoli della necessità di ottenere una maggiore efficienza dei processi produttivi.

Il conducente dell'autobetoniera riveste un ruolo fondamentale nella riduzione degli sprechi. In Europa un crescente numero di betoniere è di proprietà dei loro autisti e non delle società. E' responsabilità del conducente/proprietario mantenere pulito il tamburo del camion ed è perciò essenziale che esista cooperazione ed intesa tra il conducente/proprietario del mezzo e il produttore di calcestruzzo, al fine di assicurare che si ottenga una riduzione degli sprechi.

Esiste un vantaggio economico e commerciale nell'approccio proattivo alla gestione degli sprechi. Risparmi si possono ottenere attraverso la riduzione del consumo d'acqua, del tempo necessario per le operazioni di lavaggio e per la gestione dei rifiuti, dalla riduzione dei costi di smaltimento dei rifiuti e di scarico delle acque, dalla riduzione dei blocchi dei tamburi delle autobetoniere e dalla ridotta esposizione ad ammende ed obblighi ambientali.

I rigeneratori e i sistemi di lavaggio a secco o chimico producono meno residui dei tradizionali pozzi di sedimentazione. Ciascuno di questi metodi per la pulizia dei tamburi ha i suoi vantaggi e svantaggi. La scelta del metodo migliore per lo stabilimento passa attraverso la messa in conto di fattori come lo spazio disponibile, il volume di produzione, il tipo di aggregato e le strutture esistenti.

	Vantaggi	Svantaggi
Lavaggio Tradizionale	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ben sperimentato perché esiste in molti impianti ▪ Semplice da effettuare ▪ Bassa tecnologia e manutenzione 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Produce rifiuti il cui smaltimento è sempre più costoso ▪ Occupa grandi aree, comprese quelle di asciugatura ▪ Il filtraggio dei rifiuti richiede molto tempo ▪ Costi operativi relativamente alti ▪ Richiede attento controllo e monitoraggio ▪ Richiede un deposito sul terreno ▪ Non adatto a piccoli volumi di produzione ▪ Talvolta meno efficace del lavaggio ▪ Richiedono molti capitali ▪ Alti costi di manutenzione ▪ Richiedono una buona gestione ▪ Meno adatti agli impianti di piccola produzione
Lavaggio Chimico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Richiede meno spazio del lavaggio tradizionale ▪ Scarsa manutenzione 	
Lavaggio a secco	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Non richiede investimento di capitali ▪ Non costoso ▪ Tutti i materiali possono essere riutilizzati 	
Rigeneratori	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Richiedono meno spazio dei sistemi di lavaggio ▪ Efficaci se ben gestiti ▪ Tutti i materiali possono essere riutilizzati 	

5.1.4 CANTIERI OPERATIVI

Lungo il tratto di intervento del presente lotto funzionale sono presenti complessivamente 8 cantieri operativi: 2 cantieri operativi per i viadotti Barbaiani e Margi, 3 cantieri per la galleria Francofonte di cui 2 sugli imbocchi, 2 cantieri operativi per viadotto San Leonardo e Ponte Buonafede, 1 cantiere in corrispondenza del sottopasso ferroviario.

I cantieri relativi alla galleria sono stati identificati con la sigla C.AG, mentre quelli per i viadotti con la sigla C.AV.

In corrispondenza di un'opera particolarmente significativa è stato previsto un cantiere operativo speciali C.AS (opera di sottopasso a spinta sotto alla ferrovia CT-SA, al km. 15+533, con dotazioni di attrezzature ed impianti stabiliti secondo le effettive necessità locali).

Come previsto dalla prescrizione CIPE n. 8 le aree dei cantieri operativi sono state posizionate, ove possibile, in aree prive di vincoli, salvo i casi in cui la stessa opera da realizzare interferisca con zone soggette a vincolo (ad es. negli attraversamenti fluviali). In ogni caso si è cercato di ridurre al minimo l'occupazione di aree di pregio ambientale, ed è stata prevista l'impermeabilizzazione delle aree e la realizzazione di sistemi di drenaggio, raccolta e smaltimento liquidi (vedi prescrizione CIPE n. 48).

I cantieri di imbocco galleria (C.AG) saranno attrezzati con le seguenti installazioni:

- Guardiania;
- Lavaruote;
- WC chimici;
- Gruppo elettrogeno;
- Pesa bilico;
- Deposito oli;
- Cisterna carburante e serbatoio idrico;
- Guardiania;
- Cabina elettrica;
- Magazzino containerizzato;
- Officina;
- monoblocco uso ufficio di cantiere/deposito D.P.I. strumentazioni topografiche/attrezzature portatili;
- Area assemblaggio attrezzature e strutture.

Le eventuali necessità di attrezzature e di impianti non previsti saranno soddisfatte dal cantiere-base di riferimento.

I cantieri operativi di viadotto (C.AV) saranno adibiti ove necessario al pre-assemblaggio delle parti di carpenteria metallica e/o alla spinta dei manufatti in opera; per i viadotti in c.a.p. saranno previste aree di stoccaggio delle travi. Per tali cantieri sono state previste le seguenti principali dotazioni:

- Guardiania;
- Gruppo elettrogeno;
- Deposito;
- Deposito oli;
- Wc chimico;
- Cisterna carburante e serbatoio idrico;
- magazzino containerizzato;
- Officina;
- monoblocco uso ufficio di cantiere/deposito D.P.I. strumentazioni topografiche/attrezzature portatili;
- Area assemblaggio attrezzature e strutture.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

In corrispondenza delle opere d'arte maggiori, quali i viadotti, si prevedono opere di rinaturalizzazione e mitigazione ambientale, come previsto anche dalla prescrizione CIPE n. 70.

Le zone dismesse, nell'ambito del Progetto, sono individuate nelle seguenti casistiche:

- aree di cantiere della fase di realizzazione dell'opera;
- aree interessate da manufatti stradali esistenti che il progetto prevede di dismettere perché non più necessari o perché sostituiti con altre opere.

Le aree destinate ai cantieri operativi sono limitate all'impronta del sedime a disposizione ed agli spazi necessari per le attività di costruzione, per la durata strettamente necessaria alla realizzazione dell'opera cui sono dedicati, quindi non porranno evidenti problemi di ri-ambientalizzazione. Alla fine dei lavori saranno anch'esse oggetto di ripristino ambientale.

Per quanto riguarda le aree di cava per l'estrazione del materiale di costruzione necessario alla realizzazione dei rilevati e dei manufatti, esse sono state individuate nell'ambito di poli estrattivi già in attività, e pertanto la destinazione di tali aree al termine dell'escavazione è già indicata negli specifici documenti di piano.

Per quanto concerne le aree interessate da manufatti stradali esistenti, (che il progetto prevede di dismettere perché non più necessari o perché sostituiti con altre opere limitrofe) sono stati individuati di volta in volta gli utilizzi più consoni alle specifiche esigenze delle singole aree, volgendo in particolar modo l'attenzione agli interventi di mitigazione ambientale e paesaggistica nei confronti della costruenda strada.

La preparazione delle aree richiede una pulizia della stessa e uno scotico superficiale, accantonato e riutilizzato per il ripristino dell'area.

Il piano di posa dei container e delle baracche di cantiere viene realizzato con uno strato in misto stabilizzato.

5.1.4.1 Cantiere operativo CA.G. 1A-1B e 1C

I cantieri operativi CA.G. 1A e 1B sono situati in un'area prossima all'imbocco lato RG della galleria Francoforte in prossimità della pk 1+400 circa mentre il CA.G. 1C si trova in prossimità dell'imbocco lato Catania, alla pk 2+480 circa. Tutti i suddetti cantieri ricadono nel Comune di Francoforte.

Il cantiere CA.G. 1A, presenta un'area di circa 9'625 mq, di cui 4000 mq adibita a stoccaggio temporaneo di materiale da scavi e sterri e risulta leggermente dislocato nei confronti della galleria Francoforte in progetto.

Il cantiere CA 1B presenta un'area di circa 12.700 m² collegato alla viabilità realizzata in prima fase serve per lo scavo della galleria, stesso vale per il cantiere operativo CA. G. 1C in prossimità dell'imbocco lato CT della galleria Francoforte di circa 4.150 m² collegato alla viabilità locale esistente con una pista di cantiere.

Questi cantieri servono per la realizzazione nella fase iniziale delle opere di imbocco e galleria artificiale, nella fase successiva per la realizzazione della galleria naturale.

L'allestimento dell'area prevede l'approntamento di attrezzature sotterranee quali:

- installazioni tecniche relative allo scavo di avanzamento quali jumbo, chiodatrici, dumper;
- installazioni tecniche relative all'alimentazione di energia elettrica, acqua, aria compressa ed aerazione del cantiere di scavo;
- sistemi di trasporto per materiale di scavo, calcestruzzo, betoncino proiettato e materiale da costruzione;
- installazioni tecniche per il rivestimento quali casseri, armature, macchine per la messa in opera di betoncino proiettato.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Per i cantieri operativi suddetti sono state previste le seguenti principali dotazioni:

CA.G. 1A		CA.G. 1B		CA.G. 1C	
AREA TOTALE	9.625 mq	AREA TOTALE	12.705 mq	AREA TOTALE	4.155 mq
- n. 1 lavaruote		- n. 1 lavaruote		- n. 1 lavaruote	
- n. 1 gruppo elettrogeno		- n. 1 gruppo elettrogeno		- n. 1 gruppo elettrogeno	
- n. 1 pesa bilico		- n. 1 pesa bilico		- n. 1 pesa bilico	
- n. 1 deposito oli		- n. 1 deposito oli		- n. 1 wc chimico	
- n. 2 wc chimico		- n. 1 wc chimico		- n. 1 cisterna carburante	
- n. 1 cisterna carburante		- n. 1 cisterna carburante		- n. 1 serbatoio idrico	
- n. 1 serbatoio idrico		- n. 1 serbatoio idrico			
- n. 1 guardiania		- n. 1 magazzino			
- n. 1 cabina elettrica		- n. 1 officina			
- n. 1 deposito		- n. 1 ufficio			
- n. 1 magazzino					
- n. 1 officina					
- n. 1 ufficio					

CANTIERE OPERATIVO CA.G. 1A-1B E 1C	
Ubicazione	Lato Dx e Sx e sull'asse principale dal km 1+400 al 2+480 circa – Francoforte
Organizzazione di cantiere	A servizio della galleria Francoforte.
Destinazione d'uso da P.R.G.	Fascia di ambientazione stradale e aree di trasformazione per attività miste industriali/artigianali/commerciali
Uso del suolo attuale	Prati stabili e Vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione
Morfologia	Da pianeggiante a pendente
Sistemazioni post-operam	Rimboschimento dovuto ad opere di mitigazione

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

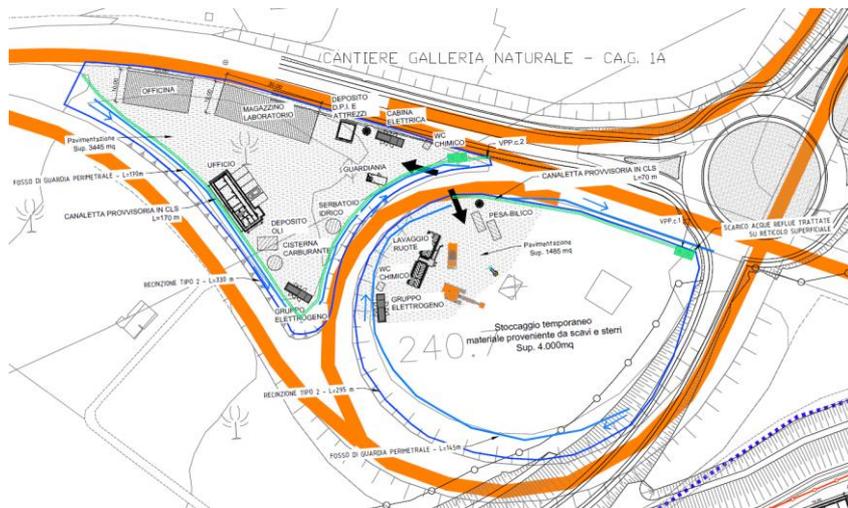


Figura 11 – Cantiere operativo CA.G.1A

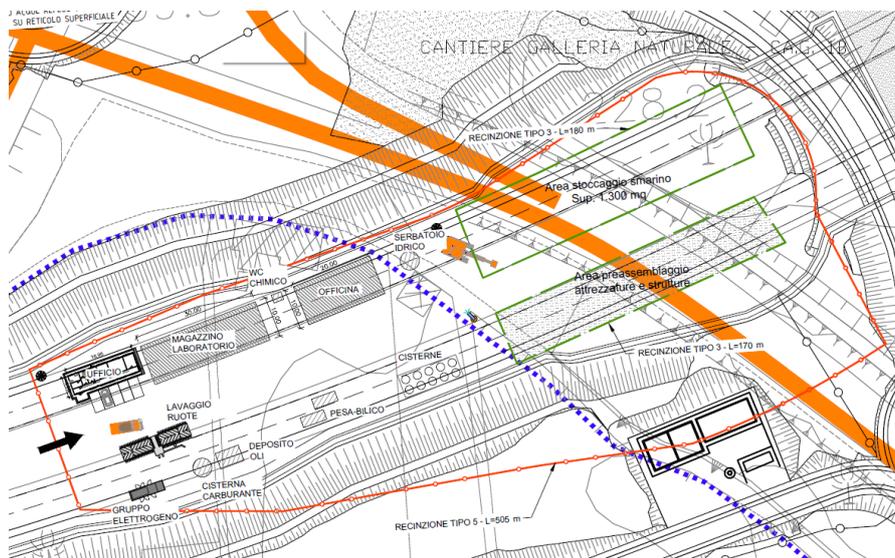


Figura 12 – Cantiere operativo CA.G.1B

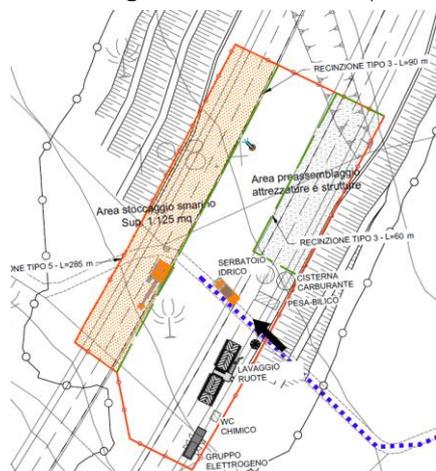


Figura 13 – Cantiere operativo CA.G.1C

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

LEGENDA		Codifica recinzioni e delimitazioni	
	PAVIMENTAZIONE IN MISTO STABILIZZATO		RECINZIONE DI CANTIERE TIPO 1 Rete elettrosaldata e paletti in profilati metallici h. 2,50 metri + rete schermante in polietilene
	FOSSO DI GUARDIA ESTERNO Intercettazione acque meteoriche esterne alle area di cantiere con recapito al reticolo idrografico		RECINZIONE DI CANTIERE TIPO 2 Barriera tipo newjersey in c.a.
	CANALETTE PROVVISORIE IN CLS Intercettazione acque di piattaforma e collettamento area di cantiere con recapito agli impianti di trattamento		RECINZIONE DI CANTIERE TIPO 3 Nastro bicolore con piantoni metallici infissi nel terreno
	VPP.c - VASCA DI PRIMA PIOGGIA IN CONTINUO Sistemi di trattamento acque meteoriche provenienti dall'area di cantiere		RECINZIONE DI CANTIERE TIPO 4 Recinzione tipo 1 + telo in bandella HDPE anti-polvere
	TRATTAMENTO ACQUE REFLUE CIVILI - FOSSA IMHOFF		RECINZIONE DI CANTIERE TIPO 5 Paletti in ferro e rete PVC h. 1,50 metri
	TRATTAMENTO ACQUE REFLUE CIVILI - FILTRO PERCOLATORE AEROBICO		
	TORRE FARO		
	LAMPIONE CON DIREZIONE DI ILLUMINAZIONE DALL'ALTO VERSO IL BASSO		
	QUADRO ELETTRICO GENERALE DI ZONA Alimentazione da rete esterna/G.E. e derivazione alle singole utenze di zona		
	CANNONE NEBULIZZATORE		
	S.S. 514/194 esistente		
	Viabilità alternativa su strade esistenti		
	Viabilità alternativa su strade esistenti da adeguare		
	Piste di cantiere da realizzare		

I cantieri sono raggiungibili dalla viabilità principale attuale (S.S. 194) attraverso le connessioni con la viabilità secondaria/alternativa esistente (strade poderali) che si raccordano talvolta con l'asse principale di progetto realizzato al fine di raggiungere i cantieri CA.G 1A e B.

5.1.4.2 Cantiere operativo CA.V. 16

Il cantiere operativo CA.V. 16 di circa 8030 m² complessivi è situato nel Comune di Francoforte alla pk 7+170 circa in un'area prossima al Viadotto Barbaiani e consentirà sia la costruzione delle pile e delle spalle sia il montaggio dell'impalcato del viadotto mantenendo il traffico sulla sede attuale.

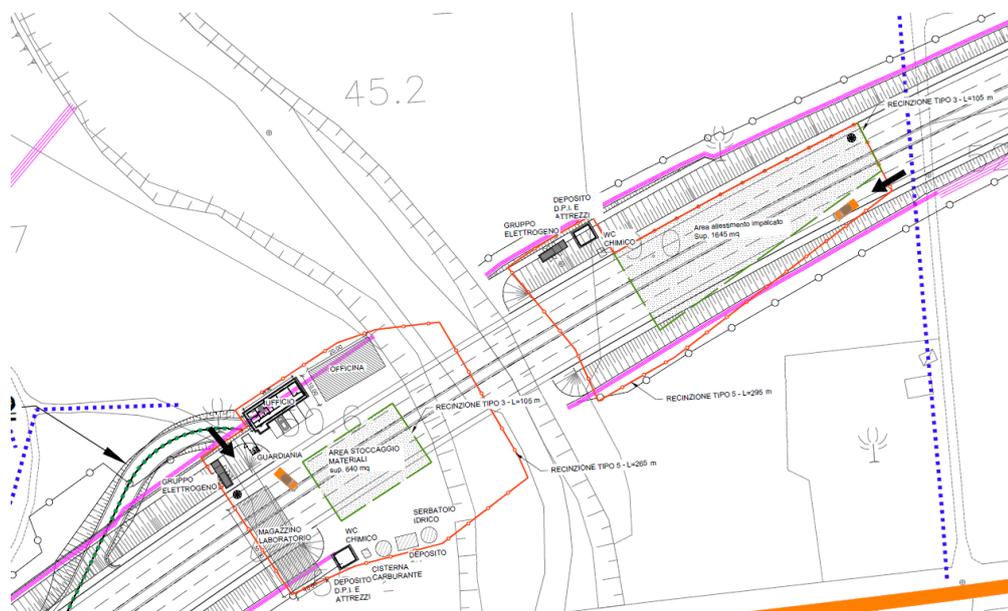
Per il cantiere operativo sono state previste le seguenti principali dotazioni:

CA.V. 16	
AREA TOTALE	8.030 mq
- n. 1 guardiania	
- n. 2 gruppo elettrogeno	
- n. 1 deposito	
- n. 1 deposito oli	
- n. 2 wc chimico	
- n. 1 cisterna carburante	
- n. 1 serbatoio idrico	
- n. 1 magazzino	
- n. 1 officina	
- n. 1 ufficio	

CANTIERE OPERATIVO CA.V. 16	
Ubicazione	Sull'asse principale al km 7+170 circa - Francoforte
Organizzazione di cantiere	A servizio del Viadotto Barbaiani.
Destinazione d'uso da P.R.G.	Fascia di ambientazione stradale e aree di trasformazione per attività miste industriali/artigianali/commerciali
Uso del suolo attuale	Prati stabili e Vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Morfologia	Pianeggiante
Sistemazioni post-operam	Rimboschimento dovuto ad opere di mitigazione



LEGENDA	
	PAVIMENTAZIONE IN MISTO STABILIZZATO
	FOSSO DI GUARDIA ESTERNO Intercettazione acque meteoriche esterne alle area di cantiere con recapito al reticolo idrografico
	CANALETTE PROVVISORIE IN CLS Intercettazione acque di piattaforma e collettamento area di cantiere con recapito agli impianti di trattamento
	VPP.c - VASCA DI PRIMA PIOGGIA IN CONTINUO Sistemi di trattamento acque meteoriche provenienti dall'area di cantiere
	TRATTAMENTO ACQUE REFLUE CIVILI - FOSSA IMHOFF
	TRATTAMENTO ACQUE REFLUE CIVILI - FILTRO PERCOLATORE AEROBICO
	TORRE FARO
	LAMPIONE CON DIREZIONE DI ILLUMINAZIONE DALL'ALTO VERSO IL BASSO
	QUADRO ELETTRICO GENERALE DI ZONA Alimentazione da rete esterna/G.E. e derivazione alle singole utenze di zona
	CANNONE NEBULIZZATORE
	S.S. 514/194 esistente
	Viabilità alternativa su strade esistenti
	Viabilità alternativa su strade esistenti da adeguare
	Piste di cantiere da realizzare

Codifica recinzioni e delimitazioni	
	RECINZIONE DI CANTIERE TIPO 1 Rete elettrosaldata e paletti in profilati metallici h. 2,50 metri + rete schermante in polietilene
	RECINZIONE DI CANTIERE TIPO 2 Barriera tipo newjersey in c.a.
	RECINZIONE DI CANTIERE TIPO 3 Nastro bicolore con piantoni metallici infissi nel terreno
	RECINZIONE DI CANTIERE TIPO 4 Recinzione tipo 1 + telo in bandella HDPE anti-polvere
	RECINZIONE DI CANTIERE TIPO 5 Paletti in ferro e rete PVC h. 1,50 metri

Il cantiere operativo è raggiungibile tramite un pista di cantiere di nuova realizzazione collegata con la viabilità principale esistente (S.S. 194).

5.1.4.3 Cantiere operativo CA.V. 17

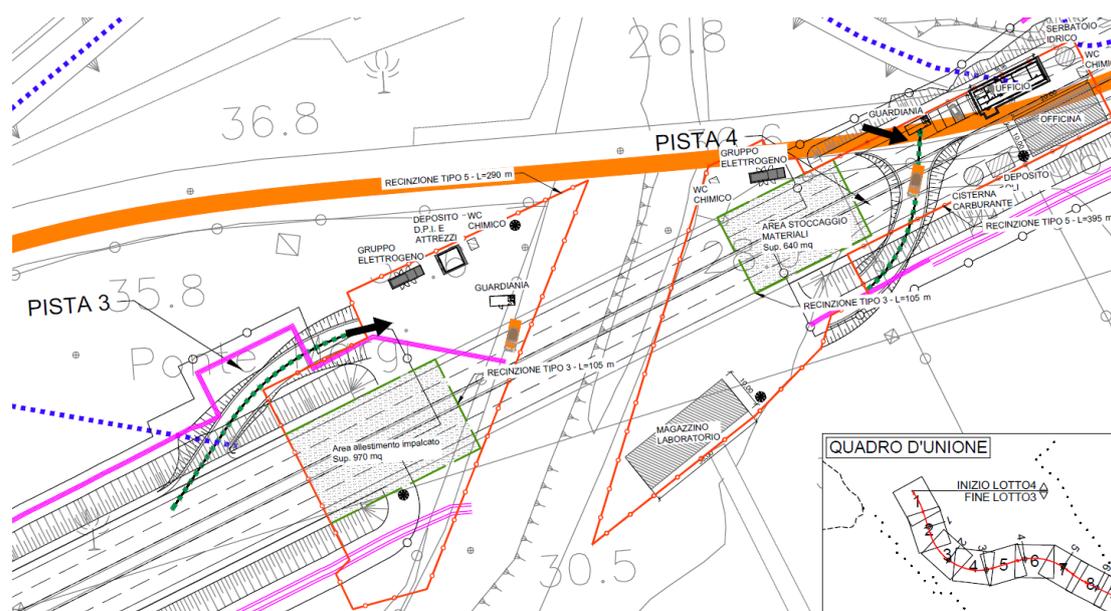
Il cantiere operativo CA.V.17 di circa 7.865 m² complessivi è situato nel Comune di Francoforte alla pk 9+620 circa in un'area prossima al Viadotto Margi e consentirà sia la costruzione delle pile e delle spalle sia il montaggio dell'impalcato del viadotto mantenendo il traffico sulla sede attuale.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Per il cantiere operativo sono state previste le seguenti principali dotazioni:

CA.V. 17	
AREA TOTALE	7.865 mq
- n. 1 guardiana	
- n. 2 gruppo elettrogeno	
- n. 1 deposito	
- n. 1 deposito oli	
- n. 2 wc chimico	
- n. 1 cisterna carburante	
- n. 1 serbatoio idrico	
- n. 1 magazzino	
- n. 1 officina	
- n. 1 ufficio	

CANTIERE OPERATIVO CA.V. 17	
Ubicazione	Sull'asse principale al km 9+620 circa – Francoforte
Organizzazione di cantiere	A servizio del Viadotto Margi.
Destinazione d'uso da P.R.G.	Fascia di ambientazione stradale e aree di trasformazione per attività miste industriali/artigianali/commerciali
Uso del suolo attuale	Prati stabili e Vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione
Morfologia	Pianeggiante
Sistemazioni post-operam	Rimboschimento dovuto ad opere di mitigazione



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

LEGENDA		Codifica recinzioni e delimitazioni	
	PAVIMENTAZIONE IN MISTO STABILIZZATO		RECINZIONE DI CANTIERE TIPO 1 Rete elettrosaldata e paletti in profilati metallici h. 2,50 metri + rete schermante in polietilene
	FOSSO DI GUARDIA ESTERNO Intercettazione acque meteoriche esterne alle area di cantiere con recapito al reticolo idrografico		RECINZIONE DI CANTIERE TIPO 2 Barriera tipo newjersey in c.a.
	CANALETTE PROVVISORIE IN CLS Intercettazione acque di piattaforma e collettamento area di cantiere con recapito agli impianti di trattamento		RECINZIONE DI CANTIERE TIPO 3 Nastro bicolore con piantoni metallici infissi nel terreno
	VPP.c - VASCA DI PRIMA PIOGGIA IN CONTINUO Sistemi di trattamento acque meteoriche provenienti dall'area di cantiere		RECINZIONE DI CANTIERE TIPO 4 Recinzione tipo 1 + telo in bandella HDPE anti-polvere
	TRATTAMENTO ACQUE REFLUE CIVILI - FOSSA IMHOFF		RECINZIONE DI CANTIERE TIPO 5 Paletti in ferro e rete PVC h. 1,50 metri
	TRATTAMENTO ACQUE REFLUE CIVILI - FILTRO PERCOLATORE AEROBICO		
	TORRE FARO		
	LAMPIONE CON DIREZIONE DI ILLUMINAZIONE DALL'ALTO VERSO IL BASSO		
	QUADRO ELETTRICO GENERALE DI ZONA Alimentazione da rete esterna/G.E. e derivazione alle singole utenze di zona		
	CANNONE NEBULIZZATORE		
	S.S. 514/194 esistente		
	Viabilità alternativa su strade esistenti		
	Viabilità alternativa su strade esistenti da adeguare		
	Piste di cantiere da realizzare		

Il cantiere operativo è raggiungibile tramite due piste di cantiere di nuova realizzazione collegate sia con la viabilità principale esistente (S.S. 194) che con la viabilità secondaria alternativa.

5.1.4.4 Cantiere operativo CA.V. 18

Il cantiere operativo CA.V. 18 di circa 3.875 m² complessivi è situato nel Comune di Lentini alla pk 12+570 circa, situato in un'area prossima al Ponte Buonafede e consentirà sia la costruzione delle pile e delle spalle sia il montaggio dell'impalcato del viadotto mantenendo il traffico sulla sede attuale.

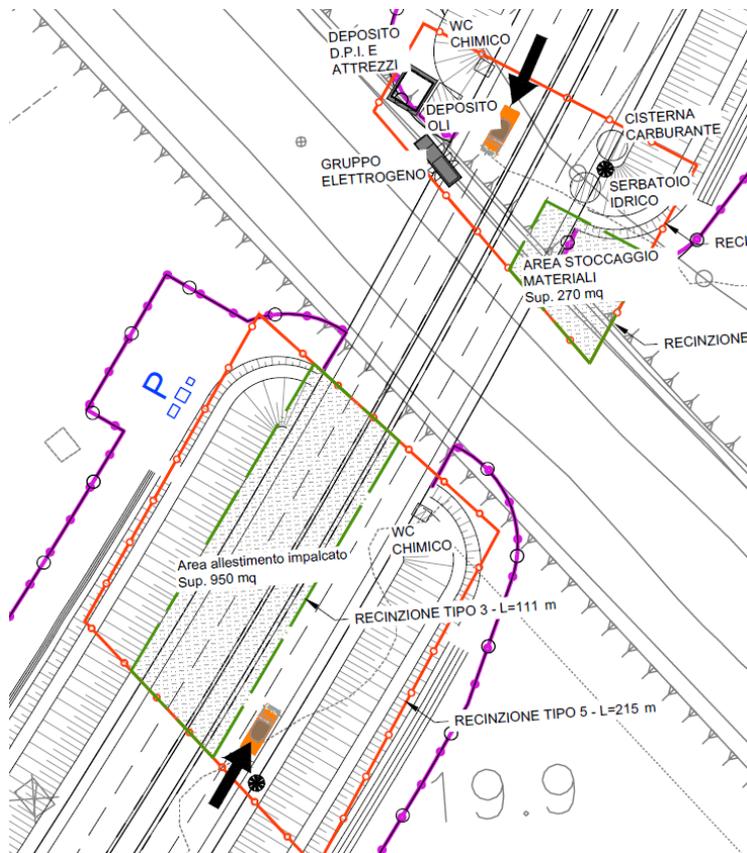
Per il cantiere operativo sono state previste le seguenti principali dotazioni:

CA.V. 18	
AREA TOTALE	3.875 mq
- n. 1 gruppo elettrogeno	
- n. 1 deposito	
- n. 1 deposito oli	
- n. 2 wc chimico	
- n. 1 cisterna carburante	
- n. 1 serbatoio idrico	

CANTIERE OPERATIVO CA.V. 18	
Ubicazione	Sull'asse principale al km 12+570 circa – Lentini
Organizzazione di cantiere	A servizio del Ponte Buonafede.
Destinazione d'uso da P.R.G.	Fascia di ambientazione stradale e aree di trasformazione per attività miste industriali/artigianali/commerciali
Uso del suolo attuale	Prati stabili e Vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione
Morfologia	Pianeggiante

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Sistemazioni post-operam	Rimboschimento dovuto ad opere di mitigazione
--------------------------	---



LEGENDA	
	PAVIMENTAZIONE IN MISTO STABILIZZATO
	FOSSO DI GUARDIA ESTERNO Intercettazione acque meteoriche esterne alle area di cantiere con recapito al reticolo idrografico
	CANALETTE PROVVISORIE IN CLS Intercettazione acque di piattaforma e collettamento area di cantiere con recapito agli impianti di trattamento
	VPP.c - VASCA DI PRIMA PIOGGIA IN CONTINUO Sistemi di trattamento acque meteoriche provenienti dall'area di cantiere
	TRATTAMENTO ACQUE REFLUE CIVILI - FOSSA IMHOFF
	TRATTAMENTO ACQUE REFLUE CIVILI - FILTRO PERCOLATORE AEROBICO
	TORRE FARO
	LAMPIONE CON DIREZIONE DI ILLUMINAZIONE DALL'ALTO VERSO IL BASSO
	QUADRO ELETTRICO GENERALE DI ZONA Alimentazione da rete esterna/G.E. e derivazione alle singole utenze di zona
	CANNONE NEBULIZZATORE
	S.S. 514/194 esistente
	Viabilità alternativa su strade esistenti
	Viabilità alternativa su strade esistenti da adeguare
	Piste di cantiere da realizzare

Codifica recinzioni e delimitazioni

	RECINZIONE DI CANTIERE TIPO 1 Rete elettrosaldata e paletti in profilati metallici h. 2,50 metri + rete schermante in polietilene	
	RECINZIONE DI CANTIERE TIPO 2 Barriera tipo newjersey in c.a.	
	RECINZIONE DI CANTIERE TIPO 3 Nastro bicolore con piantoni metallici infissi nel terreno	
	RECINZIONE DI CANTIERE TIPO 4 Recinzione tipo 1 + telo in bandella HDPE anti-polvere	
	RECINZIONE DI CANTIERE TIPO 5 Paletti in ferro e rete PVC h. 1,50 metri	

Il cantiere operativo è raggiungibile dalla viabilità principale attuale (S.S. 194) attraverso le connessioni con la viabilità secondaria/alternativa esistente (strade poderali) che si raccordano con l'asse principale di progetto realizzato.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

5.1.4.5 Cantiere operativo CA.S.1

Il cantiere operativo CA.S. 1 di circa 1.115 m² complessivi è situato nel Comune di Lentini alla pk 15+550 circa presso un'area prossima al sottopasso ferroviario posto in variante rispetto alla sede viaria esistente.

Per il cantiere operativo sono state previste le seguenti principali dotazioni:

CA.S. 1	
AREA TOTALE	1.115 mq
- n. 1 magazzino	
- n. 1 deposito	
- n. 1 deposito oli	
- n. 2 wc chimico	
- n. 1 cisterna carburante	
- n. 1 serbatoio idrico	

CANTIERE OPERATIVO CA.S. 1	
Ubicazione	Sull'asse principale al km 15+550 circa - Lentini
Organizzazione di cantiere	A servizio del manufatto di attraversamento ferroviario.
Destinazione d'uso da P.R.G.	Fascia di ambientazione stradale e aree di trasformazione per attività miste industriali/artigianali/commerciali
Uso del suolo attuale	Prati stabili e Vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione
Morfologia	Pianeggiante
Sistemazioni post-operam	Rimboscimento dovuto ad opere di mitigazione



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

LEGENDA		Codifica recinzioni e delimitazioni	
	PAVIMENTAZIONE IN MISTO STABILIZZATO		RECINZIONE DI CANTIERE TIPO 1 Rete elettrosaldata e paletti in profilati metallici h. 2,50 metri + rete schermante in polietilene
	FOSSO DI GUARDIA ESTERNO Intercettazione acque meteoriche esterne alle area di cantiere con recapito al reticolo idrografico		RECINZIONE DI CANTIERE TIPO 2 Barriera tipo newjersey in c.a.
	CANALETTE PROVVISORIE IN CLS Intercettazione acque di piattaforma e collettamento area di cantiere con recapito agli impianti di trattamento		RECINZIONE DI CANTIERE TIPO 3 Nastro bicolore con piantoni metallici infissi nel terreno
	VPP.c - VASCA DI PRIMA PIOGGIA IN CONTINUO Sistemi di trattamento acque meteoriche provenienti dall'area di cantiere		RECINZIONE DI CANTIERE TIPO 4 Recinzione tipo 1 + telo in bandella HDPE anti-polvere
	TRATTAMENTO ACQUE REFLUE CIVILI - FOSSA IMHOFF		RECINZIONE DI CANTIERE TIPO 5 Paletti in ferro e rete PVC h. 1,50 metri
	TRATTAMENTO ACQUE REFLUE CIVILI - FILTRO PERCOLATORE AEROBICO		
	TORRE FARO		
	LAMPIONE CON DIREZIONE DI ILLUMINAZIONE DALL'ALTO VERSO IL BASSO		
	QUADRO ELETTRICO GENERALE DI ZONA Alimentazione da rete esterna/G.E. e derivazione alle singole utenze di zona		
	CANNONE NEBULIZZATORE		
	S.S. 514/194 esistente		
	Viabilità alternativa su strade esistenti		
	Viabilità alternativa su strade esistenti da adeguare		
	Piste di cantiere da realizzare		

Il cantiere operativo è raggiungibile dalla viabilità principale attuale (S.S. 194) attraverso le connessioni con la viabilità secondaria/alternativa esistente (strade poderali) che si raccordano con l'asse principale di progetto realizzato.

5.1.4.6 Cantiere operativo CA.V. 19

Il cantiere operativo CA.V.19 di circa 14.760 m² complessivi è situato nel Comune di Carlenini alla pk 18+200 circa è situato in un'area prossima al viadotto San Leonardo di circa 14.760 m² e consentirà sia la costruzione delle pile e delle spalle sia il montaggio dell'impalcato, oltre agli interventi di risanamento/ripristino della struttura esistente posta in carreggiata destra (direzione Catania).

CA.V. 19	
AREA TOTALE	14.760 mc
- n. 1	guardiania
- n. 1	gruppo elettrogeno
- n. 1	deposito
- n. 1	deposito oli
- n. 2	wc chimico
- n. 1	cisterna carburante
- n. 1	serbatoio idrico
- n. 1	magazzino
- n. 1	officina
- n. 1	ufficio

CANTIERE OPERATIVO CA.V. 19	
Ubicazione	Sull'asse principale e in dx direzione Catania - km 18+200 circa - Carlentini
Organizzazione di cantiere	A servizio del viadotto San Leonardo.
Destinazione d'uso da P.R.G.	Fascia di ambientazione stradale e aree di trasformazione per attività miste industriali/artigianali/commerciali

5.1.5 AREE DI STOCCAGGIO

Lungo il tratto di intervento del presente lotto funzionale sono presenti 9 aree di cantiere sulle quali si prevede principalmente il deposito temporaneo/stoccaggio terre di risulta dagli scavi che dovranno essere riutilizzate nel cantiere (lotto funzionale) o conferite presso siti idonei e le quali, determinano una superficie complessiva (di stoccaggio) pari a circa 71'800 mq .

Tutte le aree di deposito sono delimitate da recinzioni e opportunamente segnalate.

In prossimità dell'accesso a tali aree viene prevista l'installazione di una pesa.

Il materiale verrà stoccato in tali aree con un'altezza massima dei cumuli pari a 2 metri.

Lungo il perimetro esterno si prevede la realizzazione di un fosso di guardia in terra, con la funzione di separare le acque meteoriche esterne all'area da quelle interne. All'interno all'area le acque meteoriche saranno convogliate con delle canalette in cls in vasche di prima pioggia (con funzionamento in continuo senza by-pass). Questi accorgimenti sono volti a limitare gli affetti della presenza dei cantieri sull'ambiente, impedendo lo sversamento delle acque di dilavamento nel reticolo idrografico superficiale.

I cumuli di terra saranno opportunamente bagnati per limitare la formazione di polveri, così come descritto nel piano ambientale della cantierizzazione.

Quando le aree di cantiere e di deposito intermedio si trovano in prossimità di aree boscate le recinzioni saranno modificate, inserendo teli antipolvere.

La preparazione delle aree richiede una pulizia della stessa e uno scotico superficiale, accantonato e riutilizzato per il ripristino dell'area.

Il piano di posa dei container e delle baracche di cantiere viene realizzato con uno strato in misto stabilizzato.

5.1.5.1 Area di stoccaggio A.S. 20

L'area di stoccaggio si trova in corrispondenza della progressiva 1+300 km circa, ricade nel Comune di Vizzini, in un'area di circa 6.640 m² e permetterà lo stoccaggio temporaneo di circa 5'470 mq di materiale proveniente da scavi e sterri.

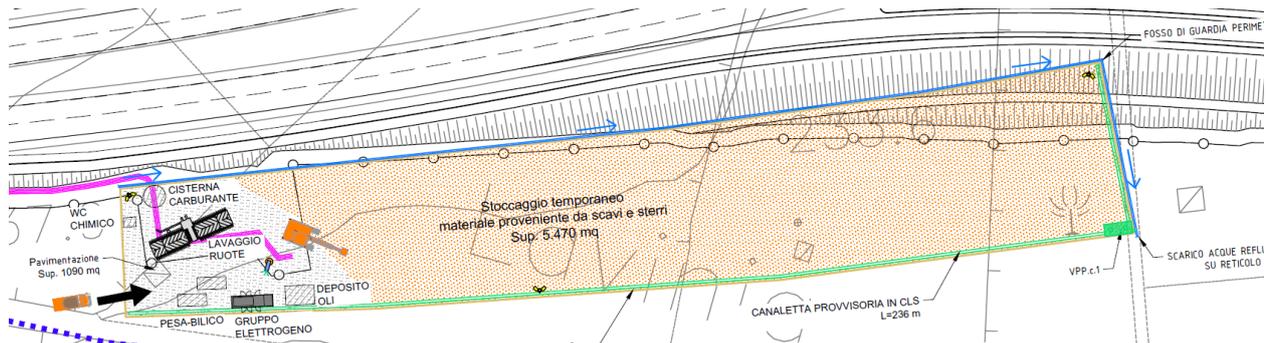
Si riportano nella tabella seguente le dotazioni previste per la presente area di stoccaggio.

A.S. 20	
AREA TOTALE	6.640 mq
- n. 1 lavaruote	
- n. 1 gruppo elettrogeno	
- n. 1 pesa bilico	
- n. 1 deposito oli	
- n. 1 wc chimico	
- n. 1 cisterna carburante	

AREA DI STOCCAGGIO A.S. 20	
Ubicazione	Lato dx direzione Catania km 1+300 circa - Vizzini
Organizzazione di cantiere	A servizio del corpo stradale - operazioni di scavo e sterro .
Destinazione d'uso da P.R.G.	Fascia di ambientazione stradale e aree di trasformazione

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

	ne per attività miste industriali/artigianali/commerciali
Uso del suolo attuale	Prati stabili e Vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione
Morfologia	Sub-pianeggiante
Sistemazioni post-operam	Rimboschimento dovuto ad opere di mitigazione



LEGENDA	
	PAVIMENTAZIONE IN MISTO STABILIZZATO
	FOSSE DI GUARDIA ESTERNO Intercettazione acque meteoriche esterne alle area di cantiere con recapito al reticolo idrografico
	CANALETTE PROVVISORIE IN CLS Intercettazione acque di piattaforma e collettamento area di cantiere con recapito agli impianti di trattamento
	VPP.c.1 - VASCA DI PRIMA PIOGGIA IN CONTINUO Sistemi di trattamento acque meteoriche provenienti dall'area di cantiere
	TRATTAMENTO ACQUE REFLUE CIVILI - FOSSA IMHOFF
	TRATTAMENTO ACQUE REFLUE CIVILI - FILTRO PERCOLATORE AEROBICO
	TORRE FARO
	LAMPIONE CON DIREZIONE DI ILLUMINAZIONE DALL'ALTO VERSO IL BASSO
	QUADRO ELETTRICO GENERALE DI ZONA Alimentazione da rete esterna/G.E. e derivazione alle singole utenze di zona
	CANNONE NEBULIZZATORE
	S.S. 514/194 esistente
	Viabilità alternativa su strade esistenti
	Viabilità alternativa su strade esistenti da adeguare
	Piste di cantiere da realizzare

Codifica recinzioni e delimitazioni

	RECINZIONE DI CANTIERE TIPO 1 Rete elettrosaldata e paletti in profilati metallici h. 2,50 metri + rete schermante in polietilene		
	RECINZIONE DI CANTIERE TIPO 2 Barriera tipo newjersey in c.a.		
	RECINZIONE DI CANTIERE TIPO 3 Nastro bicolore con piantoni metallici infissi nel terreno		
	RECINZIONE DI CANTIERE TIPO 4 Recinzione tipo 1 + telo in bandella HDPE anti-polvere		
	RECINZIONE DI CANTIERE TIPO 5 Paletti in ferro e rete PVC h. 1,50 metri		

Il cantiere è accessibile dalla viabilità principale esistente (S.S.194) attraverso le connessioni con la viabilità secondaria/alternativa esistente (strade poderali).

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

5.1.5.2 Area di stoccaggio A.S. 21

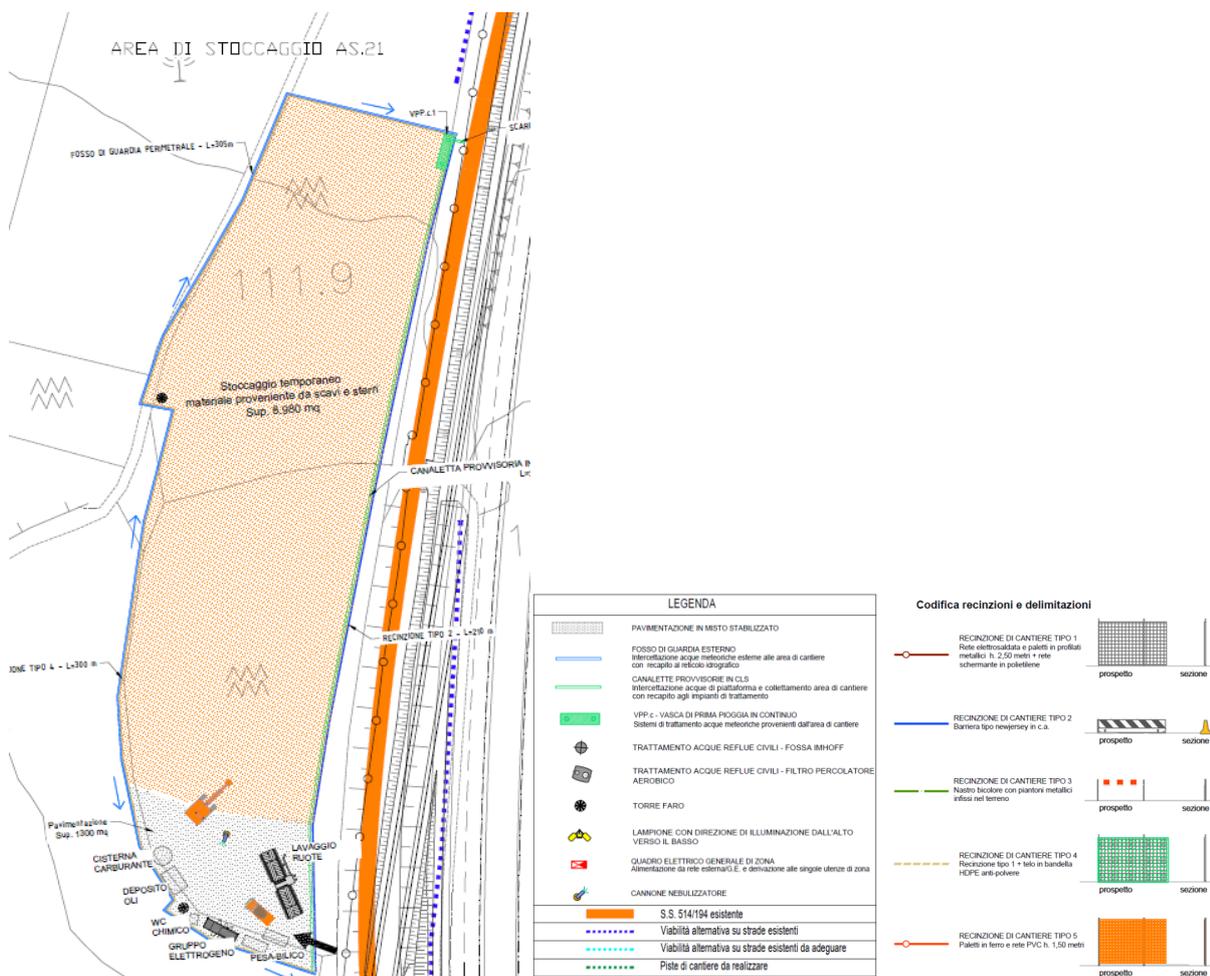
L'area di stoccaggio si trova in corrispondenza della progressiva 3+870 km circa, ricade nel Comune di Francoforte, in un'area di circa 10.290 m² e permetterà lo stoccaggio temporaneo di circa 8'980 mq di materiale proveniente da scavi e sterri.

Si riportano nella tabella seguente le dotazioni previste per la presente area di stoccaggio.

A.S. 21	
AREA TOTALE	10.290 mq
- n. 1 lavaruote	
- n. 1 gruppo elettrogeno	
- n. 1 pesa bilico	
- n. 1 deposito oli	
- n. 1 wc chimico	
- n. 1 cisterna carburante	

AREA DI STOCCAGGIO A.S. 21	
Ubicazione	Lato sx direzione Catania km 3+870 circa - Francoforte
Organizzazione di cantiere	A servizio del corpo stradale - operazioni di scavo e sterro .
Destinazione d'uso da P.R.G.	Fascia di ambientazione stradale e aree di trasformazione per attività miste industriali/artigianali/commerciali
Uso del suolo attuale	Prati stabili e Vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione
Morfologia	Sub-pianeggiante
Sistemazioni post-operam	Rimboschimento dovuto ad opere di mitigazione

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE



Il cantiere è accessibile dalla viabilità principale esistente (S.S.194) attraverso le connessioni con la viabilità secondaria/alternativa esistente (strade poderali).

5.1.5.3 Area di stoccaggio A.S. 22

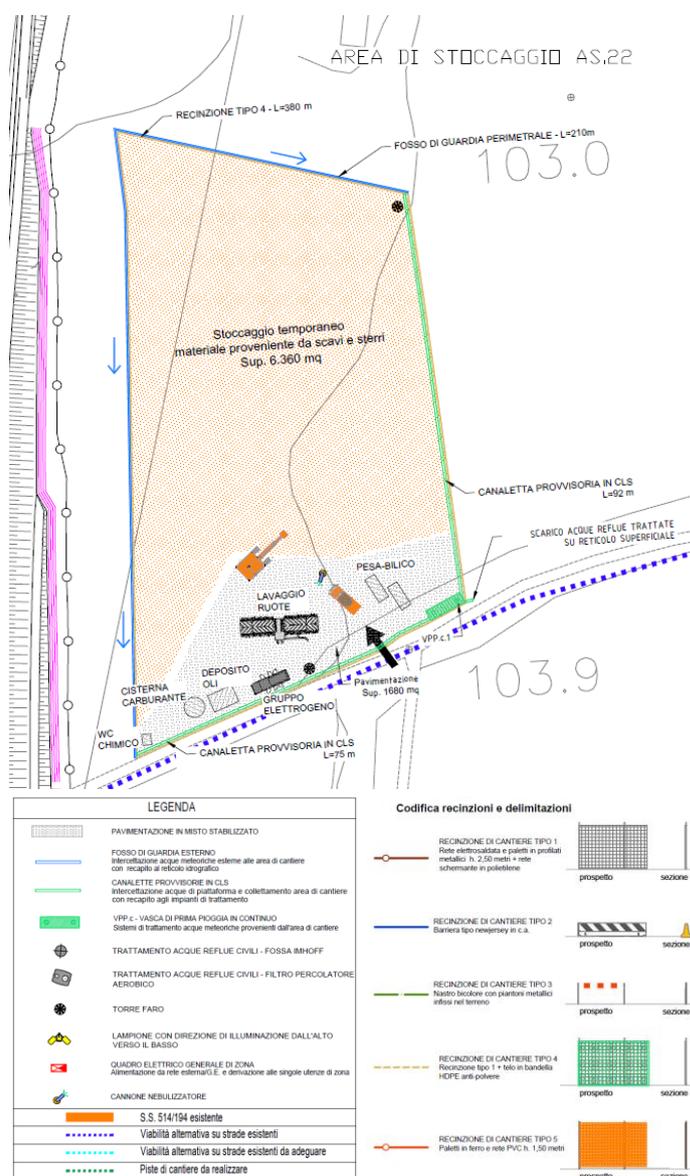
L'area di stoccaggio si trova in corrispondenza della progressiva 3+870 km circa, ricade nel Comune di Francoforte, in un'area di circa 8.165 m² e permetterà lo stoccaggio temporaneo di circa 6'360 mq di materiale proveniente da scavi e sterri.

Si riportano nella tabella seguente le dotazioni previste per la presente area di stoccaggio.

A.S. 22	
AREA TOTALE	8.165 mq
- n. 1 lavar ruote	
- n. 1 gruppo elettrogeno	
- n. 1 pesa bilico	
- n. 1 deposito oli	
- n. 1 wc chimico	
- n. 1 cisterna carburante	

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

AREA DI STOCCAGGIO A.S. 22	
Ubicazione	Lato dx direzione Catania km 3+870 circa – Francoforte
Organizzazione di cantiere	A servizio del corpo stradale - operazioni di scavo e sterro .
Destinazione d'uso da P.R.G.	Fascia di ambientazione stradale e aree di trasformazione per attività miste industriali/artigianali/commerciali
Uso del suolo attuale	Prati stabili e Vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione
Morfologia	Sub-pianeggiante
Sistemazioni post-operam	Rimboschimento dovuto ad opere di mitigazione



Il cantiere è accessibile dalla viabilità principale esistente (S.S.194) attraverso le connessioni con la viabilità secondaria/alternativa esistente (strade poderali).

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

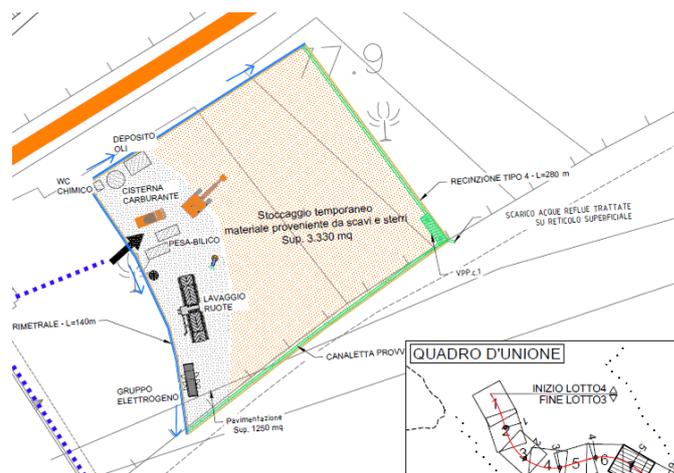
5.1.5.4 Area di stoccaggio A.S. 23

L'area di stoccaggio si trova in corrispondenza della progressiva 4+980 km circa, ricade nel Comune di Francoforte, in un'area di circa 4.625 m² e permetterà lo stoccaggio temporaneo di circa 3.330 mq di materiale proveniente da scavi e sterri.

Si riportano nella tabella seguente le dotazioni previste per la presente area di stoccaggio.

A.S. 23	
AREA TOTALE	4.625 mq
- n. 1 lavaruote	
- n. 1 gruppo elettrogeno	
- n. 1 pesa bilico	
- n. 1 deposito oli	
- n. 1 wc chimico	
- n. 1 cisterna carburante	

AREA DI STOCCAGGIO A.S. 23	
Ubicazione	Lato dx direzione Catania km 4+980 circa – Francoforte
Organizzazione di cantiere	A servizio del corpo stradale - operazioni di scavo e sterro .
Destinazione d'uso da P.R.G.	Fascia di ambientazione stradale e aree di trasformazione per attività miste industriali/artigianali/commerciali
Uso del suolo attuale	Prati stabili e Vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione
Morfologia	Sub-pianeggiante
Sistemazioni post-operam	Rimboschimento dovuto ad opere di mitigazione



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

LEGENDA		Codifica recinzioni e delimitazioni	
	PAVIMENTAZIONE IN MISTO STABILIZZATO		RECINZIONE DI CANTIERE TIPO 1 Rete elettrosaldata e paletti in profilati metallici h. 2,50 metri + rete schematica su pedane
	FOSSO DI GUARDIA ESTERNO Intercezione acque meteoriche esterne alle aree di cantiere con scoppio al ribaltamento		RECINZIONE DI CANTIERE TIPO 2 Barriera tipo newjetty in c.a.
	CANALETTE PROVVISORIE IN CLS Intercezione acque di pattumiera e collettamento area di cantiere con scoppio agli impianti di trattamento		RECINZIONE DI CANTIERE TIPO 3 Nastro bicolore con piantoni metallici infissi nel terreno
	VPP - VASCA DI PRIMA PIOGGIA IN CONTINUO Sistemi di trattamento acque meteoriche provenienti dall'area di cantiere		RECINZIONE DI CANTIERE TIPO 4 Recinzione tipo 1 + telo in bandiera HDPE anti-polvere
	TRATTAMENTO ACQUE REFLUE CIVILI - FOSSA IMHOFF		RECINZIONE DI CANTIERE TIPO 5 Paletti in ferro e rete PVC h. 1,50 metri
	TRATTAMENTO ACQUE REFLUE CIVILI - FILTRO PERCOLATORE AEROBICO		
	TORRE FARO		
	LAMPIONE CON DIREZIONE DI ILLUMINAZIONE DALL'ALTO VERSO IL BASSO		
	QUADRO ELETTRICO GENERALE DI ZONA Alimentazione da rete esterna G.E. e derivazione alle singole utenze di zona		
	CANNONE NEBULIZZATORE		
	S.S. 514/194 esistente		
	Viabilità alternativa su strade esistenti		
	Viabilità alternativa su strade esistenti da adeguare		
	Piste di cantiere da realizzare		

Il cantiere è accessibile dalla viabilità principale esistente (S.S.194) attraverso le connessioni con la viabilità secondaria/alternativa esistente (strade poderali).

5.1.5.5 Area di stoccaggio A.S. 24

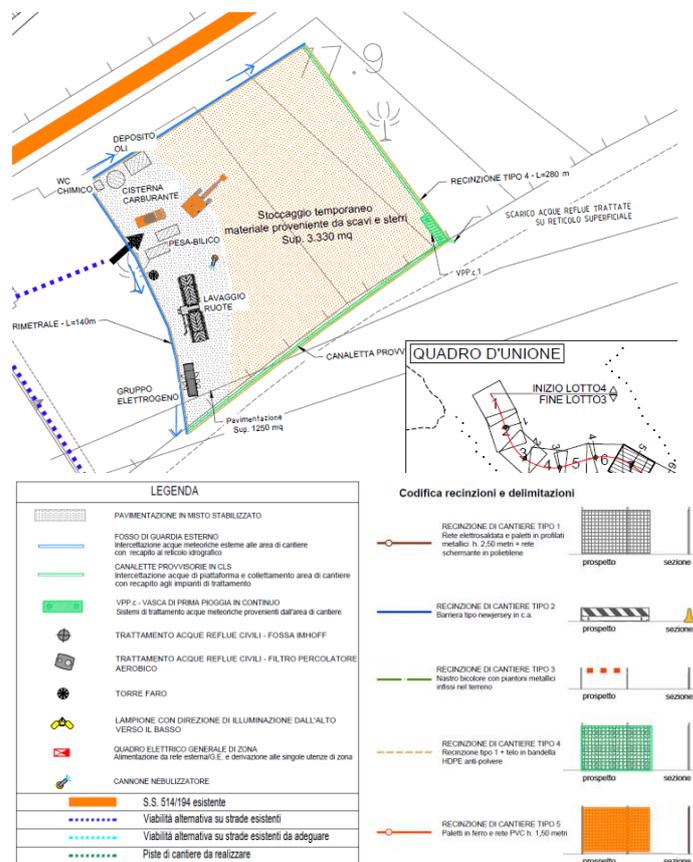
L'area di stoccaggio si trova in corrispondenza della progressiva 5+400 km circa, ricade nel Comune di Francoforte, in un'area di circa 3.965 m² e permetterà lo stoccaggio temporaneo di circa 2.730 mq di materiale proveniente da scavi e sterri.

Si riportano nella tabella seguente le dotazioni previste per la presente area di stoccaggio.

A.S. 24	
AREA TOTALE	3.965 mq
- n. 1 lavaruote	
- n. 1 gruppo elettrogeno	
- n. 1 pesa bilico	
- n. 1 deposito oli	
- n. 1 wc chimico	
- n. 1 cisterna carburante	

AREA DI STOCCAGGIO A.S. 24	
Ubicazione	Lato sx in direzione Catania km 5+400 circa – Francoforte
Organizzazione di cantiere	A servizio del corpo stradale - operazioni di scavo e sterro .
Destinazione d'uso da P.R.G.	Fascia di ambientazione stradale e aree di trasformazione per attività miste industriali/artigianali/commerciali
Uso del suolo attuale	Prati stabili e Vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione
Morfologia	Sub-pianeggiante
Sistemazioni post-operam	Rimboscimento dovuto ad opere di mitigazione

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE



Il cantiere è accessibile dalla viabilità principale esistente (S.S.194) attraverso le connessioni con la viabilità secondaria/alternativa esistente (strade poderali).

5.1.5.6 Area di stoccaggio A.S. 25

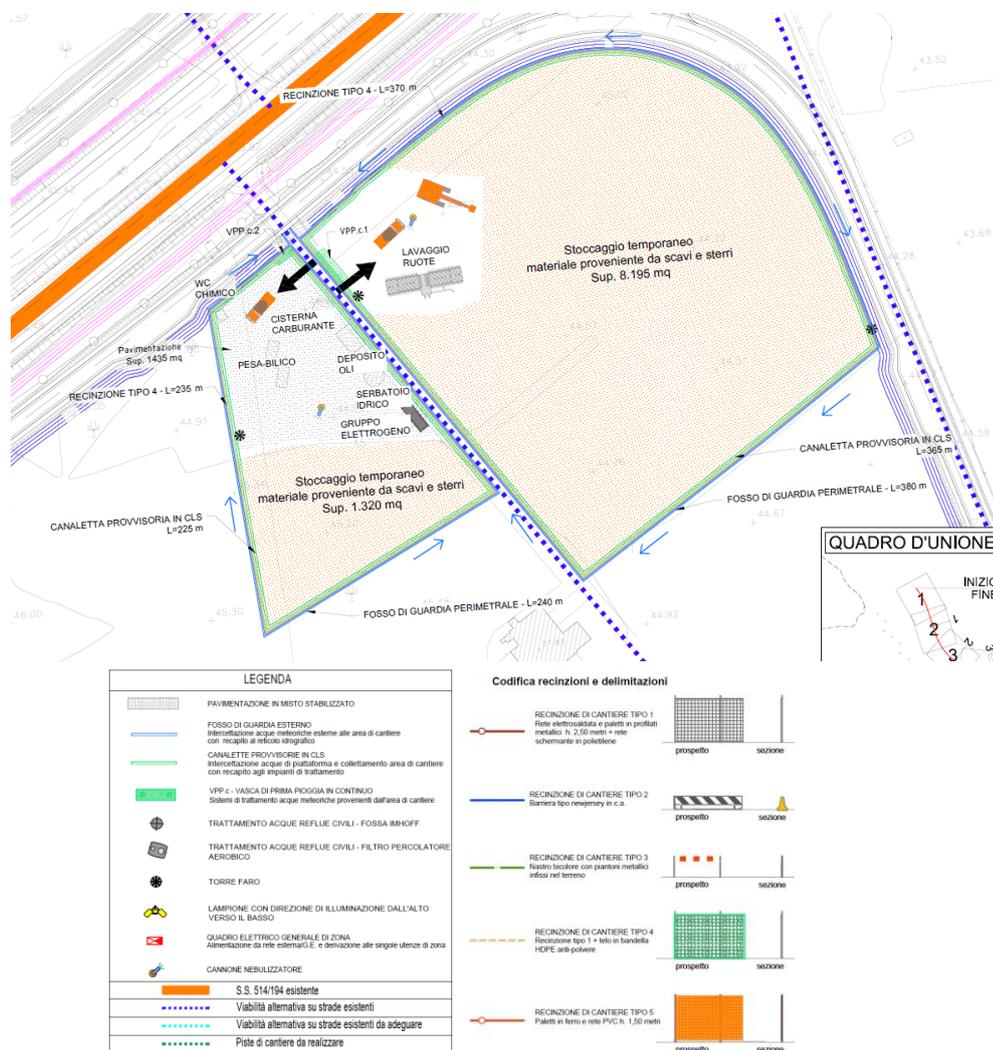
L'area di stoccaggio si trova in corrispondenza della progressiva 8+200 km circa, ricade nel Comune di Lentini, in un'area di circa 9'335 m² e permetterà lo stoccaggio temporaneo di circa 8'195 mq di materiale proveniente da scavi e sterri.

Si riportano nella tabella seguente le dotazioni previste per la presente area di stoccaggio.

A.S. 25	
AREA TOTALE	9.335 mq
- n. 1 lavar ruote	
- n. 1 gruppo elettrogeno	
- n. 1 pesa bilico	
- n. 1 deposito oli	
- n. 1 wc chimico	
- n. 1 cisterna carburante	
- n. 1 serbatoio idrico	

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

AREA DI STOCCAGGIO A.S. 25	
Ubicazione	Lato dx in direzione Catania km 8+200 circa – Lentini
Organizzazione di cantiere	A servizio del corpo stradale - operazioni di scavo e sterro .
Destinazione d'uso da P.R.G.	Fascia di ambientazione stradale e aree di trasformazione per attività miste industriali/artigianali/commerciali
Uso del suolo attuale	Prati stabili e Vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione
Morfologia	Sub-pianeggiante
Sistemazioni post-operam	Rimboschimento dovuto ad opere di mitigazione



Il cantiere è accessibile dalla viabilità principale esistente (S.S.194) attraverso le connessioni con la viabilità secondaria/alternativa esistente (strade poderali).

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

5.1.5.7 Area di stoccaggio A.S. 26

L'area di stoccaggio si trova in corrispondenza della progressiva 15+450 km circa, ricade nel Comune di Lentini, in un'area di circa 13'655 m² e permetterà lo stoccaggio temporaneo di circa 12'200 mq di materiale proveniente da scavi e sterri.

Si riportano nella tabella seguente le dotazioni previste per la presente area di stoccaggio.

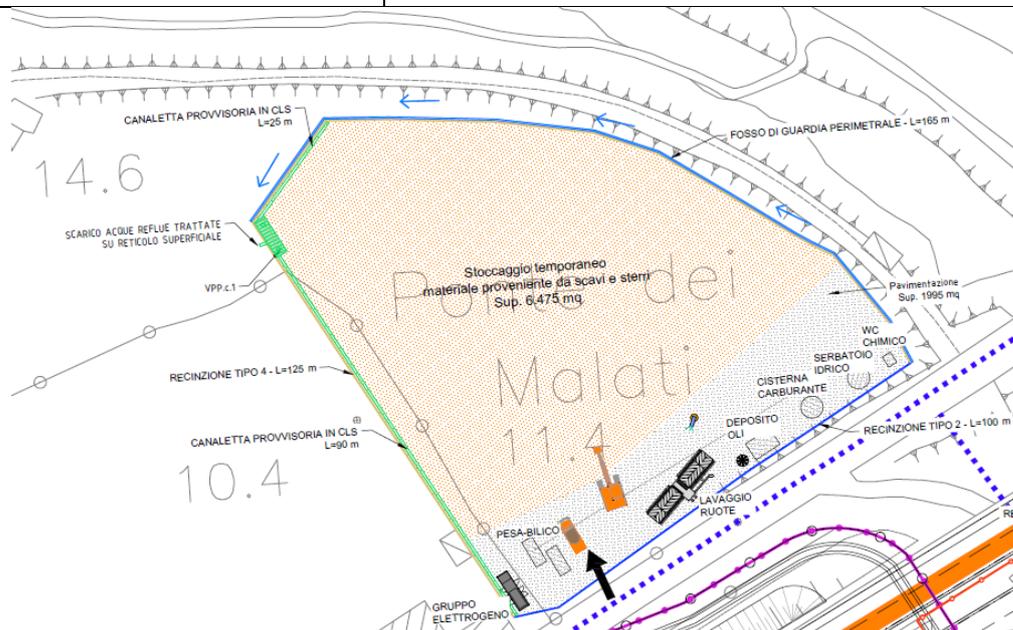
A.S. 26	
AREA TOTALE	13.655 mq
- n. 1 lavaruoie	
- n. 1 gruppo elettrogeno	
- n. 1 pesa bilico	
- n. 1 deposito oli	
- n. 1 wc chimico	
- n. 1 cisterna carburante	

AREA DI STOCCAGGIO A.S. 26	
Ubicazione	Lato dx in direzione Catania km 15+450 circa – Lentini
Organizzazione di cantiere	A servizio del corpo stradale - operazioni di scavo e sterro .
Destinazione d'uso da P.R.G.	Fascia di ambientazione stradale e aree di trasformazione per attività miste industriali/artigianali/commerciali
Uso del suolo attuale	Prati stabili e Vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione
Morfologia	Sub-pianeggiante
Sistemazioni post-operam	Rimboschimento dovuto ad opere di mitigazione

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

A.S. 27	
AREA TOTALE	8.375 mq
- n. 1 lavaruote	
- n. 1 gruppo elettrogeno	
- n. 1 pesa bilico	
- n. 1 deposito oli	
- n. 1 wc chimico	
- n. 1 cisterna carburante	
- n. 1 serbatoio idrico	

AREA DI STOCCAGGIO A.S. 27	
Ubicazione	Lato Sx in direzione Catania km 18+200 circa - Carlentini
Organizzazione di cantiere	A servizio del corpo stradale - operazioni di scavo e sterro .
Destinazione d'uso da P.R.G.	Fascia di ambientazione stradale e aree di trasformazione per attività miste industriali/artigianali/commerciali
Uso del suolo attuale	Prati stabili e Vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione
Morfologia	Sub-pianeggiante
Sistemazioni post-operam	Rimboschimento dovuto ad opere di mitigazione



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

LEGENDA		Codifica recinzioni e delimitazioni	
	PAVIMENTAZIONE IN MISTO STABILIZZATO		RECINZIONE DI CANTIERE TIPO 1 Rete elettrosaldata e paletti in profilati metallici h. 2,50 metri + rete sovrastante su pannello
	FOSSO DI GUARDIA ESTERNO Interferenza acque meteoriche esterne alle aree di cantiere con scoppio al reticolo idraulico		RECINZIONE DI CANTIERE TIPO 2 Barriera tipo newjetway in c.a.
	CANALETTE PROVVISORIE IN CLS Interferenza acque di piattaforma e collettamento area di cantiere con scoppio agli impianti di trattamento		RECINZIONE DI CANTIERE TIPO 3 Nastro bicolore con piantoni metallici infissi nel terreno
	VPP - VASCA DI PRIMA PIOGGIA IN CONTINUO Sistemi di trattamento acque meteoriche provenienti dall'area di cantiere		RECINZIONE DI CANTIERE TIPO 4 Recinzione tipo 1 + telo in bandiera HDPE anti-polvere
	TRATTAMENTO ACQUE REFLUE CIVILI - FOSSA IMHOFF		RECINZIONE DI CANTIERE TIPO 5 Paletti in ferro e rete PVC h. 1,50 metri
	TRATTAMENTO ACQUE REFLUE CIVILI - FILTRO PERCOLATORE AEROBICO		
	TORRE FARO		
	LAMPIONE CON DIREZIONE DI ILLUMINAZIONE DALL'ALTO VERSO IL BASSO		
	QUADRO ELETTRICO GENERALE DI ZONA Alimentazione da rete esterna G.E. e derivazione alle singole utenze di zona		
	CANNONE NEBULIZZATORE		
	S.S. 514/194 esistente		
	Viabilità alternativa su strade esistenti		
	Viabilità alternativa su strade esistenti da adeguare		
	Piste di cantiere da realizzare		

Il cantiere è accessibile dalla viabilità principale esistente (S.S.194).

5.1.5.9 Area di stoccaggio A.S. 28

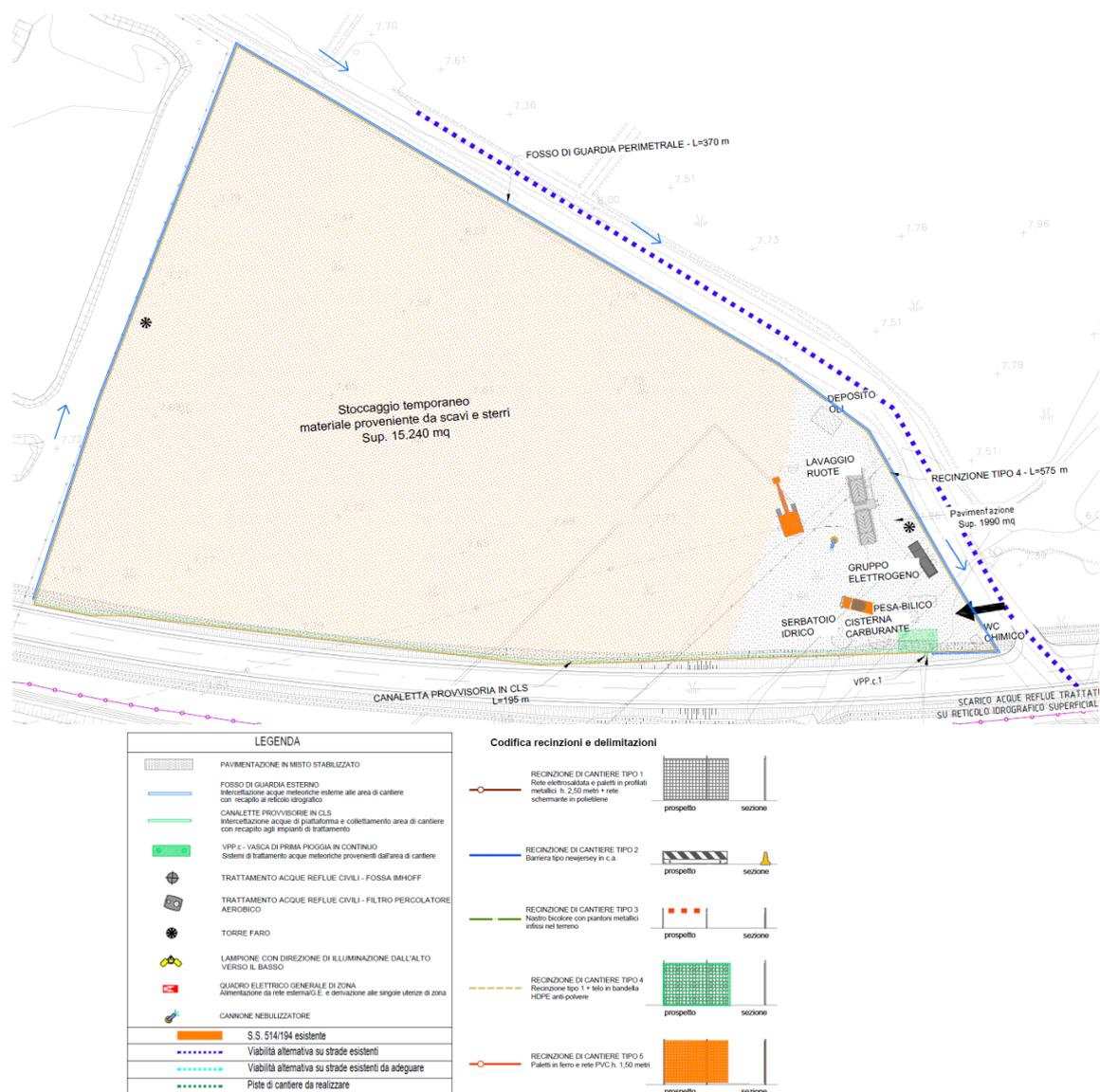
L'area di stoccaggio si trova in corrispondenza della progressiva 19+400 km circa, ricade nel Comune di Carlentini, in un'area di circa 17255 m² e permetterà lo stoccaggio temporaneo di circa 15.240 mq di materiale proveniente da scavi e sterri.

Si riportano nella tabella seguente le dotazioni previste per la presente area di stoccaggio.

A.S. 28	
AREA TOTALE	17.255 mq
- n. 1 lavaruoie	
- n. 1 gruppo elettrogeno	
- n. 1 pesa bilico	
- n. 1 deposito oli	
- n. 1 wc chimico	
- n. 1 cisterna carburante	

AREA DI STOCCAGGIO A.S. 28	
Ubicazione	Lato Sx in direzione Catania km 19+400 circa – Carlentini
Organizzazione di cantiere	A servizio del corpo stradale - operazioni di scavo e sterro .
Destinazione d'uso da P.R.G.	Fascia di ambientazione stradale e aree di trasformazione per attività miste industriali/artigianali/commerciali
Uso del suolo attuale	Prati stabili e Vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione
Morfologia	Sub-pianeggiante
Sistemazioni post-operam	Rimboschimento dovuto ad opere di mitigazione

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE



Il cantiere è accessibile dalla viabilità principale esistente (S.S.194) attraverso le connessioni con la viabilità secondaria/alternativa esistente (strade poderali).

5.1.6 RISCHI PROVENIENTI DALL'AMBIENTE ESTERNO

I rischi derivanti dall'ambiente esterno sull'area di cantiere, in linea di massima sono essenzialmente rappresentati da:

- l'interferenza della circolazione ordinaria lungo la viabilità locale, utilizzata dai mezzi di cantiere per gli spostamenti alle singole aree di lavoro;
- l'interferenza con la linea ferroviaria esistente Siracusa-Catania
- l'interferenza dei mezzi agricoli operanti nei terreni agricoli interessati dall'esecuzione delle opere;
- l'interferenza con eventuali impianti tecnologici di utenza pubblica e/o privata aerea o interrata;
- la presenza di fossati ed alvei fluviali, anche con continua portata idrica nel corso dell'anno;
- stabilità dei pendii interferenti con il tracciato (si rimanda alla relazione geotecnica).

L'impresa dovrà adottare tutte le misure necessarie per la individuazione e delimitazione delle aree di cantiere e di intervento al fine di evitare le potenziali interferenze con l'ambiente esterno, inoltre quanto sopra sarà trattato più dettagliatamente nei capitoli e paragrafi specifici di cui al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento.

5.1.7 RISCHI CAUSATI ALL'AMBIENTE ESTERNO

Analogamente al paragrafo 5.1.6, i rischi che il cantiere può causare sull'ambiente esterno sono rappresentati in linea di massima da:

- l'immissione e l'interferenza dei mezzi di cantiere con la viabilità locale;
- l'interferenza con la linea ferroviaria esistente Siracusa-Catania
- l'interferenza con l'abitato circostante (rumore, polvere, vibrazioni) in adiacenza alle aree di cantiere;
- l'interferenza con le attività agricole lungo alcune aree di intervento;
- l'interferenza con eventuali impianti tecnologici di utenza pubblica e/o privata aerea o interrata;
- la presenza di fossati ed alvei fluviali, anche con continua portata idrica nel corso dell'anno.

Al fine di garantire un elevato rispetto ambientale si è cercato di ridurre al minimo indispensabile le piste di cantiere e i percorsi alternativi alla viabilità esistente per il collegamento delle varie aree di cantiere.

Per quanto possibile si cercherà di far avanzare il cantiere progressivamente lungo il suo stesso asse (lungolinea) ed in tal senso sono state studiate le fasi e le suddivisioni dell'infrastruttura in subtranchi funzionali. Per ciò che riguarda i viadotti, per ovvie ragioni si dovranno creare dei percorsi temporanei almeno per il raggiungimento puntuale di zone quali ad esempio quelle rappresentate dalle pile.

L'impresa dovrà adottare tutte le misure necessarie per la individuazione e delimitazione delle aree di cantiere e di intervento al fine di evitare le potenziali interferenze con l'ambiente esterno, inoltre quanto sopra sarà trattato più dettagliatamente nei capitoli e paragrafi specifici di cui al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento.

5.1.8 CONDIZIONI CLIMATICHE

Non esistono nell'area del cantiere condizioni climatiche sfavorevoli alla realizzazione dell'opera, eccezion fatta che trattandosi di un cantiere all'aperto resta sottoposto alle variazioni climatiche di stagione.



Pertanto gli operai dovranno essere muniti delle attrezzature ed abbigliamento adatti per l'esecuzione dei lavori anche nei periodi di pioggia. In caso di forte vento porre particolare attenzione nelle attività di movimentazione dei materiali e lavorazioni in quota.

Quindi il Datore di lavoro deve valutare il rischio legato ai fattori microclimatici, in particolare al lavoro in ambiente caldo.

Nelle lavorazioni con 'stress da calore' è sempre obbligatoria la sorveglianza sanitaria.

Fornire ai lavoratori tutte le informazioni sul rischio, sui possibili danni e sulla loro gravità, sui sintomi di allarme, sulle misure di prevenzione adottate e sui comportamenti di salvaguardia da tenere.

5.1.9 URBANISTICA

Dovrà essere assicurata la pulizia delle strade esistenti utilizzate sia per l'accesso al cantiere che per l'esecuzione di alcune lavorazioni, che eventualmente vengano sporcate dai mezzi di cantiere o durante le lavorazioni. L'area di cantiere sarà delimitata, segnalata ed individuata con appositi cartelli. La circolazione all'interno del cantiere deve essere interdetta ai mezzi non autorizzati, e consentita ai soli mezzi di cantiere.

Le vie di transito all'interno del cantiere, eventualmente distinte per autoveicoli e per pedoni, vanno mantenute curate e non devono essere ingombrate da materiali che ostacolano la normale circolazione. Il traffico pesante va incanalato lontano dai margini di scavo, dagli elementi superiori di sbadacchiature e/o impalcature, dall'argine degli alvei fluviali e/o fossati e, in linea di principio, da tutti i punti pericolosi, imponendo limiti di velocità e creando sbarramenti/convogliamenti, cartellonistica ben visibile, segnalazioni luminose e acustiche, semafori, indicatori di pericolo.

La segnaletica adottata deve essere conforme a quella prevista dalla circolazione stradale.

Predisporre, secondo le esigenze, dei percorsi protetti per consentire il transito pedonale.

Le zone di accumulo provvisorio delle terre e dei materiali devono essere recintate e l'accesso al piano dei riporti di terra deve essere agibile e protetto per consentire la manovra dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego (per una capacità ed ingombro adeguato alla possibilità di manovra dei mezzi stessi).

Nella realizzazione del nuovo tracciato e della viabilità di cantiere è necessario l'attraversamento di corsi di acqua più o meno grandi, mediante la costruzione di nuovi ed adeguati tombini, ed il prolungamento di altri esistenti.

Per la costruzione di tali opere, l'impresa dovrà provvedere alla richiesta delle prescritte autorizzazioni da parte degli organi preposti.

Nelle aree di cantiere lungo il nuovo tracciato sono presenti alcune aree boscate, per cui il pericolo d'incendio è statisticamente rilevante, in funzione delle lavorazioni che vengono effettuati.

Prima dei lavori sarà necessario effettuare un'attenta ricognizione delle alberature al fine di individuare eventuali piante o rami pericolanti adiacenti a quelli già abbattuti per l'avanzamento dei lavori.

5.1.10 LINEE AEREE E CONDUTTURE SOTTERRANEE INTERFERENTI

La redazione del progetto ha previsto un'importante attività di individuazione e censimento delle interferenze fra le opere progettate e i pubblici servizi al fine di valutarne la reciproca compatibilità o di individuare le più congeniali modalità di risoluzione.

Le reti di pubblici servizi individuate sono le linee elettriche alta media e bassa tensione, le linee telefoniche, gli acquedotti, i metanodotti, i gasdotti. Sono state censite oltre 120 interferenze.

Le interferenze sono state individuate attraverso una attività integrata di esame della cartografia, di ricognizioni in sito, di contatto e di acquisizione di informazioni presso i relativi Enti gestori.

Infatti, le informazioni cartografiche e dei gestori sono state verificate in sito e in alcuni casi integrate con nuovi elementi emersi durante i sopralluoghi.

Quale esito dell'attività di censimento svolta, si è predisposto l'elaborato di raccolta delle schede monografiche, dove vengono descritte le diverse interferenze individuate e la loro localizzazione.

Sono state altresì predisposte apposite planimetrie a scala 1:2.000 relative al tracciato di progetto con indicate le interferenze relative.

Le interferenze sono state ovviamente valutate con riferimento a tutte le opere in progetto: asse principale, svincoli, viabilità secondarie, fabbricati ecc.

Nel seguito per ogni lotto si riporta una tabella riassuntiva nelle quali si indica la tipologia di interferenza, l'ente gestore e la progressiva chilometrica di tracciato nella quale la suddetta interferenza si realizza.

LOTTO 4 (ex lotto 7)			
Identificativo Interferenze	Ente	Tipologia Interferenza	Pk Interferenza- Progetto Definitivo
81	ENEL (SR)	LINEA ELETTRICA MEDIA TENSIONE	0+325,40 ASSE PRINCIPALE
081B	ENEL (SR)	LINEA ELETTRICA INTERRATA	
082A	ENEL (SR)	LINEA ELETTRICA MEDIA TENSIONE	1+055 ASSE PRINCIPALE
082F	ENEL (RG)	LINEA ELETTRICA MEDIA TENSIONE	1+737,80 ASSE PRINCIPALE
082G	ENEL (RG)	LINEA ELETTRICA MEDIA TENSIONE	2+340,00 ASSE PRINCIPALE
83	ENEL (SR)	LINEA ELETTRICA MEDIA TENSIONE	2+693,00 ASSE PRINCIPALE
84	ENEL (SR)	LINEA ELETTRICA MEDIA TENSIONE	3+060,00 ASSE PRINCIPALE
084A	ENEL (SR)	LINEA ELETTRICA MEDIA TENSIONE	4+013,00 ASSE PRINCIPALE
084B	ENEL (SR)	LINEA ELETTRICA INTERRATA	
084D	ENEL (SR)	LINEA ELETTRICA MEDIA TENSIONE	1+003,00 SECONDARIA 91
085A	ENEL (SR)	LINEA ELETTRICA MEDIA TENSIONE	4+053,00 ASSE PRINCIPALE
085B	ENEL (SR)	LINEA ELETTRICA MEDIA TENSIONE	4+206,00 ASSE PRINCIPALE
085C	ENEL (SR)	LINEA ELETTRICA MEDIA TENSIONE	1+225,70 SECONDARIA 91
085D	ENEL (SR)	LINEA ELETTRICA MEDIA TENSIONE	4+148,80 ASSE PRINCIPALE
085E	ENEL (SR)	LINEA ELETTRICA MEDIA TENSIONE	1+469,80 SECONDARIA 91
085F	ENEL (SR)	LINEA ELETTRICA MEDIA TENSIONE	1+520,80 SECONDARIA 91
085G	ENEL (SR)	LINEA ELETTRICA MEDIA TENSIONE	1+542,70 SECONDARIA 91
085H	ENEL (SR)	LINEA ELETTRICA MEDIA TENSIONE	1+560,80 SECONDARIA 91

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

085I	ENEL (SR)	LINEA ELETTRICA MEDIA TENSIONE	1+577,60 SECONDARIA 91
086	ENEL (SR)	CENTRALE ELETTRICA	
086A	ENEL (SR)	LINEA ELETTRICA MEDIA TENSIONE	4+370 ASSE PRINCIPALE
089B	ENEL (SR)	LINEA ELETTRICA MEDIA TENSIONE	5+684,30 ASSE PRINCIPALE
089C	ENEL (SR)	LINEA ELETTRICA MEDIA TENSIONE	5+934,60 ASSE PRINCIPALE
095A	ENEL (SR)	LINEA ELETTRICA MEDIA TENSIONE	8+910,00 ASSE PRINCIPALE
095B	ENEL (SR)	CABINA DI TRASFORMAZIONE	
096B	ENEL (SR)	LINEA ELETTRICA MEDIA TENSIONE	9+500,00 ASSE PRINCIPALE
098A	ENEL (SR)	LINEA ELETTRICA MEDIA TENSIONE	10+508,50 ASSE PRINCIPALE
VARI	ENEL (SR)	LINEA ELETTRICA BASSA TENSIONE	N. 23 INTERFERENZE
85	TERNA (PA)	LINEA ELETTRICA ALTA TENSIONE	3+970,10 ASSE PRINCIPALE
082B	TELECOM (CT)	LINEA TELEFONICA AEREA	1+989,25 ASSE PRINCIPALE
90	TELECOM (CT)	LINEA TELEFONICA AEREA	7+128,80 ASSE PRINCIPALE
91	TELECOM (CT)	LINEA TELEFONICA AEREA	7+356,00 ASSE PRINCIPALE
92	TELECOM (CT)	LINEA TELEFONICA AEREA	DALLA 7+380,00 ALLA 8+060,00 ASSE PRINCIPALE
82	COMUNE DI FRANCOFONTE	GASDOTTO IN SUPERFICIE	0+794 ASSE PRINCIPALE
082C	COMUNE DI FRANCOFONTE	SCATOLARE IDRAULICO	
083A	COMUNE DI FRANCOFONTE	ACQUEDOTTO SCOPERTO	2+523,25 ASSE PRINCIPALE
096A	CONSORZIO ACQUE AGRICOLE SIRACUSA	COLLETTORE ACQUE AGRICOLE	9+506,00 ASSE PRINCIPALE
VARI	CONSORZIO DI BONIFICA 10 (SR)	CONDOTTA IDRICA DI CONSEGNA	N. 30 INTERFERENZE

LOTTO 4 (ex lotto 8)

Identificativo Interferenze	Ente	Tipologia Interferenza	Pk Interferenza- Progetto Definitivo
103A	ENEL (SR)	LINEA ELETTRICA MEDIA TENSIONE	0+062,80 ASSE PRINCIPALE
106B	ENEL (SR)	LINEA ELETTRICA MEDIA TENSIONE	1+145,00 ASSE PRINCIPALE
108	ENEL (SR)	LINEA ELETTRICA MEDIA TENSIONE	1+165,21 ASSE PRINCIPALE
108C	ENEL (SR)	LINEA ELETTRICA MEDIA TENSIONE	0+33,47 SEC 119
111B	ENEL (SR)	LINEA ELETTRICA MEDIA TENSIONE	3+925 ASSE PRINCIPALE
112	ENEL (SR)	LINEA ELETTRICA MEDIA TENSIONE	4+045 ASSE PRINCIPALE
120	ENEL (SR)	LINEA ELETTRICA MEDIA TENSIONE	1+116,89 SEC 124
120A	ENEL (SR)	LINEA ELETTRICA MEDIA TENSIONE	7+909,64 ASSE PRINCIPALE
122A	ENEL (SR)	LINEA ELETTRICA MEDIA TENSIONE	
VARI	ENEL (SR)	LINEA ELETTRICA BASSA TENSIONE	N. 30 INTERFERENZE
113	TERNA (PA)	LINEA ELETTRICA ALTA TENSIONE	4+085 ASSE PRINCIPALE
117	TERNA (PA)	LINEA ELETTRICA FUORI SERVIZIO	
121	TERNA (PA)	LINEA ELETTRICA ALTA TENSIONE	8+027,60 ASSE PRINCIPALE
123	TERNA (PA)	LINEA ELETTRICA ALTA TENSIONE	8+237,16 ASSE PRINCIPALE

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

114C	SNAM RETE GAS S.P.A.	METANODOTTO	5+690,86 ASSE PRINCIPALE
VARI	CONSORZIO DI BONIFI- CA 10 (SR)	CONDOTTA IDRICA DI CONSEGNA	N. 5 INTERFERENZE
116B	CONSORZIO DI BONIFI- CA 9 (CT)	ACQUEDOTTO	
119A	CONSORZIO DI BONIFI- CA 9(CT)	ACQUEDOTTO	DA 7+700 A 8+355 ASSEPRINCIPALE
108D	COMUNE DI LENTINI	ACQUEDOTTO	2+383,00 ASSE PRINCIPALE
109B	COMUNE DI LENTINI	ACQUEDOTTO SCOPERTO	3+088,94 ASSE PRINCIPALE
110A	COMUNE DI LENTINI	GASDOTTO IN SUPERFICIE	3+386,85 ASSE PRINCIPALE
110B	COMUNE DI LENTINI	GASDOTTO IN SUPERFICIE	3+507,58 ASSE PRINCIPALE
110C	COMUNE DI LENTINI	SCATOLARE IDRAULICO	3+510,08 ASSE PRINCIPALE
110D	COMUNE DI LENTINI	ACQUEDOTTO SCOPERTO	
113A	COMUNE DI LENTINI	LOCALE IMPIANTI SOLLEVAMENTO FOGN.	
116	CONSORZIO ASI SIRA- CUSA	ACQUEDOTTO	6+580 ASSE PRINCIPALE

ALVEI FLUVIALI e FOSSI:

Il territorio di intervento è interessato da una rete idrografica importante, infatti sono presenti corsi d'acqua sia perenni che a carattere stagionale, interessati dal tracciato stradale.

La realizzazione di alcune opere pertanto, è prevista in interferenza con questi corsi d'acqua (fiume Arca-te-Dirillo, fiume San Leonardo, fiume Reina, fiume Ippolito, ecc) e altri corsi d'acqua o canali più o meno importanti dal punto di vista idrografico.

La possibile interferenza in condizioni particolari (piena, piogge, ecc..) è elemento di altissimo rischio. È fatto quindi obbligo alla ditta esecutrice dei lavori di:

- ✓ procedere al monitoraggio delle previsioni meteo prima e durante l'esecuzione delle opere vicino ai corsi d'acqua (anche attraverso centraline di rilevamento specifiche);
- ✓ concordare e segnalare l'attività agli Enti gestori;
- ✓ predisporre precise delimitazioni/segnalazioni delle aree di cantiere in corrispondenza dei corsi d'acqua;

Nel caso di condizioni atmosferiche avverse e/o previsioni di temporali l'attività in tale aree deve essere sospesa e tutto il personale deve abbandonare immediatamente le aree di lavoro.

ALBERI:

Presenza di vegetazione nelle aree d'intervento con abbattimento di piante il cui intervento non riveste particolare criticità.

Comunque tale fase non può iniziare prima del completamento delle opere di recinzione delle aree di lavoro. Non sono ammesse operazioni in aree non delimitate o segnalate. Prevedere zona di sicurezza in base alla dimensione degli alberi su cui si interviene.

In tale aree non è ammesso personale estraneo alle operazioni di abbattimento / rimozione. Per le operazioni di abbattimento/potatura/ riordino che prevedono l'utilizzo di motosega obbligo utilizzo indumenti specifici antitaglio.

Prima dell'impiego della motosega verificare:

- la presenza di carter di protezione del motore;
- la presenza del dispositivo paramano;
- il funzionamento dell'interruttore di comando;
- che gli organi di scarico dei gas esausti e la marmitta siano protetti contro i contatti accidentali;

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

- che le impugnature siano correttamente posizionate e serrate;
- che la catena sia dotata di idonea custodia da utilizzare durante il trasporto.

Accertarsi, a motore spento, che la catena scorra senza intoppi sul suo supporto.

L'area di lavoro utilizzata per la rimozione e la movimentazione degli alberi, deve essere segnalata e segregata dalle rimanenti aree di cantiere.



SOLLEVAMENTO ALBERI PER CARICO SU CAMION:

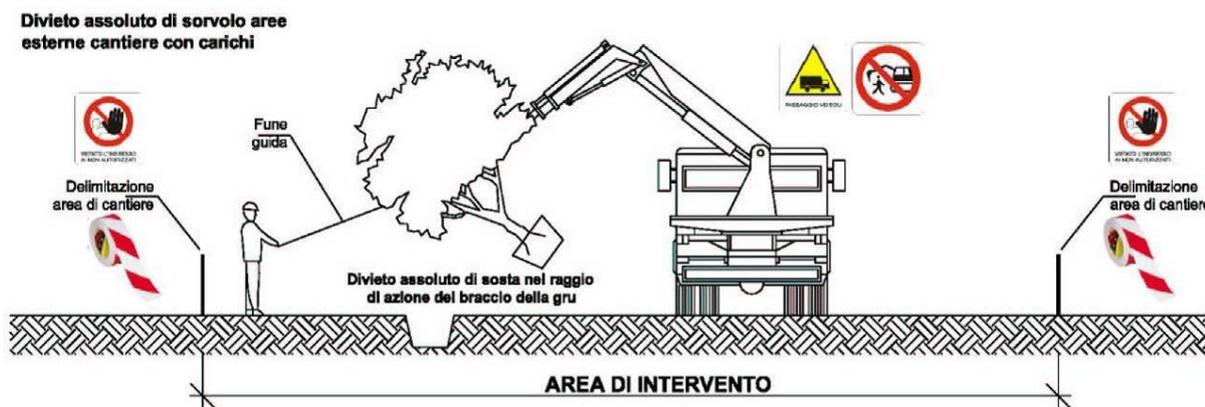
Durante la movimentazione degli alberi abbattuti, gli operai addetti dovranno operare secondo quanto riportato di seguito:

Operai:

- Allontanarsi dall'area di sorvolo.
- Manovrare il materiale per mezzo di fune guida.
- Dare indicazioni per il posizionamento al manovratore della gru/sollevatore telescopico.
- Supportare l'operatore della gru in situazioni particolari.

Operatore gru/sollevatore telescopico:

- Verificare che l'area di sorvolo sia sgombrata.
- Verificare anticipatamente il percorso che dovrà seguire il materiale.
- Sollevare il materiale e posizionarli secondo le indicazioni del montatore.



STRADE

Interferenza con la rete viaria esistente

L'opera in progetto interferisce in diversi punti con la viabilità ordinaria secondaria attuale, e con gli assi viari costituiti dalla SS 514 e SS 194; i maggiori punti di interferenza si trovano in corrispondenza degli svincoli lungo il tracciato.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

La necessità di garantire durante la costruzione dell'opera la regolarità dell'esercizio stradale ha condizionato le scelte progettuali e soprattutto le modalità esecutive. Sono state studiate le casistiche di realizzazione delle singole opere prevedendo deviazioni locali delle viabilità interferite e chiusure temporanee di alcuni rami di svincolo. Pur cercando di diminuire al minimo le soggezioni, alcune attività comporteranno necessariamente rallentamenti e piccoli allungamenti di percorso per il traffico stradale.

In materia di viabilità si individua una rete di flussi che può essere così classificata:

a) Viabilità esistente: Si intende la rete stradale attuale costituita da :

- ✓ *Strade Statali (SS514-SS194-SS115);*
- ✓ *Strade Regionali;*
- ✓ *Strade Provinciali;*
- ✓ *Strade Comunali.*

b) Viabilità di cantiere. Si intende la viabilità realizzata specificatamente per raggiungere le aree di lavoro costituita da :

- ✓ accessi sulla viabilità esistente;
- ✓ viabilità di transito per raggiungere specifiche aree di lavoro;
- ✓ piste di servizio parallele al nuovo corpo stradale;

Nel caso a) la transitabilità dei mezzi d'opera è regolata dalle prescrizioni di norma con particolare riguardo agli ingombri e ai carichi consentiti.

Qualora si rendesse necessario derogare dai limiti imposti sarà cura dell'Appaltatore pianificare il flusso dei transiti eccezionali ed ottenere le relative autorizzazioni da parte degli Enti competenti.

A parte quanto detto precedentemente, durante le lavorazioni per la realizzazione del nuovo tracciato e dei relativi manufatti, il traffico scorrerà normalmente sull'attuale SS514 e SS194 ad eccezione di tutte le volte che le lavorazioni interferiranno con la suddetta viabilità, in particolare nella realizzazione delle rampe di accesso agli svincoli, dei viadotti e dei cavalcavia, del manufatto di attraversamento ferroviario, dei tombini e delle altre opere d'arte minori, ecc., le cui deviazioni ed interruzione del traffico, saranno disposte dalla Direzione Lavori di concerto con i rispettivi gestori o enti responsabili dei singoli tratti in oggetto, cercando di creare in minor disagio possibile agli utenti predisponendo i turni di lavoro quando c'è meno afflusso di traffico, utilizzando anche l'orario notturno se necessario.

Nel caso b) devono essere valutate le condizioni di sicurezza del transito di mezzi e le eventuali influenze sull'ambiente circostante.

Sono previste in alcuni punti deviazioni e parzializzazioni del traffico, pertanto si richiama l'attenzione sull'uso della Segnaletica provvisoria stradale con particolare cura:

- nei luoghi di lavoro adiacenti o coincidenti con i percorsi aperti al traffico;
- in prossimità di deviazioni e/o chiusure al traffico.

L'impresa dovrà provvedere anche ai relativi permessi comunali (e di altri enti interessati) per la riduzione di carreggiate, aperture di varchi, ecc. e potrà iniziare i lavori soltanto dopo aver ricevuto l'autorizzazione dal coordinatore (condizionata dalle verifiche di tutti gli adempimenti richiesti).

L'impresa, nel redigere il proprio «Piano operativo della sicurezza» dovrà tener conto delle necessità del traffico locale e territoriale; al «Piano operativo della sicurezza» (che dovrà essere approvato dal Coordinatore), dovrà allegare schemi di segnaletica e di regolamentazione del traffico conformi a quanto previsto dal Nuovo codice della strada (DL 30 aprile 1992 n. 285) e dal regolamento di attuazione (DPR 16 Dicembre 1992 n. 495), modificati con L. 04/08/2017, n. 124.

In particolare dovranno essere rispettati i seguenti articoli:

- ✓ 30 - segnalamento temporaneo
- ✓ 31 - segnalamento e delimitazione cantieri
- ✓ 32 - barriere
- ✓ 33 - delineatori speciali
- ✓ 34 - coni e delineatori flessibili
- ✓ 35 - segnali orizzontali temporanei e dispositivi retroriflettenti integrativi o sostitutivi

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

- ✓ 36 - visibilità notturna
- ✓ 37 - persone al lavoro
- ✓ 38 - veicoli operativi
- ✓ 39 - cantieri mobili
- ✓ 40 - sicurezza nei cantieri mobili
- ✓ 41 - limitazioni di velocità in prossimità di lavori o di cantieri stradali
- ✓ 42 - strettoie a sensi unici alternati
- ✓ 43 - deviazioni di itinerario

La segnaletica dei lavori su strada (pre segnalamento e segnalamento di localizzazione) dovrà comprendere speciali accorgimenti a difesa della incolumità delle persone che transitano in prossimità delle aree di lavoro.

Gli scavi, i mezzi e le macchine operatrici, nonché il loro raggio d'azione, dovranno essere sempre delimitati, soprattutto sul lato dove possono transitare i pedoni, con barriere, parapetti, o altri tipi di recinzione (così come previsto dall'art. 32, comma 2 del Codice stradale).

Le recinzioni dovranno essere segnalate con luci rosse fisse e dispositivi rifrangenti, opportunamente intervallati lungo il perimetro interessato dalla circolazione.

Ovunque la presenza dei lavori determinerà un restringimento di carreggiata sarà necessario un pre segnalamento, che sarà formato almeno dai seguenti segnali:

- ✓ lavori in corso
- ✓ limite di velocità
- ✓ strettoia
- ✓ distanza dalla strettoia
- ✓ divieto di sorpasso
- ✓ frecce e coni

Il datore di lavoro fa ricorso alla segnaletica di sicurezza quando, a seguito della "valutazione dei rischi", "risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi, o sistemi di organizzazione del lavoro o con mezzi tecnici di protezione collettiva".

Tuttavia, il CSE, dopo aver valutato situazioni particolari, potrà decidere di apporre ulteriore e specifica segnaletica di sicurezza.

In aggiunta alle normali procedure di sicurezza che riguardano in modo specifico la protezione degli addetti ai lavori, nel caso in esame devono essere attentamente considerate le interferenze di varie zone del cantiere con flussi di traffico di elevata intensità, che non possono essere interrotti se non per periodi brevissimi e solo in caso di assoluta necessità.

In queste zone si dovrà provvedere alla completa separazione tra le aree soggette a circolazione veicolare e quelle in cui si svolgono i lavori al fine di evitare incidenti e perturbazioni sul traffico stradale e pedonale.

Sono inoltre da valutare attentamente i percorsi interni del cantiere e gli attraversamenti in fase di lavoro, le recinzioni e le protezioni delle aree interessate.

Per quel che riguarda l'interfaccia tra aree di cantiere e sede stradale occorrerà che:

- l'immissione e l'uscita di automezzi sia regolata con personale a terra munito di palette o di bandiere rosse per l'interruzione del traffico durante le manovre;
- sia garantita adeguatamente l'illuminazione durante le ore notturne degli accessi al cantiere ed alle aree costruttive in fregio alla viabilità ordinaria;
- sia dispiegando personale a terra per le indicazioni agli autisti e manovratori durante il posizionamento e durante le manovre con carichi sospesi con eventuale interruzione del traffico qualora gli sbracci dovessero eccedere il limite;
- sia disposta la formazione degli arginelli per impedire il colamento di fluidi di qualsiasi natura sulla sede stradale.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Si evidenzia che lungo tutto lo sviluppo dell'opera sono presenti, con particolare densità in alcune zone, sottoservizi quali: acquedotti, gasdotti, fognature, linee elettriche aeree e interrato, cavi telefonici; prima di dare inizio a scavi per qualsiasi opera è indispensabile prendere contatto con le società di gestione dei servizi per la esatta localizzazione degli stessi e per gli spostamenti provvisori o definitivi.

FERROVIE

Interferenza con la linea ferroviaria

L'interferenza con il traffico ferroviario ed in particolare con la linea Siracusa-Catania, è previsto nel tratto terminale del lotto 4 alla pk 15+575 posizionata in rilevato ad altezza di circa 9.50 ml dal P.C. prevede le seguenti modalità di risoluzione.

I nuovi manufatti scatolari previsti per le due carreggiate, interamente in calcestruzzo armato gettato in opera e successivamente varati con il sistema a spinta mediante martinetti idraulici posti in forza su di un muro di contrasto, sono costituiti da un solettone di base dello spessore di 1.30 m, due piedritti ed una soletta di copertura di spessore di 1.10 ml.

Al fine di sostenere le rotaie e consentire il transito dei convogli ferroviari, durante tutte le fasi costruttive, si ipotizza di impiegare il sistema tipo Essen, approvato da RFI. Le porzioni dei manufatti a spinta sono entrambi lunghi poco meno di 27.00 m.

La realizzazione dell'opera prevede, in accordo con RFI, la dismissione permanente di un tronchetto in disuso e la dismissione temporanea di altri due tronchetti, come meglio rappresentati negli elaborati grafici ai quali si fa riferimento ed allegati al progetto esecutivo.

Il piano di appoggio per la realizzazione del monolite e per la sua successiva spinta è costituito da una platea in c.a., alla cui estremità è prevista la realizzazione di un muro di contrasto per la spinta. Al fine di ridurre l'attrito tra monolite e vasca di varo durante le fasi di spinta, è stata prevista, in corrispondenza dell'estradosso di quest'ultima, la posa di uno strato di scorrimento, realizzato mediante l'accoppiamento di due fogli di tessuto non tessuto e due teli di polietilene cerato.

Per permettere l'infissione della struttura al disotto della massicciata ferroviaria, è stata prevista la realizzazione di un rostro, con le due pareti verticali sagomate con un angolo di 45° rispetto alla verticale. A spinta ultimata il rostro verrà parzialmente demolito e sostituito dal getto dei muri d'ala.

Le lavorazioni da eseguirsi in fregio alla linea ferroviaria, comportano dei rischi notevoli sia in relazione al passaggio del traffico ferroviario sia correlate all'eventuale contatto tra le attrezzature impiegate e la linea di contatto della Ferrovia, pertanto si invita la ditta esecutrice dei lavori ad adottare tutte le misure di sicurezza necessarie ed ottemperare a quanto previsto dalla Legge 191 del 26 aprile 1974 ed in particolare all'art. 16 di cui per opportuna conoscenza si allega di seguito:

Art. 16 *“Quando si eseguono lavori su binari in esercizio o nelle immediate adiacenze, che comportino l'occupazione con uomini ed attrezzi dei binari stessi o anche della sola sagoma libera di transito, deve essere predisposta una apposita organizzazione protettiva per le persone addette ai lavori per assicurarne l'incolumità al passaggio dei treni. Istruzioni di dettaglio saranno emanate dall'Azienda autonoma delle ferrovie dello Stato basandosi essenzialmente: sul conseguimento della conoscenza precisa e tempestiva della circolazione dei treni sul binario interessato dai lavori ed eventualmente su quello attiguo; oppure sulla predisposizione di apposite segnalazioni, a distanza e nell'ambito del cantiere, con l'impiego di opportuni e sicuri meccanismi di allarme o di altri mezzi adeguati alla complessità del cantiere, alla velocità dei treni circolanti ed alle caratteristiche ambientali e meteorologiche. Nelle linee a doppio binario, l'organizzazione protettiva deve riguardare il passaggio dei treni su ambedue i binari, anche se il binario interessato dai lavori è uno solo. La presenza di squadre di lavoro operanti sui binari o nelle immediate adiacenze deve essere, in ogni caso, segnalata con appositi segnali ai treni provenienti da ambedue i lati. Quando si eseguono lavori che, anche momentaneamente, interrompono la continuità del*

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

binario o ne pregiudicano l'efficienza o la stabilità, devono, inoltre, esporsi i prescritti segnali di arresto da ambedue i lati di provenienza dei treni".

Quindi preventivamente all'inizio di qualsiasi attività in fregio alla linea ferroviaria dovranno essere presi accordi con l'Ente gestore della ferrovia per le modalità di esecuzione dei lavori previsti e per le eventuali limitazioni sugli orari in cui realizzare dette lavorazioni.

Di seguito si indicano le principali procedure da attuarsi preliminarmente all'inizio delle lavorazioni in fregio alla linea ferroviaria.

Prima dell'inizio di ogni fase lavorativa che interessa la linea ferroviaria o ne interessa l'area nelle immediate vicinanze si dovrà informare, mediante comunicazione scritta, l'Ente Gestore della ferrovia, con largo anticipo.

Quest'ultimo richiederà all'impresa appaltatrice nonché alle eventuali imprese subappaltatrici, la documentazione necessaria per il rilascio delle autorizzazioni.

Qualsiasi lavorazione con le caratteristiche esposte nei punti precedenti sarà eseguita solo dietro rilascio da parte dell'Ente Gestore della ferrovia idonea autorizzazione scritta, secondo la normativa speciale riguardante gli impianti da questi gestiti.

Il recepimento da parte dell'impresa appaltatrice, delle azioni e delle procedure per la sicurezza prescritte dall'Ente gestore della ferrovia, dovrà essere documentato mediante la redazione di un paragrafo specifico interno al P.O.S., o da sviluppare in allegato, come parte integrante del documento Piano di Sicurezza e Coordinamento.

ALTRI CANTIERI

Interferenza con altri cantieri

Al momento della stesura del presente documento non si è a conoscenza di altri cantieri limitrofi.

LINEE AEREE E SOTTOSERVIZI

Interferenza con linee aeree e interrato

L'analisi dei sottoservizi e delle relative interferenze con il tracciato è stata condotta riportando su elaborati appositamente predisposti (ed allegati al progetto esecutivo) le opere e le linee di tutti i sottoservizi interferenti con il tracciato stesso (come pure riportato nelle tabelle esemplificative riportate all'inizio del presente paragrafo.

La redazione del progetto ha previsto un'importante attività di individuazione e censimento delle interferenze fra le opere progettate e i pubblici servizi al fine di valutarne la reciproca compatibilità o di individuare le più congeniali modalità di risoluzione.

Le reti di pubblici servizi individuate sono le linee elettriche alta media e bassa tensione, le linee telefoniche, gli acquedotti, i metanodotti, i gasdotti. Sono state censite oltre 120 interferenze.

Le interferenze sono state individuate attraverso una attività integrata di esame della cartografia, di ricognizioni in sito, di contatto e di acquisizione di informazioni presso i relativi Enti gestori.

Infatti, le informazioni cartografiche e dei gestori sono state verificate in sito e in alcuni casi integrate con nuovi elementi emersi durante i sopralluoghi.

Pertanto tali interferenze comporteranno pericoli di per se, nonché i pericoli rappresentati dalla eventuale presenza in cantiere di imprese diverse da quella Appaltatrice, che incaricate dai Gestori, eseguiranno lavori di spostamento servizi.

Nello specifico lungo il tracciato della nuova opera si sono riscontrate Interferenze con reti preesistenti, soprattutto nei territori più urbanizzati e in particolare in corrispondenza delle viabilità interessate.

Durante l'attività progettuale è stata eseguita una ricognizione sul territorio seguita da incontri con i vari enti gestori dei vari servizi, al fine di ricostruire un quadro quanto più aggiornato possibile dello stato di fatto.

Di seguito, per opportuna conoscenza, vengono elencate le possibili interferenze che si possono riscontrare.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

trare durante l'esecuzione delle opere con le procedure minime di sicurezza:

INTERFERENZE	PROCEDURE E MISURE DI SICUREZZA
<p>Presenza di linea elettrica in tensione (a distanza inferiore a 5 metri)</p>	<p>Effettuare per tempo comunicazione della presenza dei lavori all'ente gestore che provvederà ad un'adeguata protezione e/o spostamento delle linee. A tal proposito si ricorda che è previsto nel quadro generale del presente intervento che saranno a cura dell'Ente interessato, gli interventi di risoluzione delle interferenze compreso lo sviluppo delle scelte progettuali.</p> <p>Si avrà la presenza di imprese terze in cantiere (si veda specifico paragrafo)</p>
<p>Presenza di linee elettriche interrate</p>	<p>L'Impresa è tenuta ad adottare tutti i provvedimenti necessari alla individuazione dei cavi anche coordinandosi con l'Ente gestore il quale deciderà anche in merito ad eventuali operazioni di dis - esercizio e/o deviazioni (si veda quanto detto al punto primo)</p>
<p>Presenza di metanodotto</p>	<p>Effettuare per tempo comunicazione della presenza dei lavori all'ente gestore che provvederà ad un' adeguata protezione e/o spostamento delle linee.</p> <p>A tal proposito si ricorda che è previsto nel quadro generale del presente intervento che saranno a cura dell'Ente interessato, gli interventi di risoluzione delle interferenze compreso lo sviluppo delle scelte progettuali. L'impresa Appaltatrice dovrà comunque mettere in sicurezza la condotta e proteggerla dalle sollecitazioni del traffico veicolare e di cantiere, in quanto tale linea si trova ad una modesta profondità dalla quota di calpestio ed in un tratto di strade dove sarà cospicuo il movimento di mezzi di cantiere. Pertanto nel POS l'Impresa dovrà specificare quale opera di protezione intende eseguire.</p>
<p>Presenza di linee telefoniche</p>	<p>L'Impresa è tenuta ad adottare tutti i provvedimenti necessari alla individuazione dei cavi anche coordinandosi con l'Ente gestore il quale deciderà anche in merito ad eventuali operazioni di dis - esercizio e/o deviazioni (si veda quanto detto al punto primo)</p>
<p>Presenza di acquedotti e fognature</p>	<p>Vale quanto riportato ai punti precedenti</p>

Principi generali per i servizi interferenti

L'Appaltatore dovrà effettuare un'accurata indagine per accertarsi dell'eventuale presenza di servizi nell'area di cantiere ed in particolare:

- 1) la posizione di eventuali cunicoli e tubazioni interrato
- 2) la presenza di linee elettriche aeree

Per quanto concerne i punti 1 e 2, andrà inoltrata alle Società erogatrici apposita comunicazione in relazione all'esecuzione di eventuali lavori a distanza ravvicinata.

Nel caso non sia possibile allontanare le linee, andranno adottate opportune misure di sicurezza.

Secondo quanto definito dal Testo Unico sulla Sicurezza del lavoro (D.Lgs. 81/2008, artt. 83 e 117) è fatto obbligo al datore di lavoro di provvedere affinché i lavori che si svolgono in vicinanza di parti attive (che di solito sono lavori non elettrici) non possano essere eseguiti se ci si trova a distanze inferiori ai limiti di cui alla Tabella 1 dell'Allegato IX al Testo Unico, salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi.

Spesso in aree di cantiere o in alcune situazioni lavorative si sono riscontrati infortuni elettrici mortali o gravi conseguenti al contatto o all'avvicinamento di attrezzature di lavoro o di macchine utensili a linee elettriche aeree.

L'avvicinamento alle linee elettriche aeree di media o alta tensione può causare scariche elettriche e folgorazione anche se non vi è stato contatto. In tali infortuni sono coinvolti, in prevalenza, lavoratori che utilizzano mezzi o attrezzature che durante il lavoro possono arrivare nei pressi delle linee elettriche, come gli operatori del settore edile e di ingegneria civile che lavorano in cantieri che si sviluppano in vicinanza di tali linee. I mezzi coinvolti sono spesso betoniere con bracci articolati per lo scarico del calcestruzzo, piattaforme di lavoro elevabili (PLE), carrelli semoventi o autogrù, scale o trabattelli, attrezzature o utensili.

Nell'attività di lavoro in prossimità di linee elettriche aeree non protette o non disalimentate, i fattori di rischio più frequentemente rilevati nelle dinamiche d'infortunio sono anche conseguenza di:

- ✓ mancata pianificazione, e soprattutto mancanza di sopralluoghi preliminari dell'ambiente di lavoro;
- ✓ mancanza di opportuna segnaletica, che avverta della presenza della linea aerea;
- ✓ errori di procedura;
- ✓ carenza di formazione, informazione e addestramento degli addetti;
- ✓ carenza di vigilanza dei preposti;
- ✓ mancanza di coordinamento e comunicazione tra i vari soggetti coinvolti.

Per comprendere meglio e pianificare le misure di prevenzione e protezione è necessario richiamare le definizioni relative alle zone di interesse per la valutazione del rischio elettrico illustrate graficamente nella successiva figura 1.

Ai sensi della legislazione e della normativa sui lavori elettrici, i lavori si dividono in:

- **lavori con rischio elettrico ($d < DA9$);**
- **lavori senza rischio elettrico significativo ($d > DA9$).**

I lavori con rischio elettrico, a seconda della distanza dai conduttori, possono essere classificati in

- **lavori elettrici;**
- **lavori non elettrici.**

A loro volta i lavori elettrici, a seconda della distanza dai conduttori in tensione, si dividono in:

- **lavori in prossimità di parti attive;**
- **lavori sotto tensione.**

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

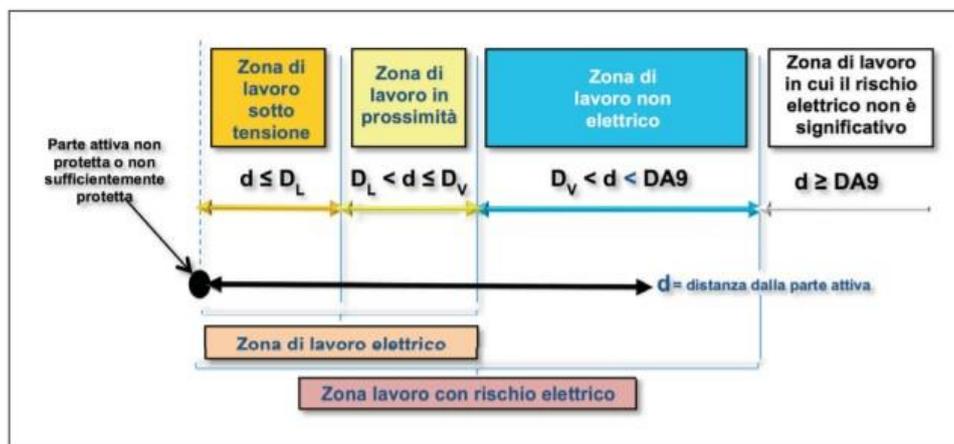


Fig. 1: Zone di interesse per la valutazione del rischio elettrico.

Lavoro non elettrico

Il lavoro svolto a distanza minore di DA9 (Tabella 1 Allegato IX, Testo Unico) e maggiore di DV da parti attive accessibili di linee e di impianti elettrici (costruzione, scavo, pulizia, verniciatura, ecc.) è definito "lavoro non elettrico" [CEI 11-27, punto 3.4.3].

Nei titoli degli art. 83 e 117 del Testo Unico è usata la parola "prossimità" per definire la zona delimitata dalla distanza $d < DA9$. nella norma CEI 11-27 è definita "zona prossima" la zona tale che $DL < d = DV$. Per evitare confusione tra le due terminologie, nel presente articolo si è scelto di riferirsi alla zona di lavoro non elettrico usando la locuzione "in vicinanza", che compare nel testo dell'art. 83 del Testo Unico.

La legislazione vigente

La legislazione e la normativa tecnica consentono di individuare le procedure di sicurezza da adottare nel caso in cui si debbano effettuare lavori non elettrici in vicinanza di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o non sufficientemente protette.

I riferimenti legislativi sono:

- ✓ art. 83, Capo III del Titolo III del d.lgs. 81/2008;
- ✓ art. 117, Capo II del Titolo IV del d.lgs. 81/2008.

L'art. 83 (Capo III, Titolo III) del Testo Unico riguarda i lavori che si svolgono in vicinanza di parti attive. Tali lavori (che di solito sono lavori non elettrici) non possono essere eseguiti se ci si trova a distanze inferiori ai limiti di cui alla Tabella 1 dell'Allegato IX al Testo Unico, salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi.

Tabella 1 - Allegato IX al d.lgs. 81/2008

U_n (kV)	DA9(m)
$U_n \leq 1$	3
$1 < U_n \leq 30$	3.5
$30 < U_n \leq 132$	5
$132 < U_n$	7

DA9 = Distanze di sicurezza da parti attive di linee elettriche e di impianti elettrici non protette o non sufficientemente protette da osservarsi, nell'esecuzione di lavori non elettrici, al netto degli ingombri derivanti dal tipo di lavoro, delle attrezzature utilizzate e dei materiali movimentati, nonché degli sbandamenti laterali dei conduttori dovuti all'azione del vento e degli abbassamenti di quota dovuti alle condizioni termiche.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

L'art 117 (Capo II, Titolo IV) del Testo Unico riguarda i lavori che si svolgono in vicinanza di parti attive nei cantieri. Per tali lavori, ferme restando le disposizioni di cui all'art. 83 e le norme di buona tecnica, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni:

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

La distanza di sicurezza di cui alla lettera c) deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai limiti di cui all'Allegato IX o a quelli risultanti dall'applicazione dei riferimenti normativi citati nel prossimo paragrafo.

Lavori non elettrici (in vicinanza) nei Cantieri

Nei cantieri edili, posti a distanza minore di DA9 da parti in tensione non protette o non sufficientemente protette, occorre tenere in considerazione l'art. 117 del Testo Unico. In un simile cantiere, occorre, in via preliminare, valutare, mantenendo un sufficiente margine di sicurezza, se, nelle condizioni più sfavorevoli ragionevolmente prevedibili, sia possibile tenere in permanenza persone, mezzi, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi e ogni altra attrezzatura alla distanza DV.

Qualora ci sia pericolo di invadere la zona prossima delimitata da DV occorre mettere in atto mezzi quali ostacoli, blocchi, gioghi, ecc., tali da impedire l'accesso alla zona prossima, oppure far mettere fuori tensione e in sicurezza la linea elettrica mediante accordi con il gestore la linea stessa.

In ogni caso, nel cantiere edile si deve conservare la documentazione pertinente relativa ai provvedimenti attuati tra quelli sopra descritti (da allegare al PSC e al POS).

Riguardo al sufficiente margine di sicurezza, la norma En 50110-1 raccomanda che i lavori di tipo non elettrico siano eseguiti a una distanza maggiore di DV, che tenga conto dei movimenti dei conduttori (per la temperatura o gli eventi atmosferici), del tipo dei mezzi e degli operatori impiegati nei cantieri (che possono essere PEC).

Se l'attività di cantiere prevede l'utilizzo di mezzi o attrezzi il cui uso comporta pericoli dovuti soltanto all'altezza da terra, nei confronti di una linea elettrica sovrastante, è sufficiente fare in modo che l'altezza da terra di tali mezzi o attrezzature (compresa quella del lavoratore e delle attrezzature o utensili da lui maneggiati) non superi i valori di cui al punto 6.4.4, terzo punto elenco, della norma CEI 11-27 (4 m per linea in Bassa o Media tensione e 3 m per linea in Alta tensione); in questo caso non è necessaria la predisposizione di documentazione.

Per meglio comprendere quanto sopraddetto, di seguito si riporta un esempio di cosa fare quando ci si trovi ad operare nella vicinanza di cavi elettrici in tensione:

Esempio:

lavoro di movimentazione dei materiali eseguito usando una gru a torre con possibilità del braccio di entrare all'interno di DV. In questo caso illustrato sotto si consideri che:

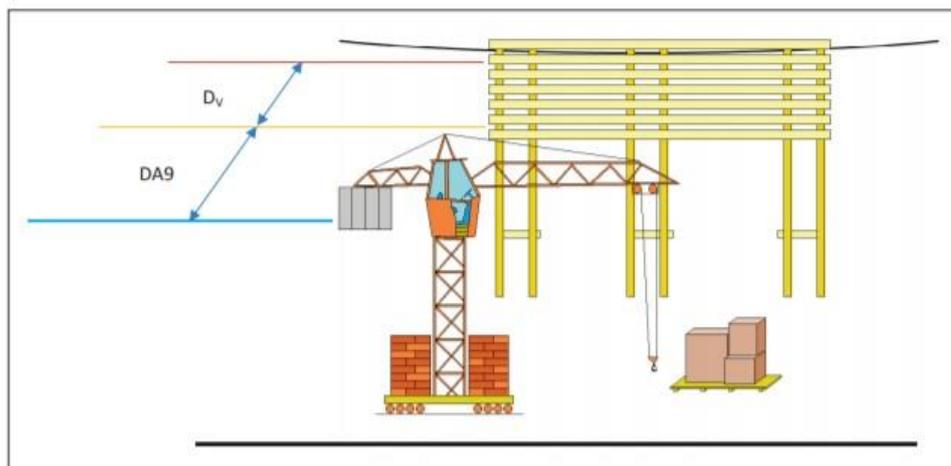
- la linea in Media tensione presenta una tensione nominale $U_n = 15$ kV;
- dalla Tabella A.1 della norma CEI 11-27 si ottiene per la zona lavori in prossimità DV = 1,16 m;
- dalla Tabella A.1 dell'Allegato IX del Testo Unico si ha DA9 = 3,5 m.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

U _n (kV) Tensione nominale del sistema (valore efficace)	D _L (cm) Distanza minima in aria che definisce il limite esterno della zona di lavoro sotto tensione	D _V (cm) Distanza minima in aria che definisce il limite esterno della zona di lavoro in prossimità	DA9 (cm) Distanza minima in aria definita dalla legislazione come limite esterno della zona dei lavori non elettrici
≤ 1	Non a contatto	30	300
3	6	112	350
6	9	112	350
10	12	115	350
15	16	116	350
20	22	122	350
30	32	132	350
36	38	138	500
45	48	148	500
60	63	163	500
70	75	175	500
110	100	200	500
132	110	300	500

Tabella A.1 della norma En 50110-1, integrata dalla Tabella 1, Allegato IX, D.Lgs. 81/08

Si comprende che, poiché vi è il rischio che la gru o il suo carico possano invadere la zona prossima, il datore di lavoro ha optato per l'adozione di un ostacolo. L'ostacolo impedisce l'accesso alla zona prossima (fa in modo che sia $d > DV$), qualora non sia possibile l'adozione di un ostacolo è necessario chiedere la disattivazione della linea elettrica.



Fermo restando che qualsiasi intervento di risoluzione di interferenza va concordato con l'Ente gestore, in linea generale, qualora vi sia necessità di operare in prossimità di linee aeree elettriche in tensione, vanno montati appositi schermi per la protezione laterale e, ove necessario, anche sbarramenti contro il rischio da sotto creando attraversamenti delimitati da solidi portali di adeguata altezza atti ad evitare contatti accidentali tra i mezzi di cantiere ed i sopradetti cavi elettrici.

EDIFICI CON PARTICOLARI ESIGENZE DI TUTELA:

Scuole:

Nessuna opera interferente con edifici scolastici.

Ospedali:

Nessuna opera interferente con edifici ospedalieri.

Case di riposo:

Nessuna opera interferente con edifici case di riposo.

Abitazioni:

Presenti abitazioni di diversa tipologia lungo le aree d'intervento.

Pertanto non interferire per quanto possibile con le vie di transito agli edifici esistenti e programmare gli interventi interferenti minimizzando al minimo l'impatto con i residenti.

Al di là di quelle che saranno le normali misure da intraprendere per minimizzare al minimo l'impatto con i residenti (abbattimento delle polveri con opportuni sistemi di innaffiamento, lavorazioni con produzione di rumore localizzate nelle ore centrali della mattina o del pomeriggio per non disturbare il riposo di anziani e bambini, interruzione del traffico nelle ore di punta, ecc.), sarà cura del Coordinatore in fase di Esecuzione di concerto con la direzione lavori gestire al meglio le reali interferenze che si verranno a creare durante lo svolgimento dei lavori.

5.2 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE (ALL. XV § 2.1.2.D.2 - § 2.2.2 D.LGS 81/08)

5.2.1 __RECINZIONE DI CANTIERE

In relazione alla tipologia delle opere previste, come già descritto nel precedente paragrafo "Layout", l'area del cantiere dovrà prevedere oltre agli spazi necessari per l'esecuzione delle opere (aree di lavoro) anche aree dedicate per l'allestimento degli apprestamenti di cantiere (aree di accantieramento base ed operativi).

Tutte le recinzioni dovranno essere in grado di impedire il facile accesso di estranei nelle aree di cantiere e garantire la corretta circolazione e l'incolumità di persone e mezzi operanti.

L'impresa appaltatrice provvederà alla realizzazione della recinzione delle varie zone di cantiere come appresso definito (vedi Layout di cantiere).

Recinzione tipo 1 - aree di cantiere Base ed Operativi

Come meglio rappresentato nel layout di cantiere, l'area del cantiere base sarà recintata con elementi che permarranno per tutta la durata dell'intervento.

La recinzione avrà un'altezza di 2,50 metri dal piano di campagna e verrà realizzata con montanti in tubolari metallici (tipo tubi da ponteggio) infissi nel terreno, pannelli di rete elettrosaldata opportunamente fissati ai montanti posti ad interasse di ml. 2.00.

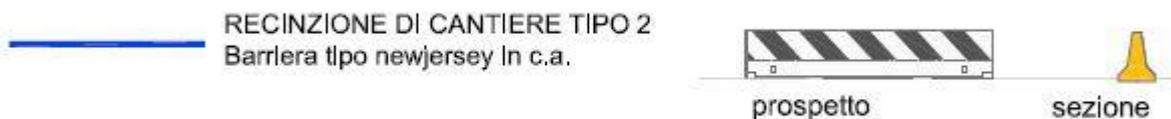


La recinzione verrà realizzata completamente in un'unica fase, all'apertura dei lavori afferenti l'area in questione, a cura dell'impresa generale appaltatrice, e mantenuta stabile per l'intera durata degli stessi, previo opportuni controlli e ripristini.

Recinzione tipo 2 - aree di cantiere limitrofe alle strade interessate dal traffico

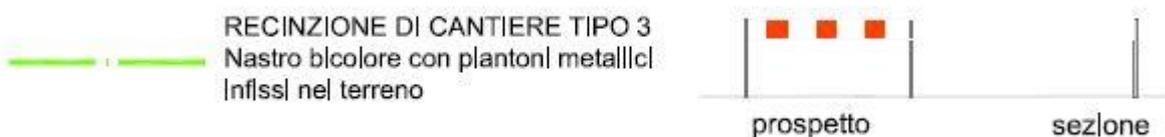
All'interno dell'area di lavoro, a protezione delle zone interferenti con la viabilità ordinaria, sarà realizzata apposita delimitazione di sicurezza, eseguita con elementi in cls tipo newjersey.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE



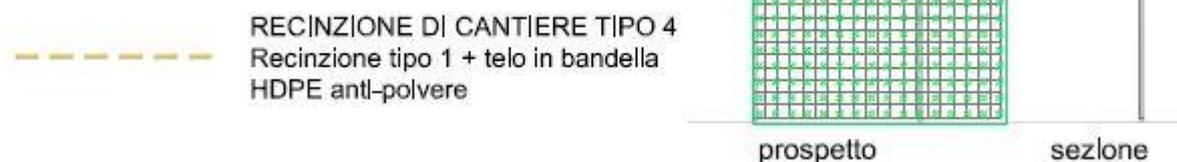
Recinzione tipo 3 - delimitazione materiali e zone all'interno delle aree di cantiere

All'interno dell'area di lavoro, a protezione delle zone interferenti con la viabilità ordinaria, sarà realizzata apposita delimitazione di sicurezza, eseguita con elementi in cls tipo newjersey.



Recinzione tipo 4 - Impianti di betonaggio ed aree di stoccaggio

La recinzione degli impianti di betonaggio e delle aree di stoccaggio verrà realizzata con le stesse modalità e materiali del cantiere base e operativo (tipo 1) e cioè con pannelli di rete elettrosaldata e paletti in profilati metallici infissi nel terreno e con altezza di ml 2.50, più telo in bandella HDPE anti polvere opportunamente fissata ai predetti pannelli di rete elettrosaldata.



La recinzione verrà realizzata completamente in un'unica fase, all'apertura dei lavori afferenti l'area in questione, a cura dell'impresa generale appaltatrice, e mantenuta stabile per l'intera durata degli stessi, previo opportuni controlli e ripristini.

Recinzione tipo 5 - aree tecniche d'intervento lungo il tracciato stradale

L'area d'intervento e le aree tecniche verranno recintate con paletti zincati o picchetti di ferro infissi nel terreno ad interasse non maggiore di ml. 1.50 e rete in polietilene ad alta densità color arancione a maglie ovoidali fissata agli stessi per un'altezza minima di ml 1,50.

Le recinzioni verranno realizzate completamente in un'unica fase, all'apertura dei lavori a cura dell'impresa generale appaltatrice, e mantenute stabili per l'intera durata degli stessi, previo opportuni controlli e ripristini.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE



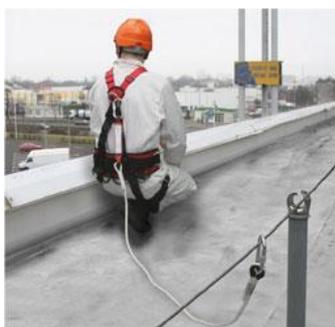
La delimitazione delle predette aree tecniche e d'intervento sarà per lo più rappresentata da recinzioni temporanee o permanenti, anche organizzate per tratti.

Gli scavi, i mezzi e macchine operatrici, nonché il loro raggio di azione, devono essere sempre delimitati, soprattutto sul lato dove possono transitare pedoni, con barriere, parapetti, o altri tipi di recinzioni, disposte parallelamente al piano stradale e sostenute da cavalletti o da altri sostegni idonei. Sono obbligatorie sui lati frontali di delimitazione del cantiere o sulle testate di approccio.

Tali recinzioni devono essere segnalate con luci rosse fisse e dispositivi rifrangenti della superficie minima di 50 cm², opportunamente intervallati lungo il perimetro interessato dalla circolazione.

Delimitazioni di sicurezza verso i vuoti

Durante le opere di eventuali demolizioni e ricostruzione di manufatti, realizzazione di viadotti e cavalcavia, tombini ecc., gli operai dovranno lavorare facendo uso dei dispositivi di protezione collettiva come l'utilizzazione di ponteggi a cavalletti, cestelli su braccio gru, linee vita idoneamente ancorate a dei sostegni fissi, reti di sicurezza, altri sistemi di sicurezza atti a garantire l'incolumità degli operatori durante lo svolgimento delle loro mansioni specifiche.



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Una volta terminata o sospesa la costruzione dei manufatti, in attesa di ulteriori interventi sugli stessi, tutti i vuoti dovranno essere protetti con opportuni parapetti fissati sul perimetro interno degli stessi.



5.2.2 __ACCESSI AL CANTIERE

L'accesso alle aree di cantiere avverrà utilizzando la viabilità locale esistente.

Gli accessi ai cantieri (base e operativi), alle aree di stoccaggio, agli impianti di betonaggio e alle aree di cantiere lungo il tracciato saranno realizzati con tubi in acciaio e pannelli di rete metallica elettrosaldata.

I suddetti cancelli saranno mantenuti chiusi anche durante le ore lavorative, per evitare facili intrusioni di persone estranee ai lavori.

L'accesso al cantiere dovrà essere strettamente limitato agli addetti ai lavori. La responsabilità dell'attuazione di tale misura, nonché dell'apposizione e della verifica della permanenza della relativa cartellonistica, ricadrà sul responsabile tecnico di cantiere o sul capo cantiere della ditta presente nei vari momenti nel cantiere stesso.

I fornitori dei materiali devono utilizzare l'accesso secondo le indicazioni date dal responsabile tecnico di cantiere o dal capo cantiere della ditta, e collocandosi nella postazione sicura che questi provvedono ad indicare loro.

Eventuali visite da parte della committenza sono ammesse a condizione che indossino scarpe di sicurezza ed elmetto, e che il responsabile tecnico di cantiere o il capo cantiere o il direttore dei lavori li accompagni.

D.L., collaudatore in corso d'opera e coordinatore per l'esecuzione devono indossare i medesimi DPI.

5.2.3 __SEGNALETICA E CARTELLONISTICA DI CANTIERE

Sulla scorta dell'organizzazione del cantiere, facendo riferimento al layout di cantiere allegato, la segnaletica di sicurezza da installare dovrà essere conforme a quanto prescritto dal D.Lgs. 81/08, e nel dettaglio:

- 1) all'ingresso di ogni area di cantiere:**
 - divieto di ingresso ai non addetti;
 - indossare scarpe antinfortunistiche ed elmetto, rischio generico + "entrare ed uscire adagio";
 - viabilità di cantiere: mezzi meccanici in movimento;
- 2) in prossimità degli scavi:**
 - divieto di avvicinarsi al ciglio scavi;
 - divieto di avvicinarsi all'escavatore in funzione;
 - divieto di sostare presso le scarpate;
 - divieto di depositare materiali sui cigli;
- 3) sulle singole macchine:**

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

- non avvicinarsi alle macchine;
- vietato pulire o oliare organi in moto;
- non riparare nè registrare la macchina in movimento;
- norme di sicurezza relative a ciascuna macchina;
- DPI richiesti;
- 4) sui quadri elettrici:**
 - tensione di esercizio;
- 5) nell'area di cantiere:**
 - vietato usare scale in cattivo stato;
- 6) presso i ponteggi:**
 - divieto di gettare materiale dai ponteggi;
 - divieto di salire e scendere dai ponteggi;
- 7) nelle aeree in cui esistono rischi che richiedono l'uso di D.P.I.:**
 - cartellonistica sui relativi obblighi;
- 8) nelle aree di lavoro:**
 - norme di sicurezza per imbracatori.

Di seguito vengono riportate le tipologie di segnaletica di cantiere da adottare.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Cantieri di lavoro

In relazione alle prescrizioni puntuali riportate sopra per il cantiere specifico, qui di seguito si riporta una rappresentazione schematica della segnaletica da adottare, conformemente alle prescrizioni normative del D.lgs 81/08.

Ubicazione	Cartello	Significato	Legge
Sotto il raggio di azione degli apparecchi di sollevamento:		cartello di avvertimento di carichi sospesi	Allegato XXV §3.2 D.Lgs. 81/08
		norme di sicurezza per imbracatori	Art. 115 D.Lgs. 81/08
		codice dei segnali per le manovre delle gru	Allegato XXXII D.Lgs. 81/08

Ubicazione	Cartello	Significato	Legge
In prossimità dei quadri elettrici e delle linee elettriche aeree e interrate:		cartello di avvertimento tensione elettrica pericolosa	Allegato XXV §3.2 D.Lgs. 81/08
		divieto di spegnere con acqua	Allegato XXV §3.1 D.Lgs. 81/08

Ubicazione	Cartello	Significato	Legge
Sui quadri elettrici:		tensione di esercizio	

Ubicazione	Cartello	Significato	Legge
Per cavi elettrici interrati:		relativo cartello di pericolo ripetuto per individuare l'andamento della linea	

Ubicazione	Cartello	Significato	Legge
Per cavi elettrici aerei:	 	relativo cartello di pericolo con altezza della linea	

Ubicazione	Cartello	Significato	Legge
Sui mezzi di trasporto:		divieto di trasporto persone, escluso il conducente	

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Ubicazione	Cartello	Significato	Legge
In prossimità di macchine:		cartelli di divieto di pulire e lubrificare con gli organi in moto	Allegato VI §1.6.1 D.Lgs. 81/08
		divieto di effettuare manutenzioni con organi in moto	Allegato VI §1.6.2 D.Lgs. 81/08
		divieto di rimuovere i dispositivi di protezione e di sicurezza	Art 20 comma 2 f) D.Lgs. 81/08
		divieto di avvicinarsi alle macchine con scarpe, cravatte e abiti svolazzanti	
	 	cartelli sulle norme di sicurezza d'uso delle macchine (sega circolare, betoniera, tagliaferri e piegaferri,	

Ubicazione	Cartello	Significato	Legge
Sulle varie macchine:	 	norme di sicurezza relative a ciascuna	

Ubicazione	Cartello	Significato	Legge
Nell'officina e presso impianti di saldatura:		norme di sicurezza per fabbri e saldatori	
	 	norme di sicurezza per manutenzione e uso di gas compressi	

Ubicazione	Cartello	Significato	Legge
In tutti i luoghi in cui ci può essere pericolo d'incendio (depositi di bombole, di solventi e vernici, di lubrificanti, di materiali per impermeabilizzazione, di legno; edifici con strutture in legno):	 	divieto di fumare e usare fiamme libere.	Allegato IV § 4.1.1 § 4.1.2 D.Lgs. 81/08

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Ubicazione	Cartello	Significato	Legge
In prossimità degli scavi:		avvertimento di caduta negli scavi	Art. 118 D.Lgs. 81/08
		divieto di avvicinarsi agli scavi, di avvicinarsi all'escavatore in funzione e di depositare materiali sui cigli dello scavo	Art. 118 D.Lgs. 81/08

Ubicazione	Cartello	Significato	Legge
Nell'ambito del cantiere:		cartelli riportanti le norme di sicurezza per gli imbragatori ed il codice di segnalazione delle manovre per la movimentazione dei carichi	Art. 115 D.Lgs. 81/08
			Allegato XXXII D.Lgs. 81/08
		divieto di usare scale in cattivo stato	

Ubicazione	Cartello	Significato	Legge
Presso i ponteggi:		divieto di gettare materiale dai ponteggi	
		divieto di salire e scendere dai ponteggi	

Ubicazione	Cartello	Significato	Legge
Nelle aree in cui esistono rischi che richiedono l'uso di D.P.I.:		cartellonistica sui relativi obblighi	Art. 66 D.Lgs. 81/08
		obbligo: indossare scarpe di sicurezza	Allegato XXIII § 4 D.Lgs. 81/08
		obbligo: indossare cuffie di protezione udito	Art. 190 comma 1 D.Lgs. 81/08
		obbligo: indossare guanti	Allegato VIII comma 1 D.Lgs. 81/08

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Ubicazione	Cartello	Significato	Legge
Sui box di cantiere:		cartelli riportanti la descrizione d'uso dei locali	

Ubicazione	Cartello	Significato	Legge
In prossimità dei box dove è ubicato il pacchetto o la cassetta di medicazione:		estratto delle procedure per il primo soccorso ed elenco dei numeri telefonici per i casi di emergenza	Art. 25 D.Lgs. 81/08

Ubicazione	Cartello	Significato	Legge
Nel luogo dove sono ubicati gli estintori:		cartello di identificazione dell'estintore	

Ubicazione	Cartello	Significato	Legge
Presso il box uffici o in altro luogo ben visibile:		cartello riportante i numeri utili per l'intervento dei vigili del fuoco e dell'ambulanza	

Ubicazione	Cartello	Significato	Legge
All'ingresso del cantiere (accesso pedonale e accesso meccanico):		divieto di ingresso ai non addetti	

Ubicazione	Cartello	Significato	Legge
Accesso carraio		rischio generico più "uscire adagio"	Allegato IV § 1.4 D.Lgs. 81/08

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Ubicazione	Cartello	Significato	Legge
Vie di transito dei mezzi di trasporto e di movimentazione:	 	passaggio veicoli	

Ubicazione	Cartello	Significato	Legge
Ponteggi o recinzioni che prospettano su strada:		banda bianco-rossa se non ingombrano la sede stradale	
		banda bianco rossa e luce gialla lampeggiante notturna se sono accostati o ingombrano la sede stradale	

Ubicazione	Cartello	Significato	Legge
Interruzioni del transito pedonale:		pedoni sul lato opposto, apposto alla debita distanza	

Cantieri stradali

Nei cantieri che interessano la sede stradale o sono nella prossimità di strade, la cartellonistica deve essere conforme e collocata alle distanze previste dal Codice della Strada. In questi casi, oltre alla segnaletica di sicurezza adottata nei cantieri edili, si devono tenere in considerazione i pericoli dovuti al traffico stradale ed applicare le relative conformi misure di prevenzione stabilite dal codice della strada e dai suoi regolamenti attuativi.

La segnaletica stradale ha inizio con il cartello lavori, installato prima di arrivare alla zona dei lavori (cantieri temporanei e mobili) integrato da un pannello che indica la lunghezza del tratto interessato, se supera i 100 metri di lunghezza.

Di seguito vanno installati i segnali, come previsti dagli schemi segnaletici del Disciplinare, posizionati in verticale su supporti zavorrati. Va curata, con altrettanta attenzione, la segnaletica orizzontale, costituita da strisce orizzontali gialle e dai dispositivi integrativi (coni, cilindri, delineatori flessibili ecc.)

Naturalmente si deve coprire la segnaletica esistente, se questa può provocare interferenza con il segnalamento di cantiere.

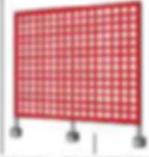
I segnali complementari (barriere, paletti di delimitazione, delineatori modulari, coni e delineatori flessibili) sono il naturale complemento della segnaletica orizzontale ed aiutano l'automobilista a seguire i flussi corretti.

Di seguito si riportano alcune tipologie di cartellonistica da adottare per cantieri stradali:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

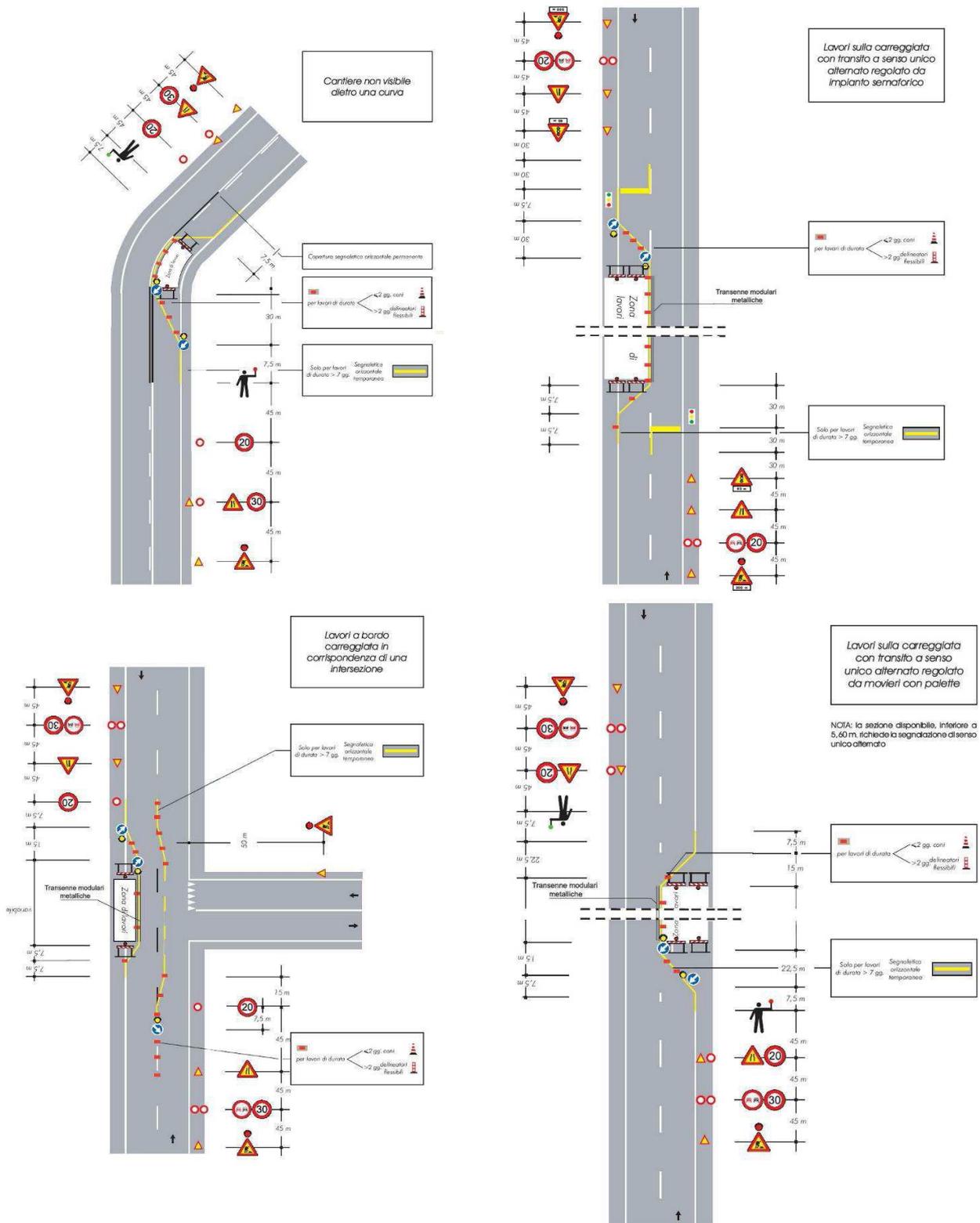
TIPOLOGIA SEGNALI	SEGNALI	
PERICOLO (AVVERTIMENTO)	 BARRIERA NORMALE EVENTUALMENTE INTEGRATA DA LANTERNE A LUCE ROSSA FISSA, PER LA SEGNALAZIONE E DELIMITAZIONE DEI CANTIERI	 BARRIERA MOBILE PER LA SEGNALAZIONE DI DEVIAZIONI TEMPORANEE CHE COMPORTANO CURVE STRETTE, CAMBI DI DIREZIONE BRUSCHI ECC.
	 LANTERNA SEMAFORICA A LUCE GIALLA INTERMITTENTE	 LANTERNA SEMAFORICA A LUCE ROSSA FISSA
	 CONO	 DELINEATORI FLESSIBILI
	 RECINZIONE CHIUSI	 DELINEATORE MODULARE DI CURVA
	 SEGNALAZIONE SEMAFORO	 PASSAGGIO OBBLIGATORIO PER VEICOLI OPERATIVI

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

PERICOLO (AVVERTIMENTO)	 LAVORI IN CORSO SEGNALAZIONE DI LAVORI IN CORSO	 PERICOLO MEZZI DI CANTIERE
	 SEGNALAZIONE STRETTOIE	 SEGNALAZIONE STRETTOIE
PRESCRIZIONE	 DIREZIONE OBBLIGATORIA	 FERMARE E DARE PRECEDENZA
	 SENSO UNICO ALTERNATO DIRITTO DI PRECEDENZA	 DARE PRECEDENZA NEI SENSI UNICI ALTERNATI
PRESCRIZIONE	 BARRIERA DI RECINZIONE	 MOVIERE PER IL TRANSITO ALTERNATO
DIVIETO	 LIMITE DI VELOCITA'	 FINE DIVIETO

In funzione all'estensione delle aree di lavoro lungo i tracciati stradali, sulla base delle diverse situazioni che si presenteranno durante l'esecuzione delle lavorazioni, si dovrà provvedere all'allestimento di adeguata segnaletica per restringimento ed occupazione parziale della sede viaria, secondo uno degli schemi di seguito proposti, previsti dal Codice stradale, ovviamente previo il rilascio dell'opportuna autorizzazione da parte dell'ente preposto (Comune/Provincia), adottando nei casi specifici le eventuali prescrizioni fornite.:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE



5.2.4 __SERVIZI DI CANTIERE

5.2.4.1 Servizi igienico-assistenziali

L'allegato XIII del D,Lgs 81/08 prescrive ai punti:

- 1.1. I locali **spogliatoi** devono 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.
- 1.2. Gli spogliatoi devono essere dotati di attrezzature che consentano a ciascun lavoratore di chiudere a chiave i propri indumenti durante il tempo di lavoro.
- 1.3. 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.

Pertanto per quanto sopra si può prendere in considerazione, per il calcolo dei locali necessari alla cantierizzazione, una superficie media di ca 2,00 mq per ogni operaio .

Relativamente ai **dormitori** invece, l'All. IV recita ai punti:

1.14.4.1. Quando la durata dei lavori ecceda i limiti indicati e superi i 15 giorni nella stagione fredda ed i 30 giorni nelle altre stagioni, il datore di lavoro deve provvedere ai dormitori mediante mezzi più idonei, quali baracche in legno od altre costruzioni equivalenti.

1.14.4.2. Le costruzioni per dormitorio devono rispondere alle seguenti condizioni:

1.14.4.2.2. essere sollevate dal terreno, oppure basate sopra terreno bene asciutto e sistemato in guisa da non permettere nè la penetrazione dell'acqua nelle costruzioni, nè il ristagno di essa in una zona del raggio di almeno 10 metri attorno;

1.14.4.3. La superficie dei dormitori non può essere inferiore a 3,50 metri quadrati per persona

Come indicato nel Layout di cantiere, all'interno delle "Aree di cantiere; base ed operativi", è prevista la realizzazione di aree idonee al contenimento degli apprestamenti di cantiere a servizio degli operai impiegati nelle lavorazioni e delle maestranze ed organi di controllo.

Tale aree saranno realizzate all'interno della zona recintata, in una zona non interessata dalle opere in progetto, posta nelle immediate vicinanze dell'accesso all'area stessa.

L'allestimento dell'area dei servizi di cantiere avverrà in unica fase all'inizio dei lavori e, se sarà necessario, potrà essere ampliata/adeguata durante l'esecuzione degli stessi in funzione a particolari esigenze operative, quali ingresso di ditte specializzate con conseguente incremento della forza lavoratrice.

Nello specifico si prevede l'allestimento di:

- moduli abitativi ad uso ufficio di cantiere, primo soccorso, guardiana, presidio sanitario;
- moduli abitativi ad uso spogliatoio, mensa, refettorio, sala ricreativa, dormitorio su più livelli o più moduli ad uso degli operai
- locali servizi igienici dotati di w.c. docce e lavabi,
- box in lamiera utilizzati come magazzini e deposito delle attrezzature, materiali, rifiuti mensa, ecc.
- tettoie in acciaio per rimessa mezzi e locali predisposti ed attrezzati per uso officina, ecc.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE



Tali nuclei debitamente arredati ed attrezzati, saranno a disposizione dell'impresa principale e delle imprese specializzate/subappaltatori esecutrici dei lavori.

In alternativa, quando lo svolgimento dei lavori avviene in prossimità di un centro abitato, la ditta appaltatrice e/o le ditte subappaltatrici potranno stipulare una convenzione scritta con alcuni titolari di attività turistiche/ricettive per l'utilizzazione di locali di ristoro e/o servizi igienici o dormitori ad uso dei lavoratori. Inoltre per ottemperare all'emergenza COVID-19 la ditta appaltatrice dovrà porre in essere oltre che un w.c. a servizio esclusivo dei fornitori e delle maestranze di vigilanza con divieto assoluto di utilizzo da parte dei lavoratori, anche un presidio sanitario indipendente dal resto degli apprestamenti equipaggiato con tutti gli strumenti sanitari di soccorso occorrenti per COVID-19.

Comunque per tutti i lavoratori e le maestranze impegnate nel cantiere in esame si dovranno garantire, da parte dell'impresa appaltatrice, i seguenti servizi igienico-assistenziali che per il tipo di cantiere in esame, potranno eventualmente essere allocati anche presso apposita area fissa distante non più di 3 km dal baricentro dell'area operativa vera e propria di cantiere:

LAVANDINI

Devono essere presenti almeno 1 lavandino ogni 5 lavoratori occupati per turno. Se i lavandini sono collettivi, ogni posto deve avere uno spazio di almeno 60 cm. Negli ambienti di lavoro dove è possibile sporcarsi, devono essere presenti detersivi per lavarsi e mezzi per asciugarsi. Per una migliore tutela dell'igiene dei lavoratori, è opportuno che per lavarsi adottino dosatori di sapone liquido (a pH neutro o leggermente acido) e per asciugarsi salviette (o rotoli)

ACQUA

Nei luoghi di lavoro o nelle loro immediate vicinanze deve essere messa a disposizione dei lavoratori acqua in quantità sufficiente, tanto per uso potabile quanto per lavarsi. Per la provvista, la conservazione e la distribuzione dell'acqua devono osservarsi le norme igieniche ad evitarne l'inquinamento e ad impedire la diffusione di malattie. Qualora all'interno dell'ambiente di lavoro siano presenti sia acqua potabile che non potabile, va predisposta in corrispondenza di ciascun punto di erogazione (sorgente, fonte, serbatoio) un cartello indicante quale tipo di acqua sui tratti. Per i cantieri in cui si svolgono lavori in sotterraneo, l'art. 89 del D.P.R. 20/3/56, n. 320 (Lavori in sotterraneo) prescrive che la disponibilità dell'acqua potabile non deve essere inferiore a 15 litri per ogni lavoratore occupato e per ogni giorno. Inoltre l'art. 90 del medesimo

D.P.R. stabilisce che ogni lavoratore deve poter disporre in sotterraneo di almeno due litri di acqua potabile per ogni otto ore lavorative. Qualora poi nei sotterranei vengano collocati serbatoi di acqua potabile, questi devono rispondere ai requisiti di idoneità ed il loro contenuto deve essere periodicamente rinnovato in modo da assicurare il costante carattere di potabilità dell'acqua.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

GABINETTI

Devono sempre esistere gabinetti a disposizione dei lavoratori, in numero pari ad almeno un gabinetto per ogni 30 lavoratori occupati per turno. In genere, i regolamenti locali di igiene, prevedono un numero superiore di gabinetti. Parimenti, i regolamenti di igiene normano gli altri requisiti dei gabinetti (ricambio dell'aria, dimensioni, piastrellatura, suppellettili, ecc.). I locali dei gabinetti, che devono essere tenuti in stato di scrupolosa pulizia, non devono comunicare direttamente coi locali di lavoro (deve esserci un antibagno) e le pareti divisorie e la porta devono avere sufficiente altezza.

SPOGLIATOI

Tutte le aziende con più di 50 dipendenti e, indipendentemente da tale numero, tutte quelle in cui si svolgono lavorazioni insudicianti o in cui i lavoratori sono esposti alla possibilità di bagnarsi i vestiti, devono essere dotate di spogliatoi che devono essere ubicati in locali appositamente destinati a tale uso (non sono quindi accettabili spogliatoi negli uffici, nei corridoi, negli sgabuzzini, nei magazzini, ecc.). Gli spogliatoi devono essere possibilmente vicini ai locali di lavoro, ben aerati, ventilati e illuminati, riscaldati nel periodo invernale, e convenientemente arredati. Qualora le lavorazioni siano particolarmente insudicianti, o comunque gli abiti da lavoro siano sporcati da materiale pericoloso (metalli pesanti, oli minerali, amianto, liquidi biologici, ecc.), gli armadietti dovranno essere a doppio scomparto, con netta separazione tra indumenti civili (zona "pulita") e da lavoro (zona "sporca").

PULIZIA DEI LOCALI DI SERVIZIO

Le installazioni e gli arredi destinati ai refettori, agli spogliatoi, ai bagni, alle latrine, ai dormitori ed in genere ai servizi di igiene e di benessere per lavoratori, devono essere mantenuti in stato di scrupolosa pulizia, a cura del datore di lavoro. I lavoratori devono usare con cura e proprietà i locali, le installazioni e gli arredi indicati in precedenza.

CONSERVAZIONE VIVANDE E SOMMINISTRAZIONE BEVANDE

Ai lavoratori deve essere dato il mezzo di conservare in adatti posti fissi le loro vivande, di riscaldarle e di lavare i relativi recipienti. E' vietata la somministrazione di vino, di birra e di altre bevande alcoliche durante l'orario di lavoro. E' tuttavia consentita la somministrazione di modiche quantità di vino e di birra nei locali di refettorio durante l'orario dei pasti.

POSTO TELEFONICO

Nella baracca destinata alla direzione di cantiere, dovrà essere sempre disponibile per i casi di emergenza una postazione telefonica collegata alla rete di telefonia fissa o mobile.

RACCOLTA RIFIUTI SOLIDI URBANI

L'area di cantiere dovrà essere attrezzata con appositi contenitori (cassonetti) atti a raccogliere tutti i rifiuti solidi urbani prodotti all'interno del cantiere stesso, che andranno periodicamente (con frequenza non superiore a giorni tre) e regolarmente svuotati, con servizio di nettezza urbana.

5.2.4.2 Servizi sanitari e di primo soccorso

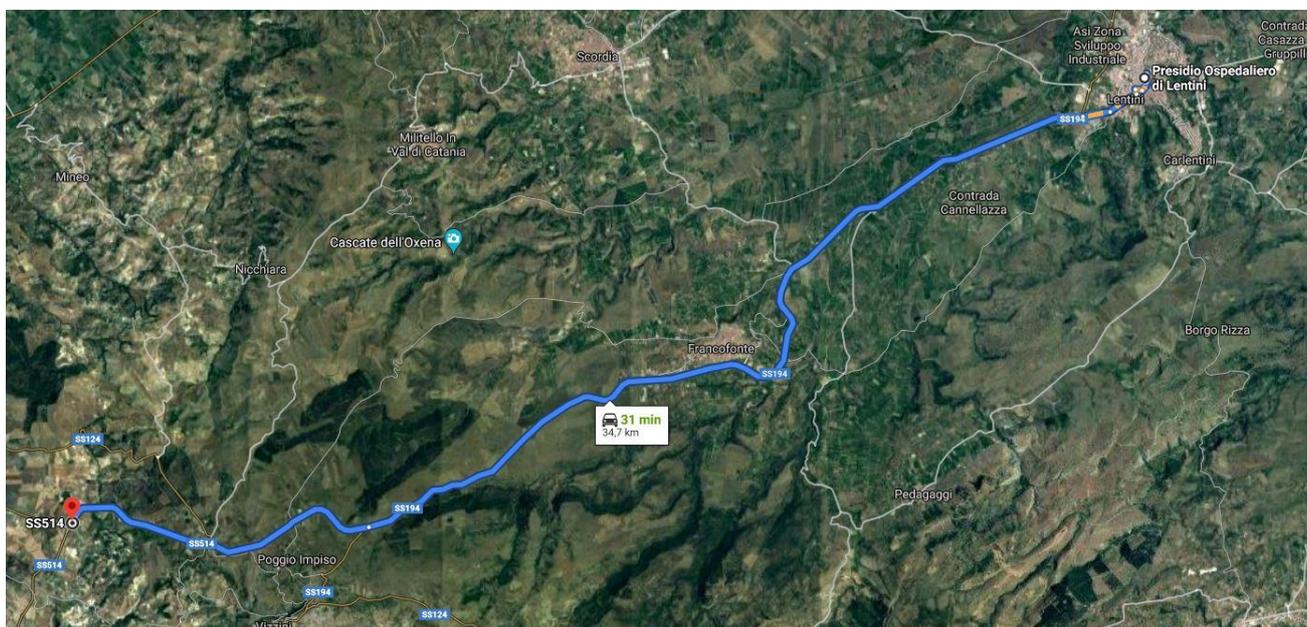
Ogni impresa esecutrice, in caso di necessità per eventuali incidenti accorsi, dovrà fornire un primo intervento in cantiere e dovrà avere a disposizione una cassetta di pronto intervento sanitario completa e con i farmaci idonei e non scaduti; pertanto detta cassetta dovrà essere verificata periodicamente ed integrata dei farmaci mancanti o scaduti.



Dovrà perciò nominare a tale scopo un "addetto all'emergenza ed al primo soccorso".

Per i casi più gravi si farà riferimento al presidio ospedaliero più vicino all'area di lavoro, che nello specifico è rappresentato da:

"PRESIDIO OSPEDALIERO DI LENTINI" - Via Marcello; 96016 Lentini (SR) - distanza media dal punto più lontano (inizio tracciato stradale SS514 Licodia Eubea (SR)) 34,7 km con tempo intervento pari a 31 minuti; tel. 095-909111.



In alternativa si può fare riferimento all'Ospedale "AZIENDA OSPEDALIERA GRAVINA" - via Portosalvo, n. 9 - 95041 Caltagirone (CT) - distanza media dal punto più lontano (inizio tracciato stradale) 20,4 km con tempo intervento pari a 19 minuti; tel. 0933-39111.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE



5.2.5 VIABILITÀ DI CANTIERE

VIABILITÀ

Elemento fondamentale per la funzionalità dei cantieri è la loro accessibilità, definita in funzione del mezzo di trasporto utilizzato: per quanto riguarda i lavori in oggetto, l'approvvigionamento dei materiali di consumo e lo smaltimento di quelli di risulta viaggeranno interamente su gomma.

La definizione dei percorsi dei mezzi d'opera è stata effettuata in modo tale da minimizzare il coinvolgimento di aree urbane e ricettori potenzialmente sensibili, utilizzando il più possibile tratte extraurbane.

Rispetto alla viabilità esistente, il tracciato presenta alcune rilevanti interazioni, in quanto alcune strade importanti vengono attraversate mediante viadotto. L'opera in progetto inoltre interferisce in altri diversi punti con la rete viaria attuale a carattere prevalentemente comunale/poderale, che sono state risolte tutte mediante deviazioni e sottopassi.

La necessità di garantire durante la costruzione dell'opera la regolarità dell'esercizio stradale ha condizionato le scelte progettuali e soprattutto le modalità esecutive. Sono state studiate le casistiche di realizzazione delle singole opere prevedendo la realizzazione della intera nuova carreggiata e quindi, una volta deviato il traffico sulla stessa la realizzazione dei nuovi impalcati e l'adeguamento della carreggiata esistente.

In materia di viabilità si individua una rete di flussi che può essere così classificata:

- a) **Viabilità esistente:** Si intende la rete stradale attuale costituita da:
 - Strade Statali
 - Provinciali
 - Strade Regionali
- b) **Viabilità di cantiere:** Si intende la viabilità realizzata specificatamente per raggiungere le aree di lavoro costituita da:
 - accessi sulla viabilità esistente;
 - viabilità di transito per raggiungere specifiche aree di lavoro;
 - piste di servizio parallele al nuovo corpo stradale

Nel caso a) la transitabilità dei mezzi d'opera è regolata dalle prescrizioni di norma con particolare riguardo agli ingombri e ai carichi consentiti.

Qualora si rendesse necessario derogare dai limiti imposti sarà cura dell'Appaltatore pianificare il flusso dei transiti eccezionali ed ottenere le relative autorizzazioni da parte degli Enti competenti.

Nel caso b) devono essere valutate le condizioni di sicurezza del transito di mezzi e le eventuali influenze sull'ambiente circostante.

Sono previste in alcuni punti deviazioni e parzializzazioni del traffico, pertanto si richiama l'attenzione sull'uso della Segnaletica provvisoria stradale a cui si dovrà dedicare particolare cura:

- nei luoghi di lavoro adiacenti o coincidenti con i percorsi aperti al traffico;
- in prossimità di deviazioni e/o chiusura traffico.

L'impresa dovrà provvedere anche ai relativi permessi comunali (e di altri enti interessati) per la riduzione di carreggiate, aperture di varchi, ecc. e potrà iniziare i lavori soltanto dopo aver ricevuto l'autorizzazione dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione (condizionata dalle verifiche di tutti gli adempimenti richiesti)

Comunque l'appaltatore dovrà elaborare in sede di POS un piano di dettaglio riguardante il percorso e l'accesso ai cantieri dei mezzi di fornitura materiali con particolare riguardo al trasporto di elementi di grandi dimensioni quali cassonetti, travature metalliche, impalcati per i viadotti, ecc.

5.2.6 IMPIANTI DI CANTIERE

5.2.6.1 Impianto elettrico di cantiere

Impianto elettrico di cantiere

L'impianto sarà realizzato attenendosi alle norme CEI 64-8 , alla guida CEI 31-35, alla norma UNI EN 12464-1, al D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. e, conformemente a quanto previsto dal D.M. 22 gennaio 2008, n. 37, verrà rilasciata apposita dichiarazione di conformità-.

Tale dichiarazione dovrà essere fornita al CSE.

L'esatta ubicazione degli impianti (quadri, linee, prese, ecc.) sarà oggetto di apposite tavole allegate al piano operativo di sicurezza (POS).

La fornitura dell'energia elettrica dovrà avvenire in B.T..

L'impianto sarà costituito da quadri principali e secondari (di zona) costruiti in serie per cantieri (ASC), muniti di targa indelebile indicante il nome del costruttore e la conformità alle norme CEI 17.13/4 - (Prescrizioni particolari per apparecchiature di cantiere)

Tutti i componenti dell'impianto elettrico dovranno avere grado di protezione minimo IP44, ad eccezione delle prese a spina di tipo mobile (volanti), che avranno grado di protezione IP67 (protette contro l'immersione) e degli apparecchi illuminanti, che avranno un grado di protezione IP55.

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.

Le prese a spina saranno protette da interruttore differenziale con I_{dn} non inferiore a 30 mA (CEI 64-8/7 art. 704.471). Nei quadri elettrici ogni interruttore proteggerà al massimo 6 prese (CEI 17-13/4 art. 9.5.2). Ad evitare che il circuito sia richiuso intempestivamente durante l'esecuzione di lavori elettrici o per manutenzione apparecchi e impianti, gli interruttori generali di quadro saranno del tipo bloccabili in posizione di aperto o alloggiati entro quadri chiudibili a chiave (CEI 64-8/4 art. 462.2).

Tutti i quadri saranno dotati di interruttore generale di emergenza.

Subito a valle del gruppo di misura dovrà essere installato l'interruttore generale, del tipo automatico differenziale con potere d'interruzione in funzione della corrente di corto circuito che sarà comunicata dall'ente erogatore del servizio.

Questo dovrà essere posto entro un contenitore con chiusura a chiave. Nei pressi dell'interruttore generale sarà installato, su base propria, il quadro generale, costituito in materiale isolante chiudibile a chiave. Ogni linea di alimentazione dei quadri secondari (betoniera, sega circolare, tagliaferri e piegaferri, illuminazione, prese a spina, etc.) sarà dotata di proprio interruttore onnipolare (art. 288 DPR 547/55)

Per la predisposizione dell'impianto elettrico di cantiere ci si avvarrà della consulenza di apposito professionista incaricato e per la messa in opera di esperti operatori del settore.

Pertanto l'impianto elettrico di cantiere si può suddividere in due tipologie, una relativa alle aree di cantiere adibite all'allestimento dei servizi di cantiere ed accessori, e l'altra, generica, a servizio delle diverse zone di lavoro del nuovo tracciato stradale.

Area servizi di cantiere base ed operativi

Per queste zone, si prevede la realizzazione di un impianto elettrico fisso standard per le varie utenze elettriche all'interno dei diversi moduli abitativi. tale utenze sono rappresentate dai punti luce, dalle prese F.M. e dagli apprestamenti tecnologici ausiliari (boiler acqua, autoclave idrica, condizionatore, ecc...)

L'alimentazione del suddetto impianto avverrà con allaccio diretto dalla rete esterna presente nelle immediate vicinanze, previo istruzione di pratica di allaccio presso l'ente gestore.

L'allaccio prevede la realizzazione di una apposita scatola di derivazione e l'installazione di un contatore (a cura dell'ente gestore) da posizionare nei pressi del accesso principale, con derivazione dalla linea elettrici-

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

ca aerea esistente (indicazione da approfondire in sede esecutiva in fase di istruzione della pratica).

Da qui verrà realizzato il cablaggio elettrico con cavi aerei o canalizzazione interrata fino al quadro elettrico generale installato nei pressi del modulo abitativo uso ufficio, da cui verranno derivate le varie utenze previste.

Detto impianto dovrà essere realizzato da impresa qualificata, durante la fase di accantieramento; la stessa avrà l'obbligo di redigere la necessaria documentazione tecnica/certificazione prevista dalla vigente normativa. L'impianto sarà gestito da una unica impresa per tutta la durata dei lavori, che sarà responsabile, ed avrà l'obbligo di assicurarne il corretto funzionamento, l'accensione/spegnimento quotidiano, nonché l'obbligo di provvedere ai controlli e alla eventuale manutenzione.

Per la realizzazione dell'impianto si prescrive l'utilizzo esclusivo di attrezzatura efficiente, dotata di tutti i dispositivi di sicurezza a norma di legge. In particolare si prescrivono le seguenti indicazioni di sicurezza:

- tenere nei pressi del quadro elettrico un estintore portatile;
- l'alimentazione di allaccio ai singoli moduli abitativi dovrà essere effettuato esclusivamente con cavi elettrici idonei e muniti di prese tipo industriali di sicurezza;
- le derivazioni di allaccio ai singoli moduli abitativi saranno realizzate con cavi aerei adeguatamente fissati a strutture stabili (steccati di legno) o con canalizzazioni interrate, comunque dovranno essere adeguatamente segnalati;
- evitare il più possibile le giunzioni intermedie e/o prolunghe dei cavi;
- ogni modulo abitativo sarà già dotato di impianto elettrico interno, munito di idonea certificazione.

Singole aree di lavoro

Per le diverse zone di lavoro, in considerazione della tipologia di lavorazioni, se non sarà possibile eseguire un impianto elettrico fisso, sarà sufficiente la predisposizione di un impianto elettrico di cantiere mobile, realizzato cioè con l'impiego di generatori di corrente, adeguato alle esigenze di cantiere, alimentati a combustione.

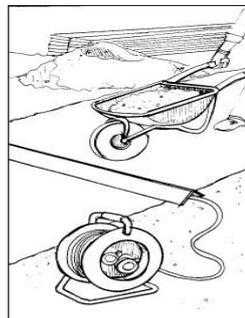
L'impianto elettrico mobile sarà realizzato direttamente a cura dell'impresa esecutrice che lo utilizzerà.

- A tal fine si prescrive l'utilizzo esclusivo di attrezzatura efficiente, dotata di tutti i dispositivi di sicurezza a norma di legge. In particolare si prescrivono le seguenti indicazioni di sicurezza:
- l'alloggiamento di questi generatori dovrà essere effettuato in punti stabili e in zone non intralcianti alle lavorazioni;
- non tenere vicino ai generatori di corrente le taniche di carburante;
- effettuare il rifornimento a motore spento;
- tenere nei pressi del generatore di corrente un estintore portatile;
- l'alimentazione delle singole attrezzature dovrà essere effettuato esclusivamente con cavi elettrici idonei e muniti di prese tipo industriali di sicurezza;
- evitare il più possibile le giunzioni intermedie e/o prolunghe dei cavi;
- non lasciare incustoditi i generatori di corrente durante il giorno e toglierli dall'area di lavoro al termine di ogni turno lavorativo;
- proteggere i cavi (prolunghe) di alimentazione alle diverse attrezzature con idonei sistemi.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE



Gruppo elettrogeno mobile



protezione prolunghere aree di lavoro

Si ricorda in questa sezione di porre la massima attenzione ai rifornimenti al fine di evitare pericolosi sversamenti di combustibile, il deposito in luogo al riparo dal calore, possibili urti o scintille delle taniche (metalliche) e l'impiego degli idonei DPI.

Si segnala altresì come i generatori andranno rigorosamente dotati di messa a terra

5.2.6.2 Impianto di messa a terra

Il D.Lgs 81/2008, al titolo 111, capo 111 "Impianti e apparecchiature elettriche", obbliga il datore di lavoro ad adottare i provvedimenti necessari al fine di salvaguardare i lavoratori dai rischi di natura elettrica (art. 80). In pratica, i rischi elettrici insiti nelle apparecchiature e negli impianti elettrici vengono individuati e valutati dalle pertinenti norme tecniche, ad esempio dalle norme CEI, che rappresentano la regola dell'arte.

Per il collegamento a terra di un'apparecchiatura elettrica si intende l'interconnessione della custodia metallica protettiva della apparecchiatura con un impianto di terra per mezzo di appositi conduttori. La funzione di un impianto di terra è quella di convogliare verso terra le possibili correnti di dispersione dei macchinari elettrici, evitando che la corrente possa interessare il corpo umano ed impedendo che sugli stessi macchinari si generi una tensione superiore a 50 volt.

Un impianto di terra è un insieme di dispersori (ossia di masse metalliche conduttrici poste ad intimo contatto con il terreno per disperdere la corrente di guasto e di conduttori per collegare a terra le masse delle apparecchiature elettriche).

I dispersori possono avere forme diverse (corde, tondini, profilati, piastre, ecc.) così come possono essere costruiti da materiali diversi (rame, acciaio ramato, acciaio ferroso zincato). I dispersori devono essere interrati in terreni umidi o vegetali e mai, per quanto possibile, in terreni secchi o soggetti a frane. Essi devono essere facilmente sezionabili dall'impianto ed ispezionabili e quindi vanno collegati all'interno di pozzetti, per effettuare le procedure delle misurazioni delle resistenze a terra.

Per quanto riguarda i conduttori di terra, essi servono a collegare fra loro i dispersori, in modo da realizzare un impianto unico di terra, e questi con le varie masse metalliche che accidentalmente possono andare in tensione; non possono essere usati come conduttori di terra: funi, catene, alberi rotanti ecc.. o superfici metalliche asportabili (carter, ecc.).

Le sezioni minime previste a norma di legge, sono 50 mmq. se di ferro o acciaio zincato; 35 mmq. se di rame per impianti a tensione inferiore a 1000 volt; i conduttori di terra possono essere isolati ed il loro rivestimento deve avere colore giallo/verde.

Per quanto riguarda le giunzioni dei dispersori al conduttore vanno fatte le seguenti raccomandazioni:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

- devono essere sufficientemente robuste
- vanno eseguiti con elementi aventi una superficie di contatto non inferiore a 200 mmq. mentre i relativi bulloni di serraggio devono avere un diametro non inferiore a 10 mm.
- devono essere facilmente sezionabili
- le giunzioni sul conduttore di terra devono essere garantite contro l'allentamento e devono essere resistenti alla corrosione.

All'interno del Cantiere devono essere collegate all'impianto di terra tutte le masse che vi si trovano quali:

- gli armadi dei quadri elettrici;
- le macchine di cantiere (molazza, betoniera, sega circolare, tranciacferri, piegaferrri, ecc..)
- i ripari (box metallici) ed i sostegni;
- tutte le altre strutture metalliche che possono essere messe in tensione in caso di guasti agli impianti elettrici.

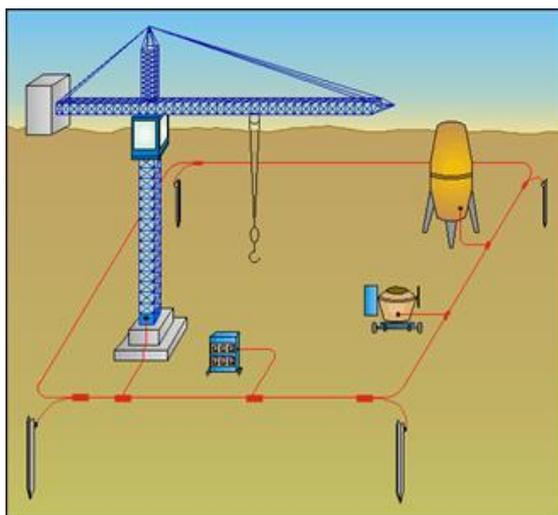
L'impianto di messa a terra delle varie aree di lavoro, in relazione alla tipologia delle lavorazioni e dell'impianto elettrico di cantiere, sarà appropriato al contesto, e sarà del tipo puntuale e relativo ad ogni singola attrezzatura elettrica impiegata nelle lavorazioni. Pertanto è prevista la realizzazione di un impianto di messa a terra completo.

Tutte le parti metalliche delle attrezzature e degli impianti elettrici che possono entrare in tensione per contatto diretto o indiretto con le parti in tensione devono essere connesse fra loro e all'impianto di terra per assicurare l'equipotenzialità.

Tutti i conduttori di terra devono essere verificati per assicurare la continuità elettrica dei collegamenti.

Area servizi di cantiere

Nello specifico, per l'area dei servizi di cantiere, dove è previsto un impianto elettrico fisso, verrà realizzato un impianto di messa a terra del tipo fisso, con corda di rame e paline di terra. L'impianto di terra dovrà essere realizzato in modo da garantire la protezione contro i contatti indiretti: a tale scopo si costruirà l'impianto coordinandolo con le protezioni attive presenti (interruttori e/o dispositivi differenziali). L'impianto di terra inoltre dovrà essere realizzato ad anello chiuso, per conservare l'equipotenzialità delle masse, anche in caso di taglio accidentale di un conduttore di terra.



tipologico impianto di messa a terra di tipo fisso (per area servizi di cantiere)

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Singole area di lavoro

Per la protezione contro i contatti indiretti negli impianti elettrici alimentati in bassa tensione da gruppi elettrogeni, può essere fatto riferimento alla norma CEI 64-8 "Impianti elettrici utilizza tori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua" e alla norma CEI II-20 "Impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati a reti di I e II categoria".

La protezione contro i contatti indiretti mediante separazione elettrica (C EI 64-8, artt. 413.5 e 413.6) è applicabile ai gruppi elettrogeni trasportabili: tutte le parti attive (parti in tensione nel servizio ordinario) del generatore e dei circuiti sono isolate da terra; un guasto all'isolamento che mette in contatto una fase con la carcassa (massa) in un apparecchio non determina un passaggio di corrente nella persona in contatto con la carcassa stessa, in quanto il circuito guasto non si chiude verso terra.

La corrente che attraversa la persona dipende dal prodotto $C \cdot U$ (capacità · tensione). La norma CEI 64-8 (art. 413.6.6) ritiene trascurabile tale corrente se il prodotto dell'estensione del sistema elettrico, in metri, per la tensione del generatore, in volt, non supera 100.000 V m.

In pratica, per tensione $U = 230$ V i circuiti possono arrivare fino ad una lunghezza complessiva (somma di tutti i cavi) di circa 430 m; in ogni caso non possono superare 500 m.

Per la protezione contro i contatti indiretti negli impianti elettrici alimentati in bassa tensione da gruppi elettrogeni, può essere fatto riferimento alla norma CEI 64-8 "Impianti elettrici utilizza tori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua" e alla norma CEI II-20 "Impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati a reti di I e II categoria".

La protezione contro i contatti indiretti mediante separazione elettrica (C EI 64-8, artt. 413.5 e 413.6) è applicabile ai gruppi elettrogeni trasportabili: tutte le parti attive (parti in tensione nel servizio ordinario) del generatore e dei circuiti sono isolate da terra; un guasto all'isolamento che mette in contatto una fase con la carcassa (massa) in un apparecchio non determina un passaggio di corrente nella persona in contatto con la carcassa stessa, in quanto il circuito guasto non si chiude verso terra.

La corrente che attraversa la persona dipende dal prodotto $C \cdot U$ (capacità · tensione). La norma CEI 64-8 (art. 413.6.6) ritiene trascurabile tale corrente se il prodotto dell'estensione del sistema elettrico, in metri, per la tensione del generatore, in volt, non supera 100.000 V m.

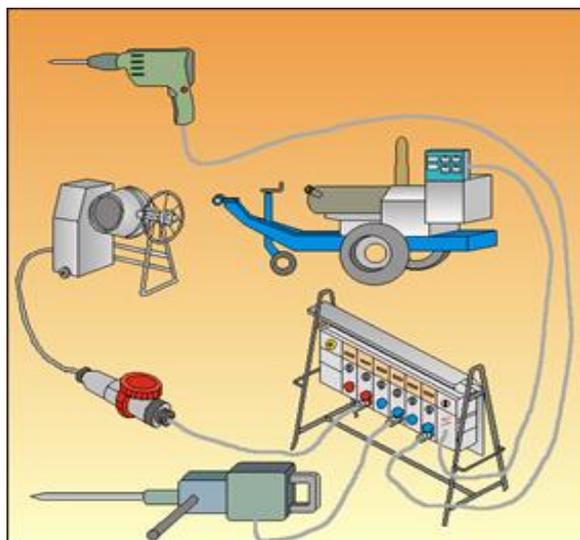
In pratica, per tensione $U = 230$ V i circuiti possono arrivare fino ad una lunghezza complessiva (somma di tutti i cavi) di circa 430 m; in ogni caso non possono superare 500 m.

In relazione o quanto indicato nel precedente titolo, possono essere così sintetizzati i limiti d'uso ed i requisiti di sicurezza.

- a) Lo protezione per separazione elettrico si adatta o impianti poco estesi; il gruppo elettrogeno deve essere posizionato il più vicino possibile allo zona di utilizzo dell'energia elettrica ed i cavi di collegamento devono avere un estensione più breve possibile, senza superare il limite complessivo (somma di tutti i cavi) di 430 m a 230 V, questo per ridurre sia la capacità dei cavi che la probabilità di danno meccanico agli stessi.
- b) L'isolamento e lo protezione meccanico dei circuiti (cavi) deve essere particolarmente curata e controllata: assume particolare importanza l'utilizzo di cavi tipo H07BQ-F, H07RN-F o FG70-K per le lunghe ed una loro adeguato verifica periodico, per evitare che si stabilisca un primo guasto o terra che sarebbe difficilmente rilevato. Può essere utile l'utilizzo di avvolgicavi industriali (conformi allo norma EN 61316) che consentono di effettuare le eventuali giunzioni spino-preso in posizione sollevata dal suolo ed un uso più ordinato del cavo. Deve essere posta attenzione alla lunghezza totale del cavo sull'avvolgicavo, a prescindere da quello necessario per il collegamento.
- c) Gli apparecchi, il polo di terra delle prese a spina e la massa del gruppo elettrogeno devono essere interconnessi tramite un conduttore equipotenziale (isolato): i componenti devono essere collegati tra loro ma non o terra: l'impianto di terra non deve quindi essere realizzato. Il polo di terra delle prese a spina uscenti dal gruppo elettrogeno deve essere collegato alla carcassa (massa) del gruppo stesso e non o terra.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

- d) Possono essere utilizzati sia apparecchi utilizzatori (elettroutensili, apparecchi di illuminazione, ecc.) di classe I (predisposti per il collegamento al conduttore di protezione) che di classe II (in doppio isolamento).
- e) Il circuito deve essere protetto con un interruttore automatico magnetotermico che garantisca l'intervento istantaneo in caso si verificassero due guasti su due apparecchiature. Se si stabilisce un primo guasto all'isolamento che mette in contatto una fase con la carcassa (mosso) in un apparecchio e questo non viene rilevato ed eliminato, un secondo guasto all'isolamento di un conduttore di polarità diverso in un altro apparecchio conduce ad un corto-circuito. Le correnti di corto-circuito erogabili da un gruppo elettrogeno sono intrinsecamente limitate o qualche multiplo della corrente nominale. È pertanto necessario verificare che le eventuali protezioni o bordo del gruppo elettrogeno non siano state modificate e che l'interruttore automatico posto a protezione del circuito abbia una corrente di intervento istantaneo idoneo. A questo proposito potrebbe essere indispensabile utilizzare interruttori con corrente nominale uguale o quello del gruppo elettrogeno aventi curva caratteristica di intervento di tipo B. In alternativa ed a favore della sicurezza, è auspicabile proteggere con un proprio dispositivo differenziale ogni utilizzatore (esclusi quelli in doppio isolamento).



tipologico impianto di messa a terra aree di lavoro mobili

Denuncia degli impianti di messa a terra.

Nessun impianto può essere posto in esercizio prima di averne verificato lo stato di efficienza ed averlo denunciato entro 30 giorni dalla messa in servizio ai dipartimenti periferici dell'Inail, in ottemperanza del disposto art. 328 del D.P.R. 547/55 (messa a terra) e art. 40 del D.P.R. n. 547/55 (dispositivo contro le scariche atmosferiche), competenti per il territorio, unitamente ai modelli A (installazioni e dispositivo contro le scariche atmosferiche) e B (impianti di messa a terra) debitamente compilati e sottoscritti in duplice copia. Copia dei modelli "A" e "B" verrà inviata, a cura dell'Inail, alla Unità Sanitaria Locale competente per territorio. (Decreto n. 519 del 15/10/1993).

Il cantiere pertanto, dovrà osservare scrupolosamente le disposizioni di legge suindicate.

Al preposto spetta il compito di informare, a impianto ultimato, il tecnico interno o esterno addetto a tale mansione, affinché possa verificare l'impianto, compilare i relativi moduli di denuncia ed inviarli all'Inail.

Successivamente, poi l'USL competente per territorio effettuerà i controlli di rito rilasciando al cantiere i relativi verbali di controllo che il Direttore Tecnico di Cantiere dovrà conservare con cura sul posto di lavoro fino a cantiere ultimato.

Principali riferimenti normativi e legislativi

NORME:

- Norma CEI 64-8 "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua";
- Norma CEI 64-50 "Edilizia residenziale – Guida per l'integrazione degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione per impianti ausiliari, telefonici e di trasmissione dati negli edifici – Criteri generali";
- Norma CEI 64-53 "Edilizia residenziale – Guida per l'integrazione degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione per impianti ausiliari, telefonici e di trasmissione dati negli edifici – Criteri particolari per edifici ad uso prevalentemente residenziale";
- Guida CEI 31-35 "Atmosfere esplosive – Guida alla classificazione dei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di gas in applicazione della Norma CEI EN 60079-10-1 (CEI 31-87);
- Norma UNI EN 12464-1 "Illuminazione dei Luoghi di Lavoro – Parte 1: Posti di lavoro in interni".

LEGGI:

- D.M. 22 gennaio 2008, n. 37 – Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici;
- D.M. 14 giugno 1989, n. 236 – "Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche";
- D.P.R. n. 151/2011 "Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122";
- D.M. 1 febbraio 1986 "Norme di sicurezza antincendi per la costruzione e l'esercizio di autorimesse e simili";
- D.lgs 81/08 e s.m.i. "Tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

5.2.6.3 Impianti di protezione dalle scariche atmosferiche di cantiere

L'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche dovrà essere realizzato a servizio di tutti gli apprestamenti di cantiere necessari (baracche, box, tettoie, ponteggi, ecc.) e dovrà essere dimensionato in modo da garantire la protezione adeguata.

Tutte le masse dovranno essere collegate all'impianto di dispersione a mezzo di conduttore di protezione contraddistinto da guaina di colore giallo/verde o con corda di rame nudo.

Il sistema di dispersione ed il conduttore di dispersione e di equipotenzialità sono interconnessi a mezzo di piastra o morsetti che servono anche come punti di sezionamento per le misure.

L'impresa provvede a richiedere l'omologazione dell'impianto all'INAIL di competenza attraverso apposita modulistica.

Se l'organo di controllo non provvederà alla verifica biennale dell'impianto, l'Impresa provvederà alle verifiche con propri tecnici.

Tutti i verbali delle verifiche saranno tenuti in cantiere a disposizione degli organi di controllo.

Gli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche realizzati dalle imprese subappaltatrici saranno oggetto di denuncia da parte delle stesse.

5.2.6.4 Impianto di illuminazione di cantiere

Verrà garantita l'illuminazione notturna dei cantieri base e quelli operativi con più punti luce (pali di illuminazione, torri faro, ecc) situati in prossimità degli accessi (uno ciascuno), in prossimità delle aree riservate allo stoccaggio dei materiali, in prossimità dei nuclei abitativi, ed in prossimità della centrale di betonaggio, nelle aree tecniche e nell'area di deposito intermedie.

L'impianto sarà oggetto di una adeguata manutenzione periodica volta al mantenimento del livello di sicurezza e alla sostituzione dei componenti deteriorati.



Per puntuali zone di lavoro, come lungo il tracciato stradale, si potrà presentare la necessità di realizzare impianti di illuminazione volante. In tal caso questo impianto sarà realizzato di volta in volta dalle imprese utilizzatrici con derivazione diretta dall'impianto di alimentazione elettrica di cantiere (impianto elettrico mobile), utilizzando materiali a norma.



Illuminazione in galleria

L'illuminazione in sotterraneo, ed in particolare dei luoghi accessibili e di passaggio, ovviamente artificiale, deve essere garantita con appositi dispositivi fissi che funzionano indipendentemente da tutti i sistemi portatili a disposizione dei lavoratori: la minima luminosità richiesta con tali dispositivi è 5 lux.

Il posto di lavoro effettivo deve avere una illuminazione minima di 30 lux: essa deve essere necessariamente fornita da mezzi fissi.

Quando si tratti di lavori comportanti specifici pericoli, quali il controllo dello scavo, la rimozione dei massi instabili dalla calotta o dalle pareti, la pulizia del fronte di avanzamento dopo la volata, le fasi di disaggio il livello medio di illuminazione non deve essere inferiore a 50 lux.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Illuminazione naturale ed artificiale dei luoghi di lavoro

In linea generale il DLgs 81/08 smi Allegato IV prevede ai punti seguenti:

- A meno che non sia richiesto diversamente dalle necessità delle lavorazioni e salvo che non si tratti di locali sotterranei, i luoghi di lavoro devono disporre di sufficiente luce naturale. In ogni caso, tutti i predetti locali e luoghi di lavoro devono essere dotati di dispositivi che consentano un'illuminazione artificiale adeguata per salvaguardare la sicurezza, la salute e il benessere di lavoratori.
- Gli impianti di illuminazione dei locali di lavoro e delle vie di circolazione devono essere installati in modo che il tipo d'illuminazione previsto non rappresenti un rischio di infortunio per i lavoratori.
- I luoghi di lavoro nei quali i lavoratori sono particolarmente esposti a rischi in caso di guasto dell'illuminazione artificiale, devono disporre di un'illuminazione di sicurezza di sufficiente intensità.

Mentre sempre lo stesso DLgs 81/08 all'Allegato L, punto 2,5 recita: "Si devono prendere tutte le misure necessarie per garantire che le attrezzature di lavoro con i loro dispositivi di collegamento a disposizione dei lavoratori, nonché la struttura del luogo di lavoro siano state progettate, costruite, montate, installate, tenute in efficienza e utilizzate in modo tale da ridurre al minimo i rischi di esplosione e, se questa dovesse verificarsi, si possa controllarne o ridurne al minimo la propagazione all'interno del luogo di lavoro e dell'attrezzatura".

Per detti luoghi di lavoro si adottano le misure necessarie per ridurre al minimo gli effetti sanitari di una esplosione sui lavoratori.

Di seguito si riporta una tabella esemplificativa con l'illuminazione minima richiesta nelle varie fasi lavorative con scavo galleria con mezzo meccanico

SCAVO CON MEZZI MECCANICI

N° FASE	FASE	TIPO ILLUMINAZIONE	ILLUMINAZIONE RICHIESTA (Lux)	ILLUMINAZIONE EFFETTIVA (Lux Verificati)	CORPI ILLUMINANTI
1	Pre consolidamento del fronte con elementi VTR	Diretto	30	30-100	Torre mobile su slitta: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4x400w (Ioduri Metallici) ▪ 2x600w (Sodio Alta Pressione) 1x200w (Alogeni autoalimentati)
2	Preconsolidamento al contorno della sezione di scavo con iniezioni cls e elementi VTR	Diretto	30	30-100	Torre mobile su slitta: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4x400w (Ioduri Metallici) ▪ 2x600w (Sodio Alta Pressione) 1x200w (Alogeni autoalimentati)
3		Diretto	30	30-100	Torre mobile su slitta: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4x400w (Ioduri Metallici) ▪ 2x600w (Sodio Alta Pressione) 1x200w (Alogeni autoalimentati)
4		Diretto	30	30-100	Torre mobile su slitta: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4x400w (Ioduri Metallici) ▪ 2x600w (Sodio Alta Pressione) 1x200w (Alogeni autoalimentati)

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

N° FASE	FASE	TIPO ILLUMINAZIONE	ILLUMINAZIONE RICHIESTA (Lux)	ILLUMINAZIONE EFFETTIVA (Lux Verificati)	CORPI ILLUMINANTI
					tati)
5		Diretto	30	30-100	Torre mobile su slitta: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4x400w (Ioduri Metallici) ▪ 2x600w (Sodio Alta Pressione) 1x200w (Alogeni autoalimentati)
6		Diretto	30	30-100	Torre mobile su slitta: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4x400w (Ioduri Metallici) ▪ 2x600w (Sodio Alta Pressione) 1x200w (Alogeni autoalimentati)
7		Diretto	30	30-100	Torre mobile su slitta: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4x400w (Ioduri Metallici) ▪ 2x600w (Sodio Alta Pressione) 1x200w (Alogeni autoalimentati)
8		Diretto e indiretto	30	30-50	Torre mobile su slitta: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4x400w (Ioduri Metallici) ▪ 2x600w (Sodio Alta Pressione) 1x200w (Alogeni autoalimentati)
9		Diretto e indiretto	30	30-50	Su ponte mobile: 4x400w (Ioduri Metallici)
10		Diretto e indiretto	30	30-50	Su ponte mobile: 4x400w (Ioduri Metallici)

5.2.6.5 Impianto idrico di cantiere

L'approvvigionamento idrico, laddove ci sia l'acquedotto pubblico nelle vicinanze dei cantieri, avverrà tramite allaccio allo stesso.

In alternativa, dove quanto detto sopra non fosse possibile, l'approvvigionamento idrico per gli usi di cantiere non potabili avverrà mediante l'allestimento di uno o più serbatoi idrici interrati/fuori terra nella zona dei servizi di cantiere, di adeguate dimensioni, dotati di impianto autoclave che alimenterà sia le utenze dei moduli abitativi (i servizi igienico/assistenziali degli operai), che le prese idriche per gli usi di cantiere.

L'impresa che realizzerà le opere di accantieramento, oltre all'allestimento del sopracitato serbatoio di riserva idrica, dell'impianto autoclave, e dei collegamenti idraulici, provvederà al riempimento dei serbatoi

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

con l'impiego di autobotte.

L'impresa generale dovrà provvedere sia alla manutenzione che al reintegro della riserva idrica.

Per gli usi di acqua potabile, invece, verranno installati sempre nell'area del servizio di cantiere, all'interno dei moduli abitativi, idonee taniche di stoccaggio ed uso acqua potabile, che verranno riempite periodicamente a cura dell'impresa generale.

5.2.6.6 Impianto del gas di cantiere

Non presente

5.2.6.7 Impianto fognario di cantiere

Se la dislocazione dei moduli abitativi e la posizione dei campi operativi non permettono un allaccio alla pubblica fognatura, per lo smaltimento dei reflui, la ditta appaltatrice dei lavori dovrà, relativamente:

- ai campi base ed operativi, realizzare o un idoneo impianto di depurazione delle acque reflue civili del tipo a filtro percolatore aerobico, o una fossa a tenuta di adeguata capacità, nella quale confluiranno tutti i reflui dei servizi di cantiere, che periodicamente o all'occorrenza verrà svuotata. La realizzazione dell'opera avverrà a cura dell'impresa generale durante l'allestimento del cantiere e, sarà a disposizione di tutte le imprese che opereranno nell'arco dell'intera durata dei lavori. La stessa Impresa generale dovrà provvedere alla gestione, con controlli e pianificazione di periodici svuotamenti a cura di ditte specializzate e secondo la normativa vigente.
- alle aree tecniche saranno allestite con servizi igienici chimici e pertanto non suscettibili di allaccio alla pubblica fognatura.

La stessa Impresa generale dovrà provvedere alla gestione, con controlli e pianificazione di periodiche verifiche di buon funzionamento a cura di ditte specializzate e secondo la normativa vigente.

5.2.6.8 Impianto di ventilazione di cantiere

NOTE DI CARATTERE GENERALE

La realizzazione della Galleria prevede l'utilizzo di un adeguato impianto di ventilazione con ricambio sufficiente a garantire la salubrità dell'aria respirata dagli operatori addetti all'esecuzione delle attività in sotterraneo.

L'impianto di ventilazione nelle gallerie dovrà essere in grado di erogare a mezzo di ventilazione forzata, un minimo di 3 mc di aria fresca al minuto per ogni lavoratore impiegato.

Il sistema di ventilazione adottato dovrà essere progettato tenendo conto dei seguenti fattori di inquinamento presenti durante le lavorazioni in galleria:

Presenza di polveri in fase di taglio e scavo del fronte: Le particelle fonte di rischio di fibrosclerosi dei tessuti polmonari sono quelle con dimensioni tra i 1 e 2 μ che hanno un coefficiente di ritenzione polmonare del 60%, pertanto si prevede un fabbisogno di aria di 20-50 mc/minuto per ogni attrezzatura di scavo e di taglio in avanzamento;

- ✓ Indicativamente può tenere conto del valore medio:
 - ❖ $1 \text{ attrezzatura operante} * 35 \text{ m}^3/\text{min.} = 35 \text{ m}^3/\text{min.}$

Presenza di fumi prodotti dai motori a combustione interna con ciclo Diesel: L'emissione di CO da parte dei motori Diesel varia in funzione della potenza di impiego, dallo stato dei motori e degli iniettori. Tutti i mezzi dovranno essere revisionati e in stato perfettamente efficiente, indicativamente si dovrà tenere conto di un fabbisogno di 4 m³/min pari 240 m³/h per ogni CV di potenza sviluppata;

Presenza di fumi da esplosivo Per quel che riguarda l'abbattimento dei fumi da esplosivo, tenuto conto che il principale fumo nocivo emesso è l'ossido di carbonio (direttamente proporzionale alla

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

densità delle cariche), dovrà essere garantita una quantità di aria non inferiore a 300 m³ /ora di aria per ogni kg di esplosivo impiegato.

Nella realizzazione di scavi in sotterraneo, il mantenimento di una qualità accettabile dell'aria è legato al corretto dimensionamento dell'impianto di ventilazione nonché alla sua realizzazione e conduzione.

La ventilazione di una galleria a fondo cieco (ovvero di una galleria in fase di realizzazione) è realizzata mediante un circuito costituito da due tratti in serie percorsi dall'aria senza soluzione di continuità.

Il primo tratto va dall'imbocco al fronte, mentre il secondo tratto va dal fronte all'imbocco della galleria.

L'aria è forzata, all'interno dei due tratti, da uno o più ventilatori a percorrere il circuito realizzato ("ventilazione forzata").

I sistemi di ventilazione forzata possono essere:

- ✓ di tipo aspirante;
- ✓ di tipo premente;
- ✓ misti o combinati.

La ventilazione è condizionata dalle caratteristiche idrauliche del circuito di ventilazione, costituito da galleria e condotto, ed in particolare dai valori delle resistenze ripartite e concentrate, dalla pressione, dalla portata, dalla distanza della sezione terminale del tubo dal fronte di scavo in rapporto al diametro della galleria.

Il progetto di ventilazione deve quindi essere anche corredato di procedure gestionali riferite sia alla condizioni normali di esercizio, sia alle situazioni carenti rispetto a quelle di progetto, sia alle interruzioni della ventilazione.

L'impianto di ventilazione deve inoltre essere coordinato con il sistema di monitoraggio della qualità dell'aria all'interno della galleria (gas, inquinanti, qualità dell'aria, radon, ossigeno, microclima, ...).

SISTEMA DI VENTILAZIONE

L'impianto di ventilazione deve garantire un apporto di aria fresca tale da

- ✓ mantenere il tasso di ossigeno quanto più possibile prossimo al 21 %;
- ✓ diluire gli inquinanti aerodispersi (gas, vapori, polveri) mantenendone la concentrazione ad un livello igienisticamente accettabile;
- ✓ portare all'esterno della galleria il gas radon che dovesse eventualmente accumularsi all'interno della galleria;
- ✓ agire sul microclima ossia sul complesso di parametri ambientali (temperatura ed umidità) che condizionano gli scambi termici soggetto - ambiente. Occorre infatti tenere presente che, oltre all'aumento della temperatura della roccia, per gradiente geotermico, vi è un apporto termico non indifferente dai motori delle macchine operatrici durante il loro funzionamento.

Il calcolo delle portate d'aria, necessarie per la realizzazione dei lavori di scavo, deve considerare il numero di lavoratori e la potenza complessiva delle macchine impegnate. (..).

I controlli strumentali devono misurare la prevalenza e la portata nella sezione iniziale e la portata nella sezione terminale del tubo di ventilazione.

L'efficienza della ventilazione deve essere controllata anche con misure manuali in sezioni di riflusso significative.

L'art. 30 del DPR 320/56 "Respirabilità dell'aria ambiente negli scavi" stabilisce che:

"L'aria ambiente degli scavi sotterranei deve essere mantenuta respirabile e, quanto più possibile, esente da inquinamenti mediante sistemi o impianti di ventilazione atti ad eliminare o a diluire entro limiti di tollerabilità i gas, le polveri e i vapori pericolosi o nocivi".

E' compito dell'impianto di ventilazione garantire un apporto di aria fresca nei cantieri di lavoro in sotterraneo in modo da raggiungere diversi scopi:

In ragione di quanto esposto, risulta evidente che l'efficacia della ventilazione è legata principalmente alla portata di aria fresca immessa in sotterraneo: pertanto gli impianti di ventilazione devono essere dotati di sistema di controllo dei valori della portata.

La scelta del tipo di impianto è a carico dell'Impresa Affidataria con obbligo di efficacia in riferimento alle

caratteristiche di impiego.

5.2.7 __AREE DI STOCCAGGIO MATERIALI DI CANTIERE

Lo stoccaggio del materiale sarà effettuato in aree stabilite, ed in maniera tale da non recare intralcio alla circolazione delle persone e dei mezzi.

Le eventuali cataste avranno altezza e conformazione atte ad evitare possibili, intempestivi spostamenti e la ripartizione dei carichi sul terreno sarà realizzata in modo adeguatamente correlato al tipo ed alla consistenza della superficie d'appoggio.

Sarà vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora detti depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si dovrà provvedere alle necessarie puntellature.

Una parte del materiale scavato è destinato alla discarica ed una parte verrà riutilizzato in loco.

Si prevedono depositi locali temporanei per il riutilizzo di materiale di scavo e se ne forniscono le principali prescrizioni operative:

predisporre adeguata protezione dell'area;

riduzione del rischio di sollevamento di polveri con teli, in funzione dell'esposizione del deposito, della stagione e della durata delle lavorazioni, nonché a "colatori naturali" e abitazioni;

obbligo di ripristino dei luoghi a fine lavori;

si escludono accumuli a tergo dei cigli di scavo o di versanti naturali e incisioni;

verifica dell'altezza ed impronta dei depositi caso per caso;

valutare l'opportunità di realizzare opere di stabilizzazione provvisoria al piede in funzione dei luoghi e di concerto con la D.L.;

praticare eventuali gradonature di ammorsamento sul terreno naturale per il sovrastante deposito.

Il deposito di eventuali contenitori di gas compresso dovrà essere effettuato con l'ausilio di apposite rastrelliere, separate per ogni tipo di gas, riparate dai raggi solari ed ubicate, per quanto possibile, in zona separata, con l'esposizione del prescritto segnale di divieto di fumare e di usare fiamme libere. I prodotti combustibili dovranno essere conservati separatamente dagli altri materiali ed in luoghi possibilmente protetti dai raggi solari, tenuto conto della particolare natura dei prodotti stessi, nei quali va esposto il segnale di divieto di fumare ed usare fiamme libere.

In tutti i luoghi in cui vi è deposito di materiali con pericolo di incendio, dovranno essere disponibili estintori portatili di primo intervento che vanno sottoposti a verifica periodica semestrale.

Nel cantiere oggetto del presente appalto verranno prodotti rifiuti speciali i quali saranno trasportati a soggetti autorizzati al recupero ed allo smaltimento e saranno accompagnati da un registro di carico e scarico. Particolare cura dovrà essere rivolta ai contenitori di eventuali rifiuti pericolosi in quanto questi dovranno essere del tipo a tenuta stagna e dovranno riportare oltre alla denominazione del rifiuto anche le caratteristiche di pericolosità dello stesso.

Dovrà comunque essere rispettato quanto contenuto nel D.Lvo. n. 22/97 e s.m.i. (decreto Ronchi)

Zone di deposito materiali incendiabili

Tutti i carburanti e combustibili liquidi presentano in varia misura pericolo di incendio ed anche di esplosione, a causa di vapori infiammabili da essi emessi. Lo stesso vale per molti solventi e vernici. Tutte queste sostanze, devono essere conservate lontano dai locali di servizio e di lavoro e dai materiali combustibili. Quando il fabbisogno di carburanti è sensibile, è preferibile depositarli in cisterne sotterranee.

E' consentita l'installazione e l'utilizzo di contenitori - distributori di carburante purchè di capacità non superiore a 9.000 litri e di "tipo approvato". Il contenitore distributore deve essere provvisto di bacino di contenimento di capacità non inferiore alla metà della capacità geometrica del contenitore, di tettoia di protezione dagli agenti atmosferici realizzata in materiale non combustibile e di idonea messa a terra.

Nella installazione devono essere osservate una distanza interna e una distanza esterna non inferiore a 3

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

metri (verso altri depositi, vie di transito e recinzioni esterne) e l'area al contorno, avente una profondità non minore a 3 metri, deve risultare completamente sgombra e priva di vegetazione.

In prossimità dell'impianto-deposito devono essere installati almeno tre estintori portatili di "tipo approvato".

Il contenitore-distributore deve essere trasportato scarico.

Per i depositi in fusti possono essere utilizzate le stesse regole indicate per i contenitori - distributori, se superano 1 mc, vanno notificati ai Vigili del Fuoco ai fini del rilascio del "certificato di prevenzione incendi". Le bombole di gas compresso devono essere tenute in luoghi protetti, ma non ermeticamente chiusi, lontano dai posti di lavoro e di passaggio. Devono risultare separate le bombole di gas diversi e le bombole piene da quelle vuote, inoltre vanno depositate sempre in posizione verticale, fissate a parti stabili. I depositi devono essere protetti contro gli agenti atmosferici mediante tettoia in materiale non combustibile e provvisti di idonea messa a terra. I depositi devono portare la chiara indicazione dei prodotti contenuti e del quantitativo massimo previsto. Per i depositi e gli impianti annessi alle attività temporanee, qualora rientranti tra le attività contemplate dal D.M. 16.2.82, si devono applicare le specifiche norme antincendio.

In tutti i casi è comunque indispensabile installare estintori in numero sufficiente ed opportunamente dislocati, del "tipo approvato" dal Ministero dell'Interno per classi idonei anche all'utilizzo su apparecchi sotto tensione elettrica.

In generale non sono ammesse installazioni elettriche nei luoghi ove esistono pericoli di esplosione o di incendio. Tuttavia, quando consentite, le installazioni elettriche nei luoghi ove esistono pericoli di esplosione o di incendio: tuttavia, quando consentite, le installazioni devono essere realizzate in conformità alle norme CEI relative ai luoghi e locali con pericolo di esplosione e di incendio. L'illuminazione elettrica può essere effettuata solo dall'esterno, per mezzo di lampade antideflagranti.

5.2.8 __ MAGAZZINI E DEPOSITI DI CANTIERE

Per il deposito delle attrezzature di cantiere e dei materiali deperibili da utilizzare per l'esecuzione dei lavori, è prevista la fornitura e posa in opera di box in lamiera all'interno del cantiere base e del cantiere operativo, nonché delle aree tecniche quando necessario.

Sulla base di una analisi preventiva delle esigenze di cantiere, si prevede la collocazione di più box in lamiera delle dimensioni di base pari a ml. 6.00x4.00, all'interno della zona recintata del cantiere principale e di quello operativo.



5.2.9 __ AREE DI SOSTA DEI MEZZI DI CANTIERE

L'area di sosta mezzi sarà predisposta negli spazi opportunamente definiti ed individuati nei Lay-out di cantiere.

Per la sosta dei mezzi operativi di cantiere (autocarro, escavatore, pala, ecc..) si prevede la predisposizione di una area dedicata, nei pressi delle zone di lavoro; sarà realizzata con sottofondo stradale in misto stabilizzato in modo da renderla fruibile anche durante le giornate con avverse condizioni atmosferiche.

5.2.10 _ PARCHEGGIO PERSONALE DI CANTIERE

L'area di parcheggio per i gli operatori sarà predisposta negli spazi opportunamente definiti ed individuati nei Lay-out di cantiere.

Sulla base di una analisi preventiva delle esigenze di cantiere, si prevede la realizzazione di un'area all'interno dell'area servizi di ciascun cantiere, nei pressi degli accessi al cantiere base ed al cantiere operativo, dedicata alla sosta dei mezzi privati degli operai e del personale tecnico coinvolto nei lavori (direzione dei lavori, coordinatore, committente).

5.2.11 _ POSTI FISSI DI LAVORO

Postazione per preparazione del ferro e carpenteria in genere

All'interno dei cantieri operativi sono state previste zone da adibire a sagomature dei ferri di armatura, attrezzate con bancali completi di morsetti, tagliaferri, ecc.

Le macchine per la preparazione del ferro devono esser installate in modo da rendere agevoli e sicure le operazioni di taglio e di piegatura. In particolare la troncatrice, la piegaferro ed il banco di lavoro devono essere tenuti opportunamente distanziati al fine di evitare rischi di interferenza tra le diverse operazioni. Le aree devono essere delimitate e segnalate e, se sottoposte al rischio di caduta materiale dall'alto per la presenza di apparecchi di sollevamento e devono essere protette con solida tettoia.

Le macchine per il taglio delle tavole sono notevolmente rumorose pertanto, devono esser opportunamente isolate dalle altre zone di lavoro, per evitare l'esposizione a rumore dei non addetti. Durante l'impiego gli addetti devono fare uso dei D.P.I. per la protezione dell'udito.

Le carpenterie in legno e metalliche assemblate e stoccate a terra come pure tutti i casseri devono sempre essere posizionati in modo stabile e sicuro.

La posizione coricata è certamente la più stabile, ma non garantisce contro le deformazioni, pertanto è quasi sempre necessario procedere allo stoccaggio verticale dei pannelli a piè d'opera in aree delimitate almeno con rete in pvc.

Qualora sia prevista una zona di saldatura questa deve essere localizzata e contenuta con barriere e schermi, anche mobili, in modo da evitare l'esposizione alle radiazioni da parte dei non addetti. I fumi di saldatura devono essere allontanati con ventilazione forzata se necessaria.

5.2.12 _ GESTIONE RIFIUTI

5.2.12.1 Stoccaggio dei rifiuti

Lo stoccaggio temporaneo dei materiali di risulta (terra proveniente dagli scavi di cantiere/ demolizioni) , dovrà avvenire in aree appositamente ed opportunamente individuate nell'ambito del cantiere del tracciato principale, e meglio evidenziate nei layout allegati.

Sono previste delle aree di deposito intermedio all'aperto lungo il tracciato stradale dedicate esclusivamente allo stoccaggio temporaneo di terre di risulta dagli scavi e di smarino della galleria naturale "Fran-

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

cofonte" : questi materiali, se non reimpiegati nell'ambito delle lavorazioni nel cantiere stesso, dovranno essere smaltiti entro la fine dei lavori secondo le modalità previste dalla vigente normativa (vedi paragrafo successivo).

I materiali di risulta delle lavorazioni vanno raccolti e conservati in detta area ma, in cassoni o contenitori adeguati.

Non è previsto l'impiego di prodotti il cui stoccaggio richieda provvedimenti o cautele particolari.

Rifiuto <identificazione e caratteristiche>	Ditta realizzatrice e responsabile	Misure di prevenzione protezione	Ditta e nome responsabile manutenzione
MT.49 - Additivi chimici	Scheda/e di sicurezza	Infiammabile Inquinante Irritante per la pelle Inalazione, contatto di polveri con la pelle, ustioni o bruciature da contatto Inalazione di vapori, sostanze allergizzanti	Stoccare adottando le indicazioni riportate nella confezione e nelle schede di sicurezza Depositare i cartoni seguendo le istruzioni indicate nella confezione; evitare il sovraccaricamento; barattoli, lattine o altro vanno depositate in modo da evitare il ribaltamento e la fuoriuscita del prodotto. Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti Conservare in luogo asciutto, in contenitore sigillato; non fumare e non usare fiamme libere; ventilare i locali Per lo smaltimento dell'additivo prendere i provvedimenti specifici in base alla composizione specifica descritta nella scheda di sicurezza
MT.53 - Alberi, piante, essenze arboree anche tagliate		Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, sbrecciate, ecc Inalazione di polveri	Depositare le ramaglie, legname, rifiuti non pericolosi, seguendo le disposizioni del responsabile; vanno depositati nei luoghi indicati in modo da non impedire la circolazione degli uomini e dei mezzi; non depositare lungo il bordo degli scavi; usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.59 - Apparecchi di appoggio		Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc Lesioni ai piedi per caduta di materiali	Depositare i materiali seguendo le istruzioni indicate dal responsabile. In mancanza di disposizioni riporre il materiale in modo

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Rifiuto <identificazione e caratteristiche>	Ditta realizzatrice e responsabile	Misure di prevenzione protezione	Ditta e nome responsabile manutenzione
			che non rovini per instabilità; evitare che ci siano parti taglienti e pungenti sporgenti e non segnalate; se confezionato riporre come indicato sul cartone di imballaggio; evitare il sovraccaricamento; riporre ad altezza d'uomo in modo che risulti agevole la movimentazione manuale Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.117 - Apparecchiature elettriche, elettroniche e meccaniche		Elettrocuzione	
MT.34 - Argani ed elevatori		Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc Lesioni ai piedi per caduta di materiali Lesioni ad altre parti del corpo per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc	Segnalare e proteggere le estremità degli stoccaggi che prospettano su transiti Depositare gli argani ed elevatori seguendo le istruzioni indicate dal responsabile. In mancanza di disposizioni depositare le attrezzature in modo che non siano d'ingombro o instabili; che abbiano sufficiente spazio per lo scarico ed il successivo carico; Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.118 - Armadio SOS in vetroresina/acciaio/lamiera completo di dispositivo di apertura scomparti e celle di inserimento dispositivi elettronici.		Lesioni ai piedi per caduta di materiale Lesioni, escoriazioni, abrasioni alle mani	Depositare i materiali seguendo le istruzioni indicate dal responsabile. In mancanza di disposizioni riporre il materiale in modo che non rovini per instabilità; evitare che ci siano parti taglienti e pungenti sporgenti e non segnalate; se confezionato riporre come indicato sul cartone di imballaggio; evitare il sovraccaricamento; riporre ad altezza d'uomo in modo che risulti agevole la movimentazione manuale Usare i DPI previsti per l'uti-

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Rifiuto <identificazione e caratteristiche>	Ditta realizzatrice e responsabile	Misure di prevenzione protezione	Ditta e nome responsabile manutenzione
			lizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.42 - Baracche di cantiere		Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc Lesioni ai piedi per caduta di materiali	Segnalare e proteggere le estremità degli stoccaggi che prospettano su transiti Depositare le baracche di cantiere seguendo le istruzioni indicate dal responsabile; profilati metallici ed i tralici vanno depositati in modo da evitare il ribaltamento in modo incrociato o sfalsato; evitare ci siano parti sporgenti non segnalate; depositare su bancali o traversine in modo da facilitarne la movimentazione. Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.73 - Barre d'acciaio		Escoriazioni e danni alle mani per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc Lesioni ai piedi per caduta di materiali Lesioni ad altre parti del corpo per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc Investimento per caduta del materiale durante le movimentazioni	Dividere il materiale con assi, bancali, morali od altro, in funzione delle quantità di prelievo, in modo da evitare impigliamenti nel prelievo e movimentazione Depositare il ferro d'armatura seguendo le istruzioni indicate dal responsabile; evitare il sovraccaricamento; le gabbie ed i ferri vanno depositati in modo da evitare il ribaltamento in modo incrociato o sfalsato; evitare ci siano parti sporgenti non segnalate; depositare su bancali o traversine in modo da facilitarne la movimentazione. Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.39 - Barre d'acciaio, rete metallica elettrosaldata		Lesioni ad altre parti del corpo per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc Lesioni ai piedi per caduta di materiali	Depositare i materiali seguendo le istruzioni indicate dal responsabile. In mancanza di disposizioni riporre il materiale in modo che non rovini per instabilità; evitare che ci siano parti taglienti e pungenti spor-

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Rifiuto <identificazione e caratteristiche>	Ditta realizzatrice e responsabile	Misure di prevenzione protezione	Ditta e nome responsabile manutenzione
			genti e non segnalate; se confezionato riporre come indicato sul cartone di imballaggio; evitare il sovraccaricamento; riporre ad altezza d'uomo in modo che risulti agevole la movimentazione manuale Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti I ferri in matassa, le barre, i rotoli devono essere depositati su traversine in modo da facilitarne il sollevamento
MT.08 - Barre d'acciaio, rete metallica o plasticata per recinzioni		Lesioni ad altre parti del corpo per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc Lesioni ai piedi per caduta di materiali	Depositare i materiali seguendo le istruzioni indicate dal responsabile. In mancanza di disposizioni riporre il materiale in modo che non rovini per instabilità; evitare che ci siano parti taglienti e pungenti sporgenti e non segnalate; se confezionato riporre come indicato sul cartone di imballaggio; evitare il sovraccaricamento; riporre ad altezza d'uomo in modo che risulti agevole la movimentazione manuale Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti I ferri in matassa, le barre, i rotoli devono essere depositati su traversine in modo da facilitarne il sollevamento
MT.27 - Barre diwidag		Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc Lesioni ai piedi per caduta di materiali Lesioni ad altre parti del corpo per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc	Depositare i materiali seguendo le istruzioni indicate dal responsabile. In mancanza di disposizioni riporre il materiale in modo che non rovini per instabilità; evitare che ci siano parti taglienti e pungenti sporgenti e non segnalate; se confezionato riporre come indicato sul cartone di im-

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Rifiuto <identificazione e caratteristiche>	Ditta realizzatrice e responsabile	Misure di prevenzione protezione	Ditta e nome responsabile manutenzione
			ballaggio; evitare il sovraccaricamento; riporre ad altezza d'uomo in modo che risulti agevole la movimentazione manuale Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti Le barre devono essere depositate su traversine in modo da facilitarne il sollevamento
MT.41 - Barriere tipo New Jersey		Abrasioni o contusioni alle mani Investimento per rotolamento degli stoccaggi Lesioni ai piedi per caduta del materiale	Segnalare e proteggere le estremità degli stoccaggi che prospettano su transiti Depositare i manufatti seguendo le istruzioni indicate dal responsabile; evitare il sovraccaricamento; evitare ci siano parti sporgenti non segnalate; depositarli mantenendo agevole i percorsi per uomini e mezzi; Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.36 - Calce		Irritante per la pelle Irritante per gli occhi	Impilare i sacchi creando strati con una orditura incrociata in modo da evitare il ribaltamento; movimentare i sacchi aperti con cautela in modo da ridurre la polverosità
MT.102 - Canaletta in acciaio inox AISI304		Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc Lesioni ai piedi per caduta di materiali	Depositare i materiali seguendo le istruzioni indicate dal responsabile. In mancanza di disposizioni riporre il materiale in modo che non rovini per instabilità; evitare che ci siano parti taglienti e pungenti sporgenti e non segnalate; se confezionato riporre come indicato sul cartone di imballaggio; evitare il sovraccaricamento; riporre ad altezza d'uomo in modo che risulti agevole la movimentazione manuale: riporre su bancali o traversine per facilitare il caricamento;

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Rifiuto <identificazione e caratteristiche>	Ditta realizzatrice e responsabile	Misure di prevenzione protezione	Ditta e nome responsabile manutenzione
			Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.62 - Carpenteria metallica		Escoriazioni e danni alle mani per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc Lesioni ai piedi per caduta di materiali Lesioni ad altre parti del corpo per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc Investimento per caduta del materiale durante le movimentazioni	Dividere il materiale con assi, bancali, morali od altro, in funzione delle quantità di prelievo, in modo da evitare impigliamenti nel prelievo e movimentazione Depositare le piastre o barre seguendo le istruzioni indicate dal responsabile; evitare il sovraccaricamento; le piastre o barre vanno depositati in modo da evitare il ribaltamento in modo incrociato o sfalsato; evitare ci siano parti sporgenti non segnalate; depositare su bancali o traversine in modo da facilitarne la movimentazione. Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.56 - Casseforme metalliche		Caduta dall'alto durante le movimentazioni Investimento di persone e mezzi durante le movimentazioni Investimento di persone e mezzi dopo la posa in opera Investimento di persone e mezzi nello smontaggio Caduta di addetti dall'alto Urti, colpi, compressioni, abrasioni durante il montaggio e lo smontaggio, per contatto con attrezzature manuali	Impiego di funi e ganci a norma. Collegare i ganci entro gli appositi punti; Attuazione di corrette procedure da parte di imbricatori e gruisti Agganciare le funi di acciaio ai punti di applicazione posti sui pannelli Durante gli spostamenti l'area deve essere libera e transitabile Legare una corda di canapa all'estremità inferiore del pannello e mantenerla in tiro durante gli spostamenti, ad evitare oscillazioni e spostamenti bruschi Durante lo stoccaggio si dovranno adottare tutte le misure per evitare danni agli addetti Depositare i materiali seguendo le istruzioni indicate dal responsabile.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Rifiuto <identificazione e caratteristiche>	Ditta realizzatrice e responsabile	Misure di prevenzione protezione	Ditta e nome responsabile manutenzione
			In mancanza di disposizioni riporre il materiale in modo che non rovini per instabilità, ad esempio sfalsando la posa; evitare che ci siano parti taglienti e pungenti sporgenti non segnalate; evitare il sovraccaricamento ed altezze pericolose; riporre ad altezza d'uomo in modo che risulti agevole la movimentazione manuale e depositato su traversine al fine di facilitarne il sollevamento Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.11 - Casseri metallici per l'armatura dello scavo		Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc Investimento nelle movimentazioni	Il personale non deve sostare nell'area d'azione del mezzo di sollevamento
MT.84 - Cassoncini in c.a.p		Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, sbrecciate, ecc Investimento di persone	Segnalare e proteggere le estremità degli stoccaggi che prospettano su transiti
MT.66 - Catramina	Scheda/e di sicurezza	Irritazione alla pelle Ustioni Inalazione di fumi nocivi durante la preparazione e la posa	
MT.64 - Cavi di manovra e di ritenuta in acciaio (accessori di sollevamento)	Libretto di manutenzione	Caduta del carico per rottura funi e ganci Caduta del carico per sfilamento funi	Gli accessori di sollevamento devono essere depositati in modo tale da non essere danneggiati o deteriorati
MT.112 - Cavi elettrici, morsetti etc		Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, sbrecciate, ecc Lesioni ai piedi per caduta di materiali	Depositare i materiali seguendo le istruzioni indicate dal responsabile. In mancanza di disposizioni riporre il materiale in modo che non rovini per instabilità, ad esempio sfalsando i rotoli, legando le tubazioni; evitare che ci siano parti taglienti e pungenti sporgenti non segnalate; evitare il sovraccaricamento; riporre ad altezza d'uomo in modo che risulti agevole la movimentazione manuale

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Rifiuto <identificazione e caratteristiche>	Ditta realizzatrice e responsabile	Misure di prevenzione protezione	Ditta e nome responsabile manutenzione
			Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.43 - Cavi elettrici, tubazioni in pvc, morsetti etc		Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, sbrecciate, ecc Lesioni ai piedi per caduta di materiali	Depositare i materiali seguendo le istruzioni indicate dal responsabile. In mancanza di disposizioni riporre il materiale in modo che non rovini per instabilità, ad esempio sfalsando i rotoli, legando le tubazioni; evitare che ci siano parti taglienti e pungenti sporgenti non segnalate; evitare il sovraccaricamento; riporre ad altezza d'uomo in modo che risulti agevole la movimentazione manuale Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.119 - Cavi elettrici, tubazioni in pvc, morsetti, dispositivi elettronici etc		Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, sbrecciate, ecc Lesioni ai piedi per caduta di materiali	Depositare i materiali seguendo le istruzioni indicate dal responsabile. In mancanza di disposizioni riporre il materiale in modo che non rovini per instabilità, ad esempio sfalsando i rotoli, legando le tubazioni; evitare che ci siano parti taglienti e pungenti sporgenti non segnalate; evitare il sovraccaricamento; riporre ad altezza d'uomo in modo che risulti agevole la movimentazione manuale Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.113 - Cavi in acciaio per ancoraggio cavo sensore in fibra ottica	Libretto di manutenzione	Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, sbrecciate, ecc Caduta del cavo per rottura funi e ganci	
MT.80 - Cavi in acciaio per ancoraggio travi (accessori di sollevamento)	Libretto di manutenzione	Caduta del carico per rottura funi e ganci Caduta del carico per sfilamento funi	Gli accessori di sollevamento devono essere depositati in modo tale da non essere danneggiati o deteriorati
MT.111 - Cavi sensori a fibra ottica, rilevatori di fumo e di calore puntiformi, morsetti		Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, sbrecciate, ecc	Depositare i materiali seguendo le istruzioni indicate dal responsabile.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Rifiuto <identificazione e caratteristiche>	Ditta realizzatrice e responsabile	Misure di prevenzione protezione	Ditta e nome responsabile manutenzione
etc		Lesioni ai piedi per caduta di materiali	In mancanza di disposizioni riporre il materiale in modo che non rovini per instabilità, ad esempio sfalsando le confezioni, legando i cavi; evitare che ci siano parti taglienti e pungenti sporgenti non segnalate; evitare il sovraccaricamento; riporre ad altezza d'uomo in modo che risulti agevole la movimentazione manuale Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.101 - Concimi chimici	Scheda/e di sicurezza	Contatto con sostanze	Depositare i materiali seguendo le istruzioni indicate dal responsabile. In mancanza di disposizioni riporre i sacchi in modo che non rovini per instabilità, in base alle dimensioni dei sacchi, impilarli in modo incrociato e sfalsato; evitare di rompere i sacchi; in caso di rotture utilizzare il prodotto ed i sacchi smaltirli in discarica; evitare il sovraccaricamento della pila; riporre ad altezza d'uomo in modo che risulti agevole la movimentazione manuale e riponendoli su traversine o bancali per facilitarne la rimozione; Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.50 - Conglomerato asfaltico/bituminoso (pulizie)	Scheda/e di sicurezza	Irritazione alla pelle Contatto con sostanze allergizzanti Inalazione di polveri o fumi nocivi durante la pulizia	
MT.48 - Conglomerato asfaltico/bituminoso a caldo	Scheda/e di sicurezza	Irritazione alla pelle Ustioni Inalazione di polveri o fumi nocivi durante la preparazione e la posa	
MT.125 - Conglomerato cementizio		Irritazione alla pelle	
MT.85 - Conglomerato di cls,		Irritazione alla pelle	

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Rifiuto <identificazione e caratteristiche>	Ditta realizzatrice e responsabile	Misure di prevenzione protezione	Ditta e nome responsabile manutenzione
argilla espansa, ecc			
MT.16 - Conglomerato, eventualmente additivato	Scheda/e di sicurezza	Inalazione di vapori Lesioni alle mani o ad altre parti del corpo per contatto con sostanze corrosive, ecc. (Guanti contro le aggressioni chimiche, occhiali) Irritazione alla pelle	
MT.46 - Cordonata prefabbricata in calcestruzzo		Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc	Depositare i materiali seguendo le istruzioni indicate dal responsabile. In mancanza di disposizioni riporre il materiale in modo che non rovini per instabilità, in base alla loro forma creare cataste incrociandole o sfalsandole; evitare che ci siano parti taglienti e pungenti sporgenti non segnalate; evitare il sovraccaricamento; riporre ad altezza d'uomo in modo che risulti agevole la movimentazione manuale e riponendole su traversine per facilitarne la rimozione; Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.76 - Corpi illuminanti (smontati e montati)		Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, sbrecciate, ecc Lesioni ai piedi per caduta di materiali	Depositare i materiali seguendo le istruzioni indicate dal responsabile. In mancanza di disposizioni riporre il materiale in modo che non rovini per instabilità, ad esempio sfalsando i pacchi; evitare che ci siano parti taglienti e pungenti sporgenti non segnalate; evitare il sovraccaricamento; riporre ad altezza d'uomo in modo che risulti agevole la movimentazione manuale Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.47 - Cunetta prefabbricata in calcestruzzo		Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc	Depositare i materiali seguendo le istruzioni indicate dal responsabile. In mancanza di disposizioni

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Rifiuto <identificazione e caratteristiche>	Ditta realizzatrice e responsabile	Misure di prevenzione protezione	Ditta e nome responsabile manutenzione
			riporre il materiale in modo che non rovini per instabilità, in base alla loro forma creare cataste incrociandole o sfalsandole; evitare che ci siano parti taglienti e pungenti sporgenti non segnalate; evitare il sovraccaricamento; riporre ad altezza d'uomo in modo che risultati agevole la movimentazione manuale e riponendole su traversine per facilitarne la rimozione; Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.57 - Disarmante a base di oli minerali leggeri a volte combinati con acqua	Scheda/e di sicurezza	Inquinante Irritante per la pelle Evitare il contatto Irritante per le vie respiratorie	Depositare le latte, barattoli, etc. seguendo le istruzioni indicate nella confezione; evitare il sovraccaricamento; barattoli, lattine o altro vanno depositate in modo da evitare il ribaltamento e la fuoriuscita del prodotto. Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.65 - Elementi di alleggerimento in polistirolo espanso	Scheda/e di sicurezza	Inquinante Inalazione di polveri o fumi nocivi durante il taglio	Depositare i pacchi o rotoli seguendo le istruzioni indicate nella confezione; evitare il sovraccaricamento; i pacchi o rotoli vanno depositati in modo da evitare il ribaltamento, i rotoli o pacchi vanno depositati in modo incrociato e sfalsato su bancali o traversine in modo da facilitarne la movimentazione. Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.45 - Elementi in calcestruzzo		Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, sbrecciate, ecc Lesioni ai piedi per caduta di materiali	Segnalare e proteggere le estremità degli stoccaggi che prospettano su transiti Depositare i materiali seguendo le istruzioni indicate dal responsabile; evitare il sovraccaricamento; i materiali vanno depositate in

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Rifiuto <identificazione e caratteristiche>	Ditta realizzatrice e responsabile	Misure di prevenzione protezione	Ditta e nome responsabile manutenzione
			modo da evitare il ribaltamento in modo incrociato o sfalsato; evitare ci siano parti sporgenti non segnalate; depositare su bancali o traversine in modo da facilitarne la movimentazione. Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.93 - Elementi in calcestruzzo (mezzo tubo)		Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, sbrecciate, ecc Lesioni ai piedi per caduta di materiali	Segnalare e proteggere le estremità degli stoccaggi che prospettano su transiti Depositare i materiali seguendo le istruzioni indicate dal responsabile; evitare il sovraccaricamento; i materiali vanno depositate in modo da evitare il ribaltamento in modo incrociato o sfalsato; evitare ci siano parti sporgenti non segnalate; depositare su bancali o traversine in modo da facilitarne la movimentazione. Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.32 - Elementi in legno, bulloneria, montanti metallici per parapetti		Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, sbrecciate, ecc Lesioni ai piedi per caduta di materiali Punture ai piedi per contatto con tavole non correttamente schiodate	Depositare elementi in legno, etc. secondo le disposizioni del responsabile; vanno depositati al coperto nei luoghi indicati in modo da non impedire la circolazione degli uomini e dei mezzi; non impilare ma depositare ad altezza d'uomo in modo che risulti agevole lo spostamento da parte degli addetti; utilizzare per lo scarico e la movimentazione solo attrezzature adeguate; usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.24 - Fanghi bentonitici		Irritazione alla pelle Inquinamento ambientale	Depositare i materiali seguendo le istruzioni indicate dal responsabile.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Rifiuto <identificazione e caratteristiche>	Ditta realizzatrice e responsabile	Misure di prevenzione protezione	Ditta e nome responsabile manutenzione
			In mancanza di disposizioni non disperdere i fanghi ma raccogliarli in un luogo delimitato in contenitori a tenuta; Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.54 - Ferro d'armatura in barre, rete elettrosaldata, tralicci, ecc		Escoriazioni e danni alle mani per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc Lesioni ai piedi per caduta di materiali Lesioni ad altre parti del corpo per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc Investimento per caduta del materiale durante le movimentazioni	Dividere il materiale con assi, bancali, morali od altro, in funzione delle quantità di prelievo, in modo da evitare impigliamenti nel prelievo e movimentazione Depositare il ferro d'armatura seguendo le istruzioni indicate dal responsabile; evitare il sovraccaricamento; le gabbie ed i ferri vanno depositati in modo da evitare il ribaltamento in modo incrociato o sfalsato; evitare ci siano parti sporgenti non segnalate; depositare su bancali o traversine in modo da facilitarne la movimentazione. Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.22 - Ferro d'armatura in gabbie		Escoriazioni e danni alle mani per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc Lesioni ai piedi per caduta di materiali Lesioni ad altre parti del corpo per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc Investimento per caduta del materiale durante le movimentazioni	Dividere il materiale con assi, bancali, morali od altro, in funzione delle quantità di prelievo, in modo da evitare impigliamenti nel prelievo e movimentazione Depositare il ferro d'armatura seguendo le istruzioni indicate dal responsabile; evitare il sovraccaricamento; le gabbie ed i ferri vanno depositati in modo da evitare il ribaltamento in modo incrociato o sfalsato; evitare ci siano parti sporgenti non segnalate; depositare su bancali o traversine in modo da facilitarne la movimentazione. Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimen-

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Rifiuto <identificazione e caratteristiche>	Ditta realizzatrice e responsabile	Misure di prevenzione protezione	Ditta e nome responsabile manutenzione
			tazione e gli spostamenti
MT.87 - Fogli in PVC	Scheda/e di sicurezza	Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, sbrecciate, ecc Inquinante	Depositare i rotoli seguendo le istruzioni indicate nella confezione; evitare il sovraccaricamento; vanno depositati in modo da evitare il ribaltamento usando una orditura incrociata o sfalsata in base alle dimensioni dei rotoli; per facilitare il deposito e lo spostamento riporre ad altezza d'uomo su traversine o bancali; Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.23 - Funi di imbracatura, metalliche e fasce in nylon (accessori di sollevamento)	Documento di manutenzione dove vengono registrate le verifiche periodiche quali: · ____ lo stato delle funi o catene; · ____ lo stato dei sistemi di ancoraggio; · ____ lo stato dei morsetti delle funi (devono essere non meno di 3, ed applicati tutti allo stesso modo con la curvatura delle U dalla parte del lato corto della fune ed a una distanza fra loro di 6 diametri delle fune; I risultati dei controlli sulle attrezzature di lavoro devono essere riportati per iscritto e, almeno quelli relativi agli ultimi tre anni, devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza	Caduta del carico per rottura funi e ganci Caduta del carico per sfilamento funi	Gli accessori di sollevamento devono essere depositati in modo tale da non essere danneggiati o deteriorati
MT.30 - Funi e catene (apparecchi di sollevamento)	Documento di manutenzione dove vengono registrate le verifiche periodiche quali:	Caduta del carico per rottura funi e ganci Caduta del carico per sfilamento funi	

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Rifiuto <identificazione e caratteristiche>	Ditta realizzatrice e responsabile	Misure di prevenzione protezione	Ditta e nome responsabile manutenzione
	<p>· _____ lo stato delle funi o catene;</p> <p>lo stato dei sistemi di ancoraggio;</p> <p>lo stato dei morsetti delle funi (devono essere non meno di 3, ed applicati tutti allo stesso modo con la curvatura delle U dalla parte del lato corto della fune ed a una distanza fra loro di 6 diametri delle fune;</p> <p>l'avvolgimento corretto del tamburo e le sedi di appoggio e passaggio</p> <p>Documento ove sono annotate le verifiche trimestrali a cura del datore di lavoro (normalmente è parte integrante del libretto del mezzo di sollevamento)</p>		
MT.90 - Gabbioni in acciaio (da montare)		<p>Escoriazioni e danni alle mani per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc</p> <p>Lesioni ai piedi per caduta di materiali</p> <p>Lesioni ad altre parti del corpo per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc</p> <p>Investimento per caduta del materiale durante le movimentazioni</p>	<p>Dividere il materiale con assi, bancali, morali od altro, in funzione delle quantità di prelievo, in modo da evitare impigliamenti nel prelievo e movimentazione</p> <p>Depositare i gabbioni seguendo le istruzioni indicate dal responsabile; evitare il sovraccaricamento; i gabbioni vanno depositati in modo da evitare il ribaltamento in modo incrociato o sfalsato; evitare ci siano parti sporgenti non segnalate; depositare su bancali o traversine in modo da facilitarne la movimentazione.</p> <p>Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti</p>
MT.97 - Geocomposito drenante		<p>Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, sbrecciate, ecc</p>	<p>Segnalare e proteggere le estremità degli stoccaggi che prospettano su transiti</p> <p>Depositare i materiali seguendo le istruzioni indicate dal responsabile; evitare il sovraccaricamento; evitare ci siano parti sporgenti</p>

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Rifiuto <identificazione e caratteristiche>	Ditta realizzatrice e responsabile	Misure di prevenzione protezione	Ditta e nome responsabile manutenzione
			non segnalate; depositarli mantenendo agevole i percorsi per uomini e mezzi; Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.99 - Geogriglia a nastro	Scheda/e di sicurezza	Inquinante Lesioni alle mani per contatto con parti pungenti, sbrecciate, ecc	Depositare i pacchi o rotoli seguendo le istruzioni indicate nella confezione; evitare il sovraccaricamento; i pacchi o rotoli vanno depositati in modo da evitare il ribaltamento, i rotoli o pacchi vanno depositati in modo incrociato e sfalsato su bancali o traversine in modo da facilitarne la movimentazione. Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.37 - Geotessile	Scheda/e di sicurezza	Inquinante Lesioni alle mani per contatto con parti pungenti, sbrecciate, ecc	Depositare i pacchi o rotoli seguendo le istruzioni indicate nella confezione; evitare il sovraccaricamento; i pacchi o rotoli vanno depositati in modo da evitare il ribaltamento, i rotoli o pacchi vanno depositati in modo incrociato e sfalsato su bancali o traversine in modo da facilitarne la movimentazione. Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.18 - Ghiaione misto in natura		Inalazione di polveri	Depositare il ghiaione misto in natura seguendo le disposizioni del responsabile; va depositato nei luoghi indicati in modo da non impedire la circolazione degli uomini e dei mezzi; non depositare lungo il bordo degli scavi; usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.68 - Giunti di dilatazione		Lesioni ai piedi per caduta di materiale Lesioni, escoriazioni, abra-	Depositare i materiali seguendo le istruzioni indicate dal responsabile.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Rifiuto <identificazione e caratteristiche>	Ditta realizzatrice e responsabile	Misure di prevenzione protezione	Ditta e nome responsabile manutenzione
		sioni alle mani Investimento durante le movimentazioni	In mancanza di disposizioni riporre il materiale in modo che non rovini per instabilità; evitare che ci siano parti taglienti non segnalate; evitare il sovraccaricamento; riporre ad altezza d'uomo in modo che risulti agevole la movimentazione manuale; riporre su bancali o traversine in modo da facilitare l'aggancio; Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.107 - Griglie		Escoriazioni e danni alle mani Caduta di materiali, punture	I materiali devono essere immagazzinati con cura e presi saldamente in mano Dividere il materiale con assi, bancali, morali od altro, in funzione delle quantità di prelievo, in modo da evitare impigliamenti nel prelievo e nella movimentazione Depositare le griglie in ferro seguendo le istruzioni indicate dal responsabile; evitare il sovraccaricamento; i montanti vanno depositati in modo incrociato o sfalsato in modo da evitare il ribaltamento ; evitare ci siano parti sporgenti non segnalate; depositare su bancali o traversine in modo da facilitarne la movimentazione. Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.35 - Gru a torre di qualsiasi genere (smontata)	Deve essere presente un libretto dove vengono registrate le verifiche periodiche quali: · _____ lo stato delle funi o catene; lo stato dei sistemi di ancoraggio;	Investimento durante le movimentazioni	Depositare la gru seguendo le istruzioni indicate dal responsabile. In mancanza di disposizioni depositare la gru in modo che non sia d'ingombro o instabile; che abbia sufficiente spazio per lo scarico ed il successivo carico; Usare i DPI previsti per l'uti-

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Rifiuto <identificazione e caratteristiche>	Ditta realizzatrice e responsabile	Misure di prevenzione protezione	Ditta e nome responsabile manutenzione
	<p>lo stato dei morsetti delle funi (devono essere non meno di 3, ed applicati tutti allo stesso modo con la curvatura delle U dalla parte del lato corto della fune ed a una distanza fra loro di 6 diametri delle fune; l'avvolgimento corretto sul tamburo e le sedi di appoggio e passaggio; manutenzione 1 volta al mese Libretto di manutenzione Registro ove sono annotate le verifiche trimestrali a cura del datore di lavoro (normalmente è parte integrante del libretto del mezzo di sollevamento)</p>		<p>lizzo durante la movimentazione e gli spostamenti</p>
MT.86 - Guaina in PVC	Scheda/e di sicurezza	<p>Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, sbrecciate, ecc Inquinante</p>	<p>Depositare i rotoli seguendo le istruzioni indicate nella confezione; evitare il sovraccaricamento; vanno depositati in modo da evitare il ribaltamento usando una orditura incrociata o sfalsata in base alle dimensioni dei rotoli; per facilitare il deposito e lo spostamento riporre ad altezza d'uomo su traversine o bancali; Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti</p>
MT.75 - Lampade portatili		<p>Contatti elettrici con parti nude in tensione Cattivo funzionamento del trasformatore di isolamento a bassa tensione per l'alimentazione delle lampade portatili per difetto di isolamento fra gli avvolgimenti</p>	<p>Depositare le lampade portatili seguendo le istruzioni indicate dal responsabile; evitare il sovraccaricamento; le lampade portatili vanno depositati in luogo protetto dalle intemperie ed in modo da evitare il ribaltamento; depositare ad altezza d'uomo in modo da facilitarne la movimentazione. Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti</p>
MT.109 - Lanterne semafori-		Investimento durante le	Segnalare e proteggere le

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Rifiuto <identificazione e caratteristiche>	Ditta realizzatrice e responsabile	Misure di prevenzione protezione	Ditta e nome responsabile manutenzione
che		<p>movimentazioni</p> <p>Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc</p> <p>Lesioni ai piedi per caduta di materiali</p>	<p>estremità degli stoccaggi che prospettano su transiti</p> <p>Depositare le lanterne seguendo le istruzioni indicate dal responsabile; evitare il sovraccaricamento; le lanterne vanno depositati in modo da evitare lo scivolamento, con interposti travetti in legno per facilitarne la movimentazione; evitare ci siano parti sporgenti non segnalate; depositarli mantenendo agevole i percorsi per uomini e mezzi;</p> <p>Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti</p>
MT.02 - Malta	Scheda/e di sicurezza	<p>Inalazione di polvere</p> <p>Irritante per la pelle (per persone predisposte ad allergie)</p>	<p>Depositare i cartoni o sacchi seguendo le istruzioni indicate nella confezione; evitare il sovraccaricamento; cartoni, sacchi, sacchetti o altro vanno depositati in modo da evitare il ribaltamento e la fuoriuscita del prodotto. Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti</p>
MT.95 - Malta bastarda	Scheda/e di sicurezza	<p>Irritazione alla pelle</p> <p>Irritante per la pelle (per persone predisposte ad allergie)</p>	<p>Depositare i cartoni o sacchi seguendo le istruzioni indicate nella confezione; evitare il sovraccaricamento; cartoni, sacchi, sacchetti o altro vanno depositati in modo da evitare il ribaltamento e la fuoriuscita del prodotto. Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti</p>
MT.15 - Malta di cemento	Scheda/e di sicurezza	<p>Irritante per la pelle (per persone predisposte ad allergie)</p> <p>Irritazione alla pelle</p>	<p>Depositare i cartoni o sacchi seguendo le istruzioni indicate nella confezione; evitare il sovraccaricamento; cartoni, sacchi, sacchetti o altro vanno depositati in modo da evitare il ribaltamento e la fuoriuscita del prodotto. Usare i DPI previ-</p>

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Rifiuto <identificazione e caratteristiche>	Ditta realizzatrice e responsabile	Misure di prevenzione protezione	Ditta e nome responsabile manutenzione
			sti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.58 - Malta epossidica	Scheda/e di sicurezza	Irritazione alla pelle Inalazione di vapori, sostanze allergizzanti	Depositare i cartoni o sacchi seguendo le istruzioni indicate nella confezione; evitare il sovraccaricamento; cartoni, sacchi, sacchetti o altro vanno depositati in modo da evitare il ribaltamento e la fuoriuscita del prodotto. Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.05 - Manufatti in cemento (demolizione)		Lesioni ai piedi per caduta di materiali Inalazione di polveri	
MT.04 - Massi, pietrame		Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, sbrecciate, ecc Inalazione di polveri	Depositare il pietrame seguendo le disposizione del responsabile; va depositato nei luoghi indicati in modo da non impedire la circolazione degli uomini e dei mezzi; non depositare lungo il bordo degli scavi; usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.06 - Materiali edili in genere (laterizi, legnami, tubazioni pvc, plastiche, etc)	Scheda/e di sicurezza	Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, sbrecciate, ecc Lesioni ai piedi per caduta di materiali Abrasioni, urti, compressioni	Depositare i materiali edili seguendo le istruzioni del responsabile; evitare il sovraccaricamento; i materiali vanno depositati in modo da evitare il ribaltamento, i materiali vanno depositati in modo incrociato e sfalsato su bancali o traversine in modo da facilitarne la movimentazione. Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.03 - Mattoni laterizi, pietrame, ecc		Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, sbrecciate, ecc Lesioni ai piedi per caduta di materiali	Depositare i pacchi su bancale seguendo le disposizione del responsabile; vanno depositati nei luoghi indicati in modo da non impedire la circolazione degli uomini e dei mezzi; non depositare lungo il

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Rifiuto <identificazione e caratteristiche>	Ditta realizzatrice e responsabile	Misure di prevenzione protezione	Ditta e nome responsabile manutenzione
			bordo degli scavi o su ponteggi; non impilare i pacchi in modo che risulti agevole lo spostamento da parte degli addetti; utilizzare per lo scarico e la movimentazione solo attrezzature adeguate; usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.38 - Misto granulometrico stabilizzato		Inalazione di polveri	Depositare il misto granulometrico seguendo le disposizioni del responsabile; vanno depositati nei luoghi indicati in modo da non impedire la circolazione degli uomini e dei mezzi; non depositare lungo il bordo degli scavi; usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.122 - Pannelli a messaggio variabile alfa-numerico		Investimento durante le movimentazioni Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc Lesioni ai piedi per caduta di materiali	Segnalare e proteggere le estremità degli stoccaggi che prospettano su transiti Depositare i pannelli seguendo le istruzioni indicate dal responsabile; evitare il sovraccaricamento; i pannelli vanno depositati in modo da evitare lo scivolamento, con interposti travetti in legno per facilitarne la movimentazione; evitare ci siano parti sporgenti non segnalate; depositarli mantenendo agevole i percorsi per uomini e mezzi; Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.120 - Pannelli di tamponamento metallici e/o costituiti da lastre di policarbonato o pannelli in legno trattato		Investimento durante le movimentazioni Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc Lesioni ai piedi per caduta di materiali	Segnalare e proteggere le estremità degli stoccaggi che prospettano su transiti Depositare i pannelli seguendo le istruzioni indicate dal responsabile; evitare il sovraccaricamento; i pannelli vanno depositati in modo da evitare il scivola-

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Rifiuto <identificazione e caratteristiche>	Ditta realizzatrice e responsabile	Misure di prevenzione protezione	Ditta e nome responsabile manutenzione
			mento, con interposti travetti in legno per facilitarne la movimentazione; evitare ci siano parti sporgenti non segnalate; depositarli mantenendo agevole i percorsi per uomini e mezzi; Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.108 - Pannelli luminosi		Investimento durante le movimentazioni Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc Lesioni ai piedi per caduta di materiali	Segnalare e proteggere le estremità degli stoccaggi che prospettano su transiti Depositare i pannelli seguendo le istruzioni indicate dal responsabile; evitare il sovraccaricamento; i pannelli vanno depositati in modo da evitare lo scivolamento, con interposti travetti in legno per facilitarne la movimentazione; evitare ci siano parti sporgenti non segnalate; depositarli mantenendo agevole i percorsi per uomini e mezzi; Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.01 - Parti in ferro o acciaio		Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc Lesioni ai piedi per caduta di materiali	Depositare i materiali seguendo le istruzioni indicate dal responsabile. In mancanza di disposizioni riporre il materiale in modo che non rovini per instabilità; evitare che ci siano parti taglienti e pungenti sporgenti e non segnalate; se confezionato riporre come indicato sul cartone di imballaggio; evitare il sovraccaricamento; riporre ad altezza d'uomo in modo che risulti agevole la movimentazione manuale: riporre su bancali o traversine per facilitare il caricamento; Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.83 - Piastre metalliche e		Escoriazioni e danni alle	Dividere il materiale con

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Rifiuto <identificazione e caratteristiche>	Ditta realizzatrice e responsabile	Misure di prevenzione protezione	Ditta e nome responsabile manutenzione
tralicci metallici		mani per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc Lesioni ai piedi per caduta di materiali Lesioni ad altre parti del corpo per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc Investimento per caduta del materiale durante le movimentazioni	assi, bancali, morali od altro, in funzione delle quantità di prelievo, in modo da evitare impigliamenti nel prelievo e movimentazione Depositare le piastre metalliche ed i tralicci in acciaio seguendo le istruzioni indicate dal responsabile; evitare il sovraccaricamento; le piastre metalliche ed i tralicci in acciaio vanno depositati in modo da evitare il ribaltamento in modo incrociato o sfalsato; evitare ci siano parti sporgenti non segnalate; depositare su bancali o traversine in modo da facilitarne la movimentazione. Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.72 - Pietra demolita in breccia		Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, sbrecciate, ecc Lesioni ai piedi per caduta di materiali	Segnalare e proteggere le estremità degli stoccaggi che prospettano su transiti Depositare la pietra seguendo le istruzioni indicate dal responsabile; evitare il sovraccaricamento; evitare che ci siano parti sporgenti non segnalate; Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.94 - Pietra locale, Mattoni laterizi, pannelli prefabbricati, ecc		Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, sbrecciate, ecc Lesioni ai piedi per caduta di materiali	Depositare i pacchi su bancale seguendo le disposizioni del responsabile; vanno depositati nei luoghi indicati in modo da non impedire la circolazione degli uomini e dei mezzi; non depositare lungo il bordo degli scavi o su ponteggi; non impilare i pacchi in modo che risulti agevole lo spostamento da parte degli addetti; utilizzare per lo scarico e la movimentazione solo attrezzature adeguate; usare i DPI previ-

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Rifiuto <identificazione e caratteristiche>	Ditta realizzatrice e responsabile	Misure di prevenzione protezione	Ditta e nome responsabile manutenzione
			sti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.31 - Ponteggi metallici (smontati)		Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc Lesioni ai piedi per caduta di materiali Lesioni ad altre parti del corpo per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc	I materiali devono essere immagazzinati con cura e presi saldamente in mano Organizzare stoccaggi solidi dei materiali Segnalare e proteggere le estremità degli stoccaggi che prospettano su transiti Depositare i ponteggi seguendo le istruzioni indicate dal responsabile. In mancanza di disposizioni depositare le attrezzature in modo che non siano d'ingombro o instabili; che abbiano sufficiente spazio per lo scarico ed il successivo carico; Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.29 - Ponti su cavalletti (smontati)		Lesioni ad altre parti del corpo per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc Investimento durante le movimentazioni	Segnalare e proteggere le estremità degli stoccaggi che prospettano su transiti
MT.33 - Ponti su ruote a torre o trabattelli (smontati)	Libretto di uso e manutenzione del trabattello Autorizzazione ministeriale all'uso del trabattello, se dotato di stabilizzatori laterali	Investimento durante le movimentazioni Lesioni ad altre parti del corpo per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc	Segnalare e proteggere le estremità degli stoccaggi che prospettano su transiti Depositare la gru seguendo le istruzioni indicate dal responsabile. In mancanza di disposizioni depositare la gru in modo che non sia d'ingombro o instabile; che abbia sufficiente spazio per lo scarico ed il successivo carico; Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.124 - Pozzetti e canaletta in calcestruzzo; chiusini in ghisa		Inquinante Abrasioni, urti, compressioni	Depositare i materiali seguendo le istruzioni indicate dal responsabile; evitare il sovraccaricamento; i materiali vanno depositati in modo da evitare il ribaltamento incrociandone l'ordi-

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Rifiuto <identificazione e caratteristiche>	Ditta realizzatrice e responsabile	Misure di prevenzione protezione	Ditta e nome responsabile manutenzione
			<p>tura o sfalsandola in base alle dimensioni; interporre delle traversine o depositare su bancali per facilitarne il sollevamento; segnalare le parti sporgenti; depositare ad altezza d'uomo in modo da facilitarne la movimentazione.</p> <p>Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti</p>
MT.44 - Profilati e lamierati metallici		<p>Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc</p> <p>Lesioni ai piedi per caduta di materiali</p>	<p>I materiali devono essere immagazzinati con cura e presi saldamente in mano</p> <p>Organizzare stoccaggi solidi dei materiali, protetti contro il rotolamento</p> <p>Segnalare e proteggere le estremità degli stoccaggi che prospettano su transiti</p> <p>Depositare i profilati e lamierati metallici seguendo le istruzioni indicate dal responsabile; evitare il sovraccaricamento; i profilati e lamierati metallici vanno depositati in modo da evitare il ribaltamento in modo incrociato o sfalsato; evitare ci siano parti sporgenti non segnalate; depositare su bancali o traversine in modo da facilitarne la movimentazione.</p> <p>Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti</p>
MT.10 - Puntelli con travetti e tavole in legno		<p>Rottura dei travetti in legno sotto il peso degli operai addetti al posizionamento del tavolato e del getto successivo</p> <p>Sbandamento dei puntelli</p> <p>Cedimento dei puntelli per inflessione da carico di punta</p>	<p>Segnalare e proteggere le estremità degli stoccaggi che prospettano su transiti</p> <p>Depositare i puntelli seguendo le istruzioni indicate dal responsabile; evitare il sovraccaricamento; i puntelli vanno depositati in modo da evitare il rotolamento, con interposti travetti in legno muniti di cunei e per facilitarne la movimentazione; evitare ci</p>

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Rifiuto <identificazione e caratteristiche>	Ditta realizzatrice e responsabile	Misure di prevenzione protezione	Ditta e nome responsabile manutenzione
			siano parti sporgenti non segnalate; depositarli mantenendo agevole i percorsi per uomini e mezzi; Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.21 - Ramaglie, legname, rifiuti non pericolosi		Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, sbrecciate, ecc Inalazione di polveri	Depositare le ramaglie, legname, rifiuti non pericolosi, seguendo le disposizioni del responsabile; vanno depositati nei luoghi indicati in modo da non impedire la circolazione degli uomini e dei mezzi; non depositare lungo il bordo degli scavi; usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.28 - Resina epossidica	Scheda/e di sicurezza	Inflammabile Inquinante Irritante per la pelle Inalazione di vapori, sostanze allergizzanti	Conservare in luogo asciutto, in contenitore sigillato; non fumare e non usare fiamme libere né negli stoccaggi né sul luogo di lavoro; ventilare i locali Depositare i cartoni seguendo le istruzioni indicate nella confezione; evitare il sovraccaricamento; barattoli, lattine o altro vanno depositate in modo da evitare il ribaltamento e la fuoriuscita del prodotto. Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti Conservare in luogo asciutto, in contenitore sigillato; non fumare e non usare fiamme libere; ventilare i locali
MT.71 - Rete elettrosaldata		Escoriazioni e danni alle mani per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc Lesioni ai piedi per caduta di materiali Lesioni ad altre parti del corpo per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc Investimento per caduta del materiale durante le	Dividere il materiale con assi, bancali, morali od altro, in funzione delle quantità di prelievo, in modo da evitare impigliamenti nel prelievo e movimentazione Depositare la rete d'armatura seguendo le istruzioni indicate dal responsabile; evitare il sovraccaricamen-

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Rifiuto <identificazione e caratteristiche>	Ditta realizzatrice e responsabile	Misure di prevenzione protezione	Ditta e nome responsabile manutenzione
		movimentazioni	to; la rete va depositata in modo da evitare il ribaltamento in modo incrociato o sfalsato; evitare ci siano parti sporgenti non segnalate; depositare su bancali o traversine in modo da facilitarne la movimentazione. Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.98 - Rete metallica a doppia torsione a maglia esagonale		Escoriazioni e danni alle mani per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc Lesioni ai piedi per caduta di materiali Lesioni ad altre parti del corpo per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc Investimento per caduta del materiale durante le movimentazioni	Dividere il materiale con assi, bancali, morali od altro, in funzione delle quantità di prelievo, in modo da evitare impigliamenti nel prelievo e movimentazione Depositare la rete d'armatura seguendo le istruzioni indicate dal responsabile; evitare il sovraccaricamento; la rete va depositata in modo da evitare il ribaltamento in modo incrociato o sfalsato; evitare ci siano parti sporgenti non segnalate; depositare su bancali o traversine in modo da facilitarne la movimentazione. Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.17 - Sabbia		Irritante per le vie respiratorie	Depositare la sabbia seguendo le disposizioni del responsabile; vanno depositati nei luoghi indicati in modo da non impedire la circolazione degli uomini e dei mezzi; non depositare lungo il bordo degli scavi; usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.89 - Scatolare prefabbricato in c.a		Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, sbrecciate, ecc Investimento di persone	Segnalare e proteggere le estremità degli stoccaggi che prospettano su transiti
MT.63 - Solai prefabbricati tipo predalles		Abrasioni o contusioni alle mani	Dividere il materiale con assi, bancali, morali od al-

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Rifiuto <identificazione e caratteristiche>	Ditta realizzatrice e responsabile	Misure di prevenzione protezione	Ditta e nome responsabile manutenzione
		Investimento per rotolamento degli stoccaggi Lesioni ai piedi per caduta del materiale	tro, in funzione delle quantità di prelievo, in modo da evitare impigliamenti nel prelievo e nella movimentazione Depositare i solai seguendo le disposizioni del responsabile; vanno depositati nei luoghi indicati in modo da non impedire la circolazione degli uomini e dei mezzi; non depositare lungo il bordo degli scavi o su ponteggi; non impilare oltre l'altezza d'uomo in modo che risulti agevole lo spostamento da parte degli addetti; utilizzare per lo scarico e la movimentazione solo attrezzature adeguate; usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.82 - Sottovia prefabbricato in c.a		Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, sbrecciate, ecc Investimento di persone	Segnalare e proteggere le estremità degli stoccaggi che prospettano su transiti
MT.70 - Spritz beton	Scheda/e di sicurezza	Lesioni alle mani o ad altre parti del corpo per contatto con sostanze corrosive, ecc. (Guanti contro le aggressioni chimiche, occhiali) Irritazione alla pelle	
MT.77 - Tavolame in legno, fogli di polietilene		Inquinante Escoriazioni e danni alle mani Caduta di materiali, punture	Segnalare e proteggere le estremità degli stoccaggi che prospettano su transiti Depositare il tavolame in legno seguendo le istruzioni indicate dal responsabile; evitare il sovraccaricamento; il tavolame in legno va depositato in modo da evitare il scivolamento, con interposti travetti in legno muniti di cunei e per facilitarne la movimentazione; evitare ci siano parti sporgenti non segnalate; depositarli mantenendo agevole i percorsi per uomini e

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Rifiuto <identificazione e caratteristiche>	Ditta realizzatrice e responsabile	Misure di prevenzione protezione	Ditta e nome responsabile manutenzione
			mezzi; Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.07 - Tavole, listelli, ecc. in legno		Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, sbrecciate, ecc Lesioni ai piedi per caduta di materiali Punture ai piedi per contatto con tavole non correttamente schiodate	Segnalare e proteggere le estremità degli stoccaggi che prospettano su transiti Depositare le tavole etc. seguendo le istruzioni indicate dal responsabile; evitare il sovraccaricamento; le tavole etc. vanno depositate in modo da evitare il loro scivolamento, con interposti travetti in legno muniti di cunei e per facilitarne la movimentazione; evitare ci siano parti sporgenti non segnalate; depositarli mantenendo agevole i percorsi per uomini e mezzi; Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.55 - Tavole, listelli, ecc. in legno o pannelli in multistrato		Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, sbrecciate, ecc Lesioni ai piedi per caduta di materiali Punture ai piedi per contatto con tavole non correttamente schiodate	Segnalare e proteggere le estremità degli stoccaggi che prospettano su transiti Depositare le tavole etc. seguendo le istruzioni indicate dal responsabile; evitare il sovraccaricamento; le tavole etc. vanno depositate in modo da evitare il loro scivolamento, con interposti travetti in legno muniti di cunei e per facilitarne la movimentazione; evitare ci siano parti sporgenti non segnalate; depositarli mantenendo agevole i percorsi per uomini e mezzi; Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.12 - Tavole, listelli, travi, ecc. in legno		Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, sbrecciate, ecc Lesioni ai piedi per caduta di materiali	Segnalare e proteggere le estremità degli stoccaggi che prospettano su transiti Depositare le tavole etc. seguendo le istruzioni indi-

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Rifiuto <identificazione e caratteristiche>	Ditta realizzatrice e responsabile	Misure di prevenzione protezione	Ditta e nome responsabile manutenzione
		Investimento di persone per scorretta o inadeguata puntellazione o posa dei manufatti Punture ai piedi per contatto con tavole non correttamente schiodate	cate dal responsabile; evitare il sovraccaricamento; le tavole etc. vanno depositate in modo da evitare il loro scivolamento, con interposti travetti in legno muniti di cunei e per facilitarne la movimentazione; evitare ci siano parti sporgenti non segnalate; depositarli mantenendo agevole i percorsi per uomini e mezzi; Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.26 - Telai di ponteggi, puntelli, tavolame, ecc		Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc Lesioni ai piedi per caduta di materiali	Segnalare e proteggere le estremità degli stoccaggi che prospettano su transiti Depositare le tavole etc. seguendo le istruzioni indicate dal responsabile; evitare il sovraccaricamento; le tavole etc. vanno depositate in modo da evitare il loro scivolamento, con interposti travetti in legno muniti di cunei e per facilitarne la movimentazione; evitare ci siano parti sporgenti non segnalate; depositarli mantenendo agevole i percorsi per uomini e mezzi; Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.40 - Telo in bandella HDPE anti-polvere		Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, sbrecciate, ecc	Segnalare e proteggere le estremità degli stoccaggi che prospettano su transiti Depositare i materiali seguendo le disposizioni del responsabile; vanno depositati nei luoghi indicati in modo da non impedire la circolazione degli uomini e dei mezzi; non depositare lungo il bordo degli scavi o su ponteggi; non impilare oltre l'altezza d'uomo in modo che risulti agevole lo

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Rifiuto <identificazione e caratteristiche>	Ditta realizzatrice e responsabile	Misure di prevenzione protezione	Ditta e nome responsabile manutenzione
			spostamento da parte degli addetti; utilizzare per lo scarico e la movimentazione solo attrezzature adeguate; usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.116 - Termofluidi speciali	Scheda/e di sicurezza	Inquinante Infiammabile Inalazione, contatto di polveri con la pelle, ustioni o bruciature da contatto Inalazione gas refrigeranti	Stoccare adottando le indicazioni riportate nella confezione e nelle schede di sicurezza Depositare i cartoni seguendo le istruzioni indicate nella confezione; evitare il sovraccaricamento; barattoli, lattine o altro vanno depositate in modo da evitare il ribaltamento e la fuoriuscita del prodotto. Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti Conservare in luogo asciutto, in contenitore sigillato; non fumare e non usare fiamme libere; ventilare i locali
MT.20 - Terra di risulta degli scavi		Inalazione di polveri	Depositare terra, ghiaione misto in natura seguendo le disposizioni del responsabile; vanno depositati nei luoghi indicati in modo da non impedire la circolazione degli uomini e dei mezzi; non depositare lungo il bordo degli scavi; usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.19 - Terra, ghiaia		Inalazione di polveri	Depositare terra, ghiaione misto in natura seguendo le disposizioni del responsabile; vanno depositati nei luoghi indicati in modo da non impedire la circolazione degli uomini e dei mezzi; non depositare lungo il bordo degli scavi; usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Rifiuto <identificazione e caratteristiche>	Ditta realizzatrice e responsabile	Misure di prevenzione protezione	Ditta e nome responsabile manutenzione
			gli spostamenti
MT.09 - Terra, ghiaione misto in natura		Inalazione di polveri	Depositare terra, ghiaione misto in natura seguendo le disposizione del responsabile; vanno depositati nei luoghi indicati in modo da non impedire la circolazione degli uomini e dei mezzi; non depositare lungo il bordo degli scavi; usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.52 - Terra, sabbia		Inalazione di polveri	Depositare terra, ghiaione misto in natura seguendo le disposizione del responsabile; vanno depositati nei luoghi indicati in modo da non impedire la circolazione degli uomini e dei mezzi; non depositare lungo il bordo degli scavi; usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.100 - Terreno vegetale		Inalazione di polveri	Depositare terra, ghiaione misto in natura seguendo le disposizione del responsabile; vanno depositati nei luoghi indicati in modo da non impedire la circolazione degli uomini e dei mezzi; non depositare lungo il bordo degli scavi; usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.67 - Tessuto non tessuto		Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, sbrecciate, ecc	Segnalare e proteggere le estremità degli stoccaggi che prospettano su transiti Depositare i materiali seguendo le disposizioni del responsabile; vanno depositati nei luoghi indicati in modo da non impedire la circolazione degli uomini e dei mezzi; non depositare lungo il bordo degli scavi o su ponteggi; non impilare oltre l'altezza d'uomo in modo che risulti agevole lo

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Rifiuto <identificazione e caratteristiche>	Ditta realizzatrice e responsabile	Misure di prevenzione protezione	Ditta e nome responsabile manutenzione
			spostamento da parte degli addetti; utilizzare per lo scarico e la movimentazione solo attrezzature adeguate; usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.96 - Tessuto non tessuto, tubi in PVC microfessurato, ghiaino		Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, sbrecciate, ecc	Segnalare e proteggere le estremità degli stoccaggi che prospettano su transiti Depositare i materiali seguendo le disposizioni del responsabile; vanno depositati nei luoghi indicati in modo da non impedire la circolazione degli uomini e dei mezzi; non depositare lungo il bordo degli scavi o su ponteggi; non impilare oltre l'altezza d'uomo in modo che risulti agevole lo spostamento da parte degli addetti; utilizzare per lo scarico e la movimentazione solo attrezzature adeguate; usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.60 - Tirafondi, bulloneria, profilati metallici		Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc Lesioni ai piedi per caduta di materiali	Depositare i materiali seguendo le istruzioni indicate dal responsabile. In mancanza di disposizioni riporre il materiale in modo che non rovini per instabilità; evitare che ci siano parti taglienti e pungenti sporgenti e non segnalate; se confezionato riporre come indicato sul cartone di imballaggio; evitare il sovraccaricamento; riporre ad altezza d'uomo in modo che risulti agevole la movimentazione manuale: riporre su bancali o traversine per facilitare il caricamento; Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Rifiuto <identificazione e caratteristiche>	Ditta realizzatrice e responsabile	Misure di prevenzione protezione	Ditta e nome responsabile manutenzione
MT.121 - Traverse monotrave in acciaio		Escoriazioni e danni alle mani per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc Lesioni ai piedi per caduta di materiali Lesioni ad altre parti del corpo per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc Investimento per caduta del materiale durante le movimentazioni	Dividere il materiale con assi, bancali, morali od altro, in funzione delle quantità di prelievo, in modo da evitare impigliamenti nel prelievo e movimentazione Depositare le piastre o barre seguendo le istruzioni indicate dal responsabile; evitare il sovraccaricamento; le piastre o barre vanno depositati in modo da evitare il ribaltamento in modo incrociato o sfalsato; evitare ci siano parti sporgenti non segnalate; depositare su bancali o traversine in modo da facilitarne la movimentazione. Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.79 - Travi di manovra e di ritenuta in acciaio		Escoriazioni e danni alle mani per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc Lesioni ai piedi per caduta di materiali Lesioni ad altre parti del corpo per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc Investimento per caduta del materiale durante le movimentazioni	Dividere il materiale con assi, bancali, morali od altro, in funzione delle quantità di prelievo, in modo da evitare impigliamenti nel prelievo e movimentazione Depositare le travi in acciaio seguendo le istruzioni indicate dal responsabile; evitare il sovraccaricamento; le travi in acciaio vanno depositate in modo da evitare il ribaltamento; evitare ci siano parti sporgenti non segnalate. Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.81 - Travi e tubi in acciaio		Escoriazioni e danni alle mani per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc Lesioni ai piedi per caduta di materiali Lesioni ad altre parti del corpo per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc Investimento per caduta del materiale durante le movimentazioni	Dividere il materiale con assi, bancali, morali od altro, in funzione delle quantità di prelievo, in modo da evitare impigliamenti nel prelievo e movimentazione Depositare le travi e tubi in acciaio seguendo le istruzioni indicate dal responsabile; evitare il sovraccaricamento; le travi e tubi in

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Rifiuto <identificazione e caratteristiche>	Ditta realizzatrice e responsabile	Misure di prevenzione protezione	Ditta e nome responsabile manutenzione
			acciaio vanno depositati in modo da evitare il ribaltamento in modo incrociato o sfalsato; evitare ci siano parti sporgenti non segnalate; depositare su bancali o traversine in modo da facilitarne la movimentazione. Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.61 - Travi in acciaio (prefabbricate)		Escoriazioni e danni alle mani per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc Lesioni ai piedi per caduta di materiali Lesioni ad altre parti del corpo per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc Investimento per caduta del materiale durante le movimentazioni	Dividere il materiale con assi, bancali, morali od altro, in funzione delle quantità di prelievo, in modo da evitare impigliamenti nel prelievo e movimentazione Depositare le travi e tubi in acciaio seguendo le istruzioni indicate dal responsabile; evitare il sovraccaricamento; le travi e tubi in acciaio vanno depositati in modo da evitare il ribaltamento in modo incrociato o sfalsato; evitare ci siano parti sporgenti non segnalate; depositare su bancali o traversine in modo da facilitarne la movimentazione. Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.88 - Travi prefabbricate in c.a		Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, sbrecciate, ecc Investimento di persone	Segnalare e proteggere le estremità degli stoccaggi che prospettano su transiti
MT.123 - Tubazioni in PVC corrugato a doppia parete per impianti		Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, sbrecciate, ecc Lesioni ai piedi per caduta di materiali	Depositare i materiali seguendo le istruzioni indicate dal responsabile; evitare il sovraccaricamento; i materiali vanno depositati in modo da evitare il ribaltamento incrociandone l'orditura o sfalsandola in base alle dimensioni; interporre delle traversine o depositare su bancali per facilitarne il sollevamento; segnalare

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Rifiuto <identificazione e caratteristiche>	Ditta realizzatrice e responsabile	Misure di prevenzione protezione	Ditta e nome responsabile manutenzione
			le parti sporgenti; depositare ad altezza d'uomo in modo da facilitarne la movimentazione. Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.14 - Tubazioni in PVC, gres e calcestruzzo, pozzetti in calcestruzzo; chiusini in ghisa		Inquinante Abrasioni, urti, compressioni Caduta dei manufatti durante le movimentazioni	Depositare i materiali seguendo le istruzioni indicate dal responsabile; evitare il sovraccaricamento; i materiali vanno depositati in modo da evitare il ribaltamento incrociandone l'orditura o sfalsandola in base alle dimensioni; interporre delle traversine o depositare su bancali per facilitarne il sollevamento; segnalare le parti sporgenti; depositare ad altezza d'uomo in modo da facilitarne la movimentazione. Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.92 - Tubazioni in acciaio zincato diametro 2000/1500/1000/800 mm		Abrasioni, urti, compressioni Caduta dei manufatti durante le movimentazioni	Depositare i materiali seguendo le istruzioni indicate dal responsabile; evitare il sovraccaricamento; i materiali vanno depositati in modo da evitare il ribaltamento incrociandone l'orditura o sfalsandola in base alle dimensioni; interporre delle traversine o depositare su bancali per facilitarne il sollevamento; segnalare le parti sporgenti; depositare ad altezza d'uomo in modo da facilitarne la movimentazione. Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.110 - Tubazioni in acciaio zincato per giunzioni filettate		Abrasioni, urti, compressioni Caduta dei manufatti durante le movimentazioni	Depositare i materiali seguendo le istruzioni indicate dal responsabile; evitare il sovraccaricamento; i materiali vanno depositati in modo da evitare il ribalta-

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Rifiuto <identificazione e caratteristiche>	Ditta realizzatrice e responsabile	Misure di prevenzione protezione	Ditta e nome responsabile manutenzione
			mento incrociandone l'orditura o sfalsandola in base alle dimensioni; interporre delle traversine o depositare su bancali per facilitarne il sollevamento; segnalare le parti sporgenti; depositare ad altezza d'uomo in modo da facilitarne la movimentazione. Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.91 - Tubazioni in cemento vibrocompresso		Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, sbrecciate, ecc Lesioni ai piedi per caduta di materiali	Depositare i materiali seguendo le istruzioni indicate dal responsabile; evitare il sovraccaricamento; i materiali vanno depositati in modo da evitare il ribaltamento incrociandone l'orditura o sfalsandola in base alle dimensioni; interporre delle traversine o depositare su bancali per facilitarne il sollevamento; segnalare le parti sporgenti; depositare ad altezza d'uomo in modo da facilitarne la movimentazione. Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.105 - Tubazioni per aerazione		Abrasioni, urti, compressioni Caduta dei manufatti durante le movimentazioni	Depositare i materiali seguendo le istruzioni indicate dal responsabile; evitare il sovraccaricamento; i materiali vanno depositati in modo da evitare il rotolamento inserendo idonei cunei alla base; interporre delle traversine o depositare su bancali per facilitarne il sollevamento; segnalare le parti sporgenti; depositare ad altezza d'uomo in modo da facilitarne la movimentazione. Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.106 - Tubazioni per aria		Abrasioni, urti, compres-	Depositare i materiali se-

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Rifiuto <identificazione e caratteristiche>	Ditta realizzatrice e responsabile	Misure di prevenzione protezione	Ditta e nome responsabile manutenzione
		<p>sioni</p> <p>Caduta dei manufatti durante le movimentazioni</p>	<p>guendo le istruzioni indicate dal responsabile; evitare il sovraccaricamento; i materiali vanno depositati in modo da evitare il rotolamento inserendo idonei cunei alla base; interporre delle traversine o depositare su bancali per facilitarne il sollevamento; segnalare le parti sporgenti; depositare ad altezza d'uomo in modo da facilitarne la movimentazione.</p> <p>Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti</p>
MT.103 - Tubazioni per impianti elettrici		<p>Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, sbrecciate, ecc</p> <p>Lesioni ai piedi per caduta di materiali</p>	<p>Depositare i materiali seguendo le istruzioni indicate dal responsabile; evitare il sovraccaricamento; i materiali vanno depositati in modo da evitare il ribaltamento incrociandone l'orditura o sfalsandola in base alle dimensioni; interporre delle traversine o depositare su bancali per facilitarne il sollevamento; segnalare le parti sporgenti; depositare ad altezza d'uomo in modo da facilitarne la movimentazione.</p> <p>Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti</p>
MT.78 - Tubazioni, condotte		<p>Abrasioni, urti, compressioni</p> <p>Caduta dei manufatti durante le movimentazioni</p>	<p>Depositare i materiali seguendo le istruzioni indicate dal responsabile; evitare il sovraccaricamento; i materiali vanno depositati in modo da evitare il ribaltamento incrociandone l'orditura o sfalsandola in base alle dimensioni; interporre delle traversine o depositare su bancali per facilitarne il sollevamento; segnalare le parti sporgenti; depositare ad altezza d'uomo in modo da facilitarne la mo-</p>

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Rifiuto <identificazione e caratteristiche>	Ditta realizzatrice e responsabile	Misure di prevenzione protezione	Ditta e nome responsabile manutenzione
			vimentazione. Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.115 - Tubazioni, raccordi, idranti		Colpi, compressioni, caduta di materiali	Depositare i materiali seguendo le istruzioni indicate dal responsabile; evitare il sovraccaricamento; i materiali vanno depositati in luogo protetto dalle intemperie ed in modo da evitare il ribaltamento; segnalare le parti sporgenti; depositare ad altezza d'uomo in modo da facilitarne la movimentazione. Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.13 - Tubazioni, raccordi, pompe		Colpi, compressioni, caduta di materiali	Depositare i materiali seguendo le istruzioni indicate dal responsabile; evitare il sovraccaricamento; i materiali vanno depositati in luogo protetto dalle intemperie ed in modo da evitare il ribaltamento; segnalare le parti sporgenti; depositare ad altezza d'uomo in modo da facilitarne la movimentazione. Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.25 - Tubo in acciaio di armatura		Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, sbrecciate, ecc Lesioni ai piedi per caduta di materiali	Depositare i materiali seguendo le istruzioni indicate dal responsabile; evitare il sovraccaricamento; i materiali vanno depositati in modo da evitare il ribaltamento incrociandone l'orditura o sfalsandola in base alle dimensioni; interporre delle traversine o depositare su bancali per facilitarne il sollevamento; segnalare le parti sporgenti; depositare ad altezza d'uomo in modo da facilitarne la movimentazione. Usare i DPI previsti per l'uti-

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Rifiuto <identificazione e caratteristiche>	Ditta realizzatrice e responsabile	Misure di prevenzione protezione	Ditta e nome responsabile manutenzione
			lizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.69 - Tubo strutturale in VTR		Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, sbrecciate, ecc Lesioni ai piedi per caduta di materiali	Depositare i materiali seguendo le istruzioni indicate dal responsabile; evitare il sovraccaricamento; i materiali vanno depositati in modo da evitare il ribaltamento incrociandone l'orditura o sfalsandola in base alle dimensioni; interporre delle traversine o depositare su bancali per facilitarne il sollevamento; segnalare le parti sporgenti; depositare ad altezza d'uomo in modo da facilitarne la movimentazione. Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.74 - Ventilatori radiali a più stadi a doppia velocità con più stazioni con condotto flessibile di diametro opportuno e di lunghezza variabile in funzione dell'avanzamento dello scavo		Rumorosità del ventilatore	Depositare i ventilatori seguendo le disposizione del responsabile; vanno depositati nei luoghi indicati al coperto e in modo da non impedire la circolazione degli uomini e dei mezzi; non depositare lungo il bordo degli scavi o su ponteggi; non depositare i ventilatori in modo che risulti disagevole lo spostamento da parte degli addetti; utilizzare per lo scarico e la movimentazione solo attrezzature adeguate; usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.104 - Ventilatori radiali a più stadi a doppia velocità con più stazioni con condotto flessibile di diametro opportuno.		Rumorosità del ventilatore	Depositare i ventilatori seguendo le disposizione del responsabile; vanno depositati nei luoghi indicati al coperto e in modo da non impedire la circolazione degli uomini e dei mezzi; non depositare lungo il bordo degli scavi o su ponteggi; non depositare i ventilatori in modo che risulti

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Rifiuto <identificazione e caratteristiche>	Ditta realizzatrice e responsabile	Misure di prevenzione protezione	Ditta e nome responsabile manutenzione
			disagevole lo spostamento da parte degli addetti; utilizzare per lo scarico e la movimentazione solo attrezzature adeguate; usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.114 - idranti		Abrasioni, urti, compressioni Caduta dei manufatti durante le movimentazioni	Depositare i materiali seguendo le istruzioni indicate dal responsabile. In mancanza di disposizioni riporre gli idranti in modo che non cadano per instabilità, in base alle dimensioni, impilarli in modo incrociato e sfalsato; evidenziando la parti sporgenti o rotte; evitare il sovraccaricamento della pila; riporre ad altezza d'uomo in modo che risulti agevole la movimentazione manuale e riponendole su traversine o bancali per facilitarne la rimozione; per la movimentazione utilizzare attrezzature adatte, carrelli manuali, carrelli elevatori, gru, etc. Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti
MT.51 - w.c. chimico		Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc Lesioni ai piedi per caduta di materiali	Segnalare e proteggere le estremità degli stoccaggi che prospettano su transiti Depositare le baracche di cantiere seguendo le istruzioni indicate dal responsabile; profilati metallici ed i tralicci vanno depositati in modo da evitare il ribaltamento in modo incrociato o sfalsato; evitare ci siano parti sporgenti non segnalate; depositare su bancali o traversine in modo da facilitarne la movimentazione. Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti

5.2.12.2 Smaltimento dei rifiuti

Le terre sciolte di risulta provenienti dallo smarino delle gallerie artificiali e dagli scavi del nuovo tracciato, e non riutilizzabili nell'ambito del cantiere, verranno caricati sui mezzi di trasporto e smaltiti alle discariche autorizzate.

Analogamente i materiali di risulta provenienti dalla demolizione dei manufatti esistenti, verranno caricati sui mezzi di trasporto e smaltiti alle discariche autorizzate.

Non è previsto l'impiego di prodotti il cui smaltimento richieda provvedimenti o cautele particolari.

La normativa vigente (D.Lgs. 152/06 e s.m.i) prevede la seguente classificazione dei rifiuti:

SECONDO L'ORIGINE DEL RIFIUTO:

- Rifiuti Urbani (art.184 comma 2);
- Rifiuti Speciali (art.184 comma 3).

SECONDO LE CARATTERISTICHE DI PERICOLOSITA':

- Rifiuti Pericolosi (art.184 comma 4);
- Rifiuti Non Pericolosi.

Nello specifico campo delle costruzioni si evidenzia che:

- "Sono rifiuti speciali" (art.184 comma 3 lettera b)):
 - ✓ i rifiuti derivanti dalle attività di demolizione, costruzione, nonché i rifiuti che derivano dalle attività di scavo, fermo restando quanto disposto dall'articolo 184-bis"

In generale si evidenzia che:

- "Sono rifiuti pericolosi" (art.184 comma 4):
 - ✓ i rifiuti che recano le caratteristiche di cui all'allegato I della Parte quarta del presente decreto."

Rifiuto <identificazione e caratteristiche>	Modalità di smaltimento	Documentazione	Rischio	Misure di prevenzione protezione
Durante le procedure di svestizione, i DPI da smaltire dovranno essere riposti all'interno del sacco per rifiuti speciali.			Rischio COVID-19	Le azioni di sanificazione devono prevedere attività eseguite utilizzando prodotti aventi le caratteristiche indicate nella circolare n 5443 del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute Mantenere la distanza di almeno 1 metro Non sono necessari DPI Per la bonifica degli ambienti e degli automezzi, la sostanza alcolica andrà nebulizzata, in maniera uniforme, su tutte le superfici

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Rifiuto <identificazione e caratteristiche>	Modalità di smaltimento	Documentazione	Rischio	Misure di prevenzione protezione
				interne e si dovrà attendere la completa evaporazione del prodotto favorendo l'aerazione. Il personale addetto alla bonifica dei materiali, degli ambienti e dei mezzi dovrà indossare i dispositivi di protezione indicati.
Evitare di smaltire i fanghi sul terreno o nelle acque, ma raccogliarli in contenitori a tenuta e smaltire secondo norma	MT.24 - Fanghi bentonitici		Inquinamento ambientale	
Il materiale in eccedenza ed i sacchi vuoti devono essere conferiti in discariche autorizzate	MT.02 - Malta MT.58 - Malta eposidica MT.95 - Malta bastarda MT.15 - Malta di cemento	Scheda/e di sicurezza		
Non disperdere il materiale nell'ambiente	MT.14 - Tubazioni in PVC, gres e calcestruzzo, pozzetti in calcestruzzo; chiusini in ghisa MT.124 - Pozzetti e canaletta in calcestruzzo; chiusini in ghisa		Inquinante	
Smaltimento tramite ditta specializzata e autorizzata	MT.28 - Resina eposidica MT.49 - Additivi chimici MT.77 - Tavolame in legno, fogli di polietilene MT.24 - Fanghi bentonitici MT.86 - Guaina in PVC MT.87 - Fogli in PVC MT.65 - Elementi di alleggerimento in polistirolo espanso MT.37 - Geotessile	Scheda/e di sicurezza	Inquinamento ambientale Inquinante	

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Rifiuto <identificazione e caratteristiche>	Modalità di smaltimento	Documentazione	Rischio	Misure di prevenzione protezione
	MT.99 - Geogriglia a nastro MT.57 - Disarmante a base di oli minerali leggeri a volte combinati con acqua MT.116 - Termofluidi speciali			
rimuovere gli scarti e/o rifiuti	MT.111 - Cavi sensori a fibra ottica, rilevatori di fumo e di calore puntiformi, morsetti etc MT.112 - Cavi elettrici, morsetti etc MT.119 - Cavi elettrici, tubazioni in pvc, morsetti, dispositivi elettronici etc MT.43 - Cavi elettrici, tubazioni in pvc, morsetti etc	Dichiarazione di conformità dell'impianto di messa a terra da inviare all'ISPESL ed all'ASL (o ARPA) competente Progetto dell'impianto di messa a terra Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico di cantiere da inviare all'ISPESL ed all'ASL (o ARPA) competente Progetto dell'impianto elettrico di cantiere		

5.2.13 _ DISPOSIZIONI DURANTE LE SOSPENSIONI DEI LAVORI

Le condizioni di sicurezza del cantiere, sia durante i periodi di sospensione dei lavori che di inattività, vanno mantenute a cura e spese della ditta appaltatrice, e verificate, disposte e gestite dal direttore di cantiere. Tale figura determinerà l'eventuale necessità di adottare procedure operative e di controllo specifiche.

5.2.14 _ DISPOSIZIONI ALLA RIPRESA DEI LAVORI

Prima della ripresa dei lavori, il direttore tecnico di cantiere verifica la perfetta rispondenza a norma di tutti gli elementi del cantiere.

5.2.15 _ DOCUMENTI DA CONSERVARE IN CANTIERE

Documentazione da custodire in cantiere (a cura dell'impresa esecutrice)

A scopi preventivi e per esigenze normative, sarà cura dell'Appaltatore conservare in Cantiere e darne visione al Coordinatore per l'esecuzione ed agli organi di Vigilanza territoriali competenti, qualora lo richiedano, i seguenti documenti:

Documentazione relativa al cantiere nel suo complesso

- Planimetria del cantiere, la cui redazione dovrà essere a cura dell'Impresa appaltatrice, con l'ubicazione di tutti i servizi e le aree di lavorazione fuori opera e di stoccaggio;
- copia del libro matricola e registro delle presenze dei dipendenti, a disposizione per eventuali con-

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

- troli amministrativi a cura dell'Ispettorato del Lavoro;
- il registro degli infortuni opportunamente vidimato presso l'ASL di competenza territoriale in cui ha sede il cantiere;
 - il piano stesso di sicurezza e coordinamento comprensivo di programma dei lavori, firmato dal coordinatore per la progettazione e controfirmato dall'impresa e successivamente dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori ed i suoi eventuali adeguamenti;
 - il piano operativo redatto dall'impresa esecutrice verificato dal coordinatore per l'esecuzione;
 - copia di regolare iscrizione alla C.C.I.A.A. di tutte le imprese ed i lavoratori autonomi coinvolti nell'esecuzione dell'opera;
 - dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti di tutte le imprese ed i lavoratori autonomi coinvolti nell'esecuzione dell'opera;
 - il cartello di identificazione del cantiere, chiaramente leggibile e posto in luogo facilmente visibile (vedi tabella informativa in Circolare del Ministero Lavori Pubblici del 01/06/90 n° 1729/UL) con l'indicazione dei nominativi del coordinatore per la progettazione e del coordinatore per l'esecuzione dei lavori;
 - denuncia all'INAIL;
 - nomine dei soggetti referenti per la sicurezza;
 - schede di sicurezza dei prodotti;
 - certificati degli estintori;
 - registro per la consegna agli operai dei dispositivi di protezione individuale;
 - verbali delle riunioni periodiche su Formazione ed Informazione;
 - registro dei partecipanti ai corsi di formazione ed informazione sull'illustrazione del piano di sicurezza, sui rischi connessi alle lavorazioni ed all'utilizzo di attrezzature e macchinari;
 - copia attestato di partecipazione al corso di formazione antincendio;
 - copia della documentazione consegnata ai partecipanti ai corsi di formazione e informazione e programma relativo ai contenuti dei corsi tenuti ai lavoratori;
 - registro di carico e scarico dei rifiuti;
 - copia della notifica all'organo di vigilanza territorialmente competente;
 - valutazione rischio rumore;
 - programma sanitario;
 - libretto degli impianti di sollevamento di portata superiore a 200 kg;

Documentazione relativa ai singoli lavoratori

- Registro delle visite mediche cui devono essere sottoposti i lavoratori per gli accertamenti sanitari preventivi e periodici;
- registro di vaccinazione antitetanica (L.292/63) ed i tesserini di registrazione della vaccinazione antitetanica (ogni lavoratore deve possedere, sul luogo di lavoro, copia di tale documento);
- Libretti sanitari;

Documentazione relativa a macchine, attrezzature e impianti

- documentazione degli apparecchi di sollevamento ed in particolare:
- libretto di omologazione di tutti gli apparecchi di sollevamento ad azione non manuale;
- copia di denuncia di installazione, effettuata dal Presidio Multi zonale di Prevenzione (PMP) competente per territorio per tutti gli apparecchi di sollevamento di portata superiore ai 200 kg;
- verbali di verifica trimestrale delle catene o delle funi effettuata a cura della ditta e riportata per iscritto nell'apposito spazio del libretto di omologazione e firmata da chi ha eseguito le analisi;
- libretti di uso e manutenzione delle macchine e delle attrezzature;
- documentazione degli impianti elettrici di cantiere, in particolare la dichiarazione di conformità alle

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

norme tecniche di sicurezza dell'impianto elettrico eseguita dalla ditta che ne ha curato l'installazione (artt. 12 e 9, L. 46/90);

- documentazione degli impianti contro le scariche atmosferiche;
- scheda di denuncia (Modello A) all'ISPESL;
- documentazione degli impianti di messa a terra;
- scheda di denuncia (Modello B) degli impianti di messa a terra all'ISPESL;
- verifica dell'impianto di messa a terra effettuata prima della messa in servizio;

Per le ditte subappaltatrici e lavoratori autonomi

- Ragione sociale e nome della ditta;
- Attività svolta; Sede; Codice fiscale;
- Partita IVA; Iscrizione CCIAA;
- Persona di riferimento e responsabile per la sicurezza;
- Numero di dipendenti impegnati;
- Elenco dei lavori più significativi eseguiti;
- Le imprese subappaltatrici dovranno custodire in cantiere copia della documentazione di propria pertinenza, tra quelle sopra riportate.

Documento	Riferimento legislativo	Fasi vincolanti
DOCUMENTAZIONE GENERALE		
Cartello di cantiere		Da affiggere all'entrata del cantiere (foglio con dati del cartello da conservare in cantiere)
Richiesta agli enti competenti di segnalazione di cavidotti o tubazioni sotterranee		
Orario di lavoro dei dipendenti		
Copia della concessione dell'Ente Poste all'impiego di pulsantiera radiocomandata		
Denuncia di inizio lavori all'INAIL	D.P.R. 1124/65	
Denuncia di inizio lavori all'INPS		
Denuncia di inizio lavori alla Cassa Edile		
Certificato di iscrizione alla C.C.I.A.A. delle imprese e dei lavoratori autonomi		
Registro matricola dei dipendenti		
Copia della concessione edilizia		
SICUREZZA AZIENDALE		
Copia del Piano di Sicurezza e Coordinamento	D.Lgs. 81/08 artt. 91, 100, Allegato XV	
Copia del Fascicolo	D.Lgs. 81/08 art. 91, Allegato XVI	
Copia della notifica preliminare	D.Lgs. 81/08 art. 99	

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Documento	Riferimento legislativo	Fasi vincolanti
Piano operativo di sicurezza dell'impresa	D.Lgs. 81/08 art. 96 comma 1 g), Allegato XV	
Piano delle demolizioni		
Piano di emergenza	D.Lgs. 81/08 art. 43	
Piano montaggio elementi pre-fabbricati		
Piano di rimozione/bonifica amianto		
Cartelle sanitarie del personale		
Autocertificazione su avvenuta valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 29 comma 5 del D.Lgs 81/08 (in quanto ditta con meno di 10 lavoratori)	D.Lgs. 81/08 Art. 29 comma 5	
Giudizi di idoneità alla mansione specifica del personale	D.Lgs. 81/08 Art. 41 comma 2 a)	
Relazioni di visita all'ambiente di lavoro del medico competente	D.Lgs. 81/08 Art. 25 comma 1 l)	
Comunicazione all'ASL e all'Ispettorato del Lavoro del nominativo del RSPP		
Attestazione di avvenuta formazione e informazione del RSPP	D.Lgs. 81/08 Art. 32	
Attestazione di avvenuta formazione ed informazione dei dipendenti	D.Lgs. 81/08 Artt. 36, 37	
Verbale di riunione periodica per le aziende con più di 15 dipendenti	D.Lgs. 81/08 Art. 35	
Verbali di verifica e ispezione degli organi di vigilanza		
NOMINE		
Nomina degli addetti all'antincendio e all'emergenza; verbali di formazione e informazione	D.Lgs. 81/08 Art. 18 comma 1 b)	
Nomina del medico competente	D.Lgs. 81/08 Art. 18 comma 1 a)	
Nomina del responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione	D.Lgs. 81/08 Art. 17 comma 1 b)	
Nomina del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza	D.Lgs. 81/08 Art. 47	

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Documento	Riferimento legislativo	Fasi vincolanti
PRODOTTI E SOSTANZE		
Schede dei prodotti e delle sostanze chimiche pericolose	D.Lgs. 81/08 Allegato XVI § 3.2.1	
MACCHINE ED ATTREZZATURE DI LAVORO		
Libretti uso ed avvertenze per macchine marcate CE		
Documentazione verifiche periodiche e della manutenzione effettuate sulle macchine e sulle attrezzature di lavoro		
DPI - DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE		
Verbali di consegna dei DPI	D.Lgs. 81/08 Art. 77 comma 3	
Istruzioni per uso e manutenzione DPI fornite dal fabbricante		
PONTEGGI		
Pimus (piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio)	D.Lgs. 81/08 Artt. 134, 136	
Autrorizzazione ministeriale e relazione tecnica del fabbricante		
Schema del ponteggio (<20m)		
Progetto, relazione di calcolo del ponteggio (h>20m) o composto da elementi misti o difforme dallo schema autorizzato	D.Lgs. 81/08 Art. 133	
Progetto e relazione di calcolo del castello di servizio		
Documento attestante ultima verifica del ponteggio costruito	D.Lgs. 81/08 Allegato XIX 2	
IMPIANTI		
Schema degli impianti ...		
Dichiarazione di conformità dell'impianto di ... di cantiere	D.P.R. 462/01 art 2	
Per cantieri di durata superiore a 2 anni: Richiesta verifica periodica biennale rilasciata da organismi riconosciuti (ASL,...)		
Calcolo di fulminazione		
In caso di struttura non autoprotetta: progetto impianto di prote-		

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Documento	Riferimento legislativo	Fasi vincolanti
zione contro le scariche atmosferiche		
Dichiarazione del fabbricante dei quadri elettrici di rispondenza alle norme costruttive applicabili completo di schema di cablaggio		
APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO		
Autorizzazione all'installazione di gru		
Libretti di omologazione di apparecchi di sollevamento con portata superiore a 200 kg, completi di verbali di verifica periodica		
Certificazione CE di conformità del costruttore per apparecchi di sollevamento		
Libretto uso e manutenzione		
Registro verifiche periodiche redatto per ogni attrezzatura	D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 4 b)	
Verifiche trimestrali funi e catene		
Procedura per gru interferenti		
Copia della richiesta annuale all'ASS di verifica degli apparecchi di sollevamento con portata superiore a 200 kg		
Notifica all'ISPESL dello spostamento e di nuova installazione di apparecchio di sollevamento con portata superiore a 200 kg		
Procedure per gru interferenti		
Certificazione radiocomando gru		
RISCHIO RUMORE		
Valutazione dell'esposizione personale al rumore dei dipendenti	D.Lgs. 81/08 Art. 28	
Deroga all'emissione di rumore nell'ambiente esterno	D.P.C.M. 01.03.1991 e succ.	
RECIPIENTI IN PRESSIONE		
Libretto recipienti in pressione di capacità superiore a 25 l.		

5.3 ANALISI DELLE LAVORAZIONI (ALL. XV § 2.1.2.D.3 - § 2.2.3 D.LGS 81/08)

5.3.1 __ RISCHI E RELATIVE MISURE DI RIDUZIONE

Nella redazione del presente PSC, sulla base delle lavorazioni previste, nell'effettuazione dell'analisi delle singole fasi di lavoro e delle relative attività, sono stati valutati e i seguenti rischi:

- 1) rischio di seppellimento
- 2) rischio di annegamento
- 3) rischio caduta dall'alto di persone
- 4) rischio caduta dall'alto di materiali
- 5) rischio di investimento persone da veicoli
- 6) rischio di elettrocuzione
- 7) rischio rumore
- 8) rischio per utilizzo di sostanze chimiche
- 9) rischio di incendio
- 10) rischio di esplosione
- 11) rischi durante la movimentazione dei carichi
- 12) rischi dovuti a sbalzi di temperatura

L'analisi dettagliata dei rischi sopra elencati viene riportata nel documento allegato "ANALISI DEI RISCHI".

5.3.2 __ RISORSE DELLE LAVORAZIONI

Nella redazione del presente PSC, sulla base delle lavorazioni previste, nell'effettuazione dell'analisi delle singole fasi di lavoro e delle relative attività, sono stati individuati e valutate tutte le RISORSE necessarie per l'esecuzione delle lavorazioni.

Le risorse analizzate sono raggruppate nelle seguenti tipologie:

- 1) impianti fissi di cantiere
- 2) mezzi di cantiere
- 3) attrezzature di cantiere
- 4) materiali di cantiere
- 5) DPI - dispositivi di protezione individuale

Nei paragrafi seguenti viene riportato l'elenco di tutte le RISORSE individuate, mentre l'analisi dettagliata viene riportata nel documento allegato "ANALISI DELLE RISORSE".

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

5.3.2.1 Impianti fissi di cantiere

Nella redazione del presente PSC, sulla base delle lavorazioni previste, nell'effettuazione dell'analisi delle singole fasi di lavoro e delle relative attività, è stato previsto l'utilizzo dei seguenti IMPIANTI FISSI:

Gru fissa a rotazione bassa	
Impianto elettrico di cantiere	
Ponteggio metallico fisso	
Ponti su cavalletti	
Telai di ponteggio prefabbricati, assimilabili a ponti su cavalletti	
Gru fissa a rotazione alta	
Ponti sviluppabili su carro (piattaforme di lavoro elevabili o autocestelli)	
Ponteggio autosollevante	
Passerella telescopica snodata o cestello	
Ponti su ruote a torre o trabattelli	
Elevatore a cavalletto	
Ponti sospesi motorizzati	

L'analisi dettagliata di tutti gli IMPIANTI FISSI previsti, con l'individuazione dei rischi connessi all'utilizzo, delle mansioni coinvolte e delle relative procedure di sicurezza da adottare viene riportata nel documento allegato "ANALISI DELLE RISORSE".

5.3.2.2 Mezzi di cantiere

Nella redazione del presente PSC, sulla base delle lavorazioni previste, nell'effettuazione dell'analisi delle singole fasi di lavoro e delle relative attività, è stato previsto l'utilizzo dei seguenti MEZZI:

Trivella non a percussione	
Gru su carro o autocarro	
Autocarro	
Escavatore con martello demolitore	
Pala meccanica	
Autocarro con cassone ribaltabile	
Escavatore con motore diesel e benne azionate idraulicamente	
Autogru	
Autobetoniera	
Rullo compressore	
Trivellatrice	
Autopompa	
Sonda di perforazione	
Jet grouting (perforazione ed iniezione)	
Vibrofinitrice	
Autoarticolato	

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Autocisterna termica con barra di distribuzione	
Betoniera a bicchiere autocarrata per il trasporto del cls	
Macchina pneumatica per la posa in opera del cls. con relativo condotto e lancia	
Dumper elettrici	
Pala meccanica ad aria compressa	
Trattore	

L'analisi dettagliata di tutti MEZZI previsti, con l'individuazione dei rischi connessi all'utilizzo, delle mansioni coinvolte e delle relative procedure di sicurezza da adottare viene riportata nel documento allegato "ANALISI DELLE RISORSE".

5.3.2.3 Attrezzature di cantiere

Nella redazione del presente PSC, sulla base delle lavorazioni previste, nell'effettuazione dell'analisi delle singole fasi di lavoro e delle relative attività, è stato previsto l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE:

Utensili ed attrezzature manuali	
Apparato rilevatore di esplosivo	
Gruppo elettrogeno	
Attrezzatura ossiacetilenica per saldatura, taglio o riscaldamento	
Avvitatore pneumatico	
Sega circolare	
Martello perforatore scalpellatore	
Smerigliatrice angolare a disco (flessibile)	
Pompa idrica	
Pompa per estrazione acqua di falda	
Smerigliatrice angolare a disco (flessibile)	
Costipatore manuale (rana)	
Compattatore a piatto vibrante	
Attrezzi mobili o portatili a motore a scoppio	
Saldatore elettrico	
Compressore d'aria	
Cannello a gas per riscaldamento	
Pompa a bassa pressione	
Pompa di iniezione ad alta pressione	
Sonda a rotazione	
Avvitatore elettrico	
Scale doppie	
Pinza pressacavo	
Sbobinatrice manuale	
Sbobinatrice elettrica	

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Cesoie	
Battipalo a mazza cadente	
Awitatore a batteria	
Scale doppie	
Betoniera a bicchiere	
Motosega	
Piegaferri, tagliaferri e cesoie motorizzate elettriche	
Vibratore elettrico per calcestruzzo	
Vibratore azionato con compressore a scoppio	
Trapano	
Sonda di perforazione	
Aste in ferro di appropriata lunghezza (palanchini)	
Tester	
Scale semplici portatili	
Martello demolitore elettrico	
Martinetto idraulico alimentato da centralina oleodinamica (spingitubo)	
Pistola sparachiodi	
Cuneo caldo per termosaldatura	
Fresa elettrica puntuale rotante	
Clipper	
Cesto per sollevamento	
Molazza	
Betoniera con benna di caricamento	
Idroseminatrice con motore a scoppio	
Motozappa	
Pompe idriche immerse e sommerse	
Stazione di compressori	
Troncatrice	
Curvatubi motorizzato	
Filettatrice	
Scanalatore	
Bullonatrice pneumatica idraulica	
Betoniera con motore a scoppio	
Salvabraghe	
Attrezzatura per verniciatura segnaletica stradale	

L'analisi dettagliata di tutte le ATTREZZATURE previste, con l'individuazione dei rischi connessi all'utilizzo, delle mansioni coinvolte e delle relative procedure di sicurezza da adottare viene riportata nel documento allegato "ANALISI DELLE RISORSE".

5.3.2.4 Materiali di cantiere

Nella redazione del presente PSC, sulla base delle lavorazioni previste, nell'effettuazione dell'analisi delle singole fasi di lavoro e delle relative attività, è stato previsto l'utilizzo dei seguenti MATERIALI:

Parti in ferro o acciaio	
Malta	
Mattoni laterizi, pietrame, ecc	
Massi, pietrame	
Manufatti in cemento (demolizione)	
Materiali edili in genere (laterizi, legnami, tubazioni pvc, plastiche, etc)	
Tavole, listelli, ecc. in legno	
Barre d'acciaio, rete metallica o plasticata per recinzioni	
Terra, ghiaione misto in natura	
Puntelli con travetti e tavole in legno	
Terreno vegetale	
Concimi chimici	
Canaletta in acciaio inox AISI304	
Tubazioni per impianti elettrici	
Ventilatori radiali a più stadi a doppia velocità con più stazioni con condotto flessibile di diametro opportuno.	
Tubazioni per aerazione	
Tubazioni per aria	
Griglie	
Pannelli luminosi	
Lanterne semaforiche	
Casseri metallici per l'armatura dello scavo	
Tubazioni in acciaio zincato per giunzioni filettate	
Cavi sensori a fibra ottica, rilevatori di fumo e di calore puntiformi, morsetti etc	
Cavi elettrici, morsetti etc	
Cavi in acciaio per ancoraggio cavo sensore in fibra ottica	
Idranti	
Tubazioni, raccordi, idranti	
Termofluidi speciali	
Apparecchiature elettriche, elettroniche e meccaniche	
Armadio SOS in vetroresina/acciaio/lamiera completo di dispositivo di apertura scomparti e celle di inserimento dispositivi elettronici.	
Cavi elettrici, tubazioni in pvc, morsetti, dispositivi elettronici etc	
Tavole, listelli, travi, ecc. in legno	

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Pannelli di tamponamento metallici e/o costituiti da lastre di policarbonato o pannelli in legno trattato	
Traverse monotrave in acciaio	
Pannelli a messaggio variabile alfa-numeric	
Tubazioni in PVC corrugato a doppia parete per impianti	
Pozzetti e canaletta in calcestruzzo; chiusini in ghisa	
Conglomerato cementizio	
Tubazioni, raccordi, pompe	
Tubazioni in PVC, gres e calcestruzzo, pozzetti in calcestruzzo; chiusini in ghisa	
Malta di cemento	
Conglomerato, eventualmente additivato	
Sabbia	
Ghiaione misto in natura	
Terra, ghiaia	
Terra di risulta degli scavi	
Ramaglie, legname, rifiuti non pericolosi	
Ferro d'armatura in gabbie	
Funi di imbracatura, metalliche e fasce in nylon (accessori di sollevamento)	
Fanghi bentonitici	
Tubo in acciaio di armatura	
Telai di ponteggi, puntelli, tavolame, ecc	
Barre diwidag	
Resina epossidica	
Ponti su cavalletti (smontati)	
Funi e catene (apparecchi di sollevamento)	
Ponteggi metallici (smontati)	
Elementi in legno, bulloneria, montanti metallici per parapetti	
Ponti su ruote a torre o trabattelli (smontati)	
Argani ed elevatori	
Gru a torre di qualsiasi genere (smontata)	
Calce	
Geotessile	
Misto granulometrico stabilizzato	
Barre d'acciaio, rete metallica elettrosaldata	
Telo in bandella HDPE anti-polvere	
Barriere tipo New Jersey	
Baracche di cantiere	
Cavi elettrici, tubazioni in pvc, morsetti etc	
Profilati e lamierati metallici	

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Elementi in calcestruzzo	
Cordonata prefabbricata in calcestruzzo	
Cunetta prefabbricata in calcestruzzo	
Conglomerato asphaltico/bituminoso a caldo	
Additivi chimici	
Conglomerato asphaltico/bituminoso (pulizie)	
w.c. chimico	
Terra, sabbia	
Alberi, piante, essenze arboree anche tagliate	
Ferro d'armatura in barre, rete elettrosaldata, tralici, ecc	
Tavole, listelli, ecc. in legno o pannelli in multistrato	
Casseforme metalliche	
Disarmante a base di oli minerali leggeri a volte combinati con acqua	
Malta epossidica	
Apparecchi di appoggio	
Tirafondi, bulloneria, profilati metallici	
Travi in acciaio (prefabbricate)	
Carpenteria metallica	
Solai prefabbricati tipo predalles	
Cavi di manovra e di ritenuta in acciaio (accessori di sollevamento)	
Elementi di alleggerimento in polistirolo espanso	
Catramina	
Tessuto non tessuto	
Giunti di dilatazione	
Tubo strutturale in VTR	
Spritz beton	
Rete elettrosaldata	
Pietra demolita in breccia	
Barre d'acciaio	
Ventilatori radiali a più stadi a doppia velocità con più stazioni con condotto flessibile di diametro opportuno e di lunghezza variabile in funzione dell'avanzamento dello scavo	
Lampade portatili	
Corpi illuminanti (smontati e montati)	
Tavolame in legno, fogli di polietilene	
Tubazioni, condotte	
Travi di manovra e di ritenuta in acciaio	
Cavi in acciaio per ancoraggio travi (accessori di sollevamento)	
Travi e tubi in acciaio	
Sottovia prefabbricato in c.a	

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Piastre metalliche e tralici metallici	
Cassoncini in c.a.p	
Conglomerato di cls, argilla espansa, ecc	
Guaina in PVC	
Fogli in PVC	
Travi prefabbricate in c.a	
Scatolare prefabbricato in c.a	
Gabbioni in acciaio (da montare)	
Tubazioni in cemento vibrocompresso	
Tubazioni in acciaio zincato diametro 2000/1500/1000/800 mm	
Elementi in calcestruzzo (mezzo tubo)	
Pietra locale, Mattoni laterizi, pannelli prefabbricati, ecc	
Malta bastarda	
Tessuto non tessuto, tubi in PVC microfessurato, ghiaino	
Geocomposito drenante	
Rete metallica a doppia torsione a maglia esagonale	
Geogriglia a nastro	

L'analisi dettagliata di tutti i MATERIALI previsti, con l'individuazione dei rischi connessi all'utilizzo, delle mansioni coinvolte e delle relative procedure di sicurezza da adottare viene riportata nel documento allegato "ANALISI DELLE RISORSE".

5.3.2.5 DPI - Dispositivi di protezione individuale

Nella redazione del presente PSC, sulla base delle lavorazioni previste, nell'effettuazione dell'analisi delle singole fasi di lavoro e delle relative attività, è stato previsto l'utilizzo dei seguenti D.P.I. (Dispositivi Individuali di Protezione):

Calzari a gambale o i copri scarpe - Camice monouso non sterile - Casco di protezione - Copricapo di protezione - Creme protettive - DPI previsti dalla scheda di sicurezza - Giubbotto salvagente omologato: durante le operazioni a rischio di caduta in acqua - Guanti - Guanti contro le aggressioni chimiche - Guanti contro le aggressioni elettriche - Guanti contro le aggressioni meccaniche - Guanti monouso in nitrile non sterili - Imbracatura di sicurezza - Indumenti ad alta visibilità - Indumenti di protezione - Maschera con filtro adatto - Mascherina FFP2 (adatta a proteggere dal coronavirus) - Mascherina FFP3 (idonea per la protezione da polvere, fumi, virus, batteri e spore fungine) - Occhiali - Otoprotettori - Pomate - Scarpe di sicurezza - Schermo facciale o occhiali protettivi - Stivali di sicurezza - Tuta in Tyvek

L'analisi dettagliata di tutti i DPI distinti per ogni impresa, in funzione delle attività lavorative e delle mansioni coinvolte viene riportata nel documento allegato "ANALISI DELLE RISORSE".

5.3.3 __ FASI DI LAVORO

F.01	ATTIVITA' PROPEDEUTICHE
F.01.01	BONIFICA BELLICA SISTEMATICA TERRESTRE
F.01.01.01	<i>Bonifica degli ordigni bellici</i>
F.01.01.01.01	Sopralluogo delle aree da bonificare
F.01.01.01.02	Suddivisione dell'area in quadrati
F.01.01.01.03	Bonifica superficiale (<= 1m)
F.01.01.01.04	Bonifica in profondità (1m ÷ 8m)
F.01.02	RISOLUZIONE INTERFERENZE
F.01.02.01	<i>Demolizioni fabbricati e manufatti</i>
F.01.02.01.01	Smontaggio componenti in ferro o acciaio
F.01.02.01.02	Taglio e allontanamento degli elementi demoliti
F.01.02.01.03	Demolizione completa del fabbricato
F.01.02.01.04	Demolizione di opere in c.a. con segatrice circolare
F.01.02.01.05	Demolizione, effettuata manualmente, di manufatti in muratura e/o prefabbricati
F.01.02.01.06	Rimozione di macerie
F.01.02.02	<i>Scavi per superamento linee interferenti</i>
F.01.02.02.01	Delimitazione e protezione degli scavi
F.01.02.02.02	Scavo a macchina, anche in presenza d'acqua
F.01.02.02.03	Scavo a mano, anche in presenza d'acqua
F.01.02.02.04	Armatura e protezione degli scavi
F.01.02.02.05	Aggottamento di acqua mediante l'utilizzo di pompe sommerse
F.01.02.02.06	Asporto materiali di risulta (carico, trasporto, scarico)
F.01.02.03	<i>Risoluzione interferenze sottoservizi, smontaggio impianti esistenti</i>
F.01.02.03.01	Operazioni preliminari
F.01.02.03.02	Demolizione di opere in c.a. con segatrice circolare
F.01.02.03.03	Demolizione, effettuata manualmente, di manufatti in muratura e/o prefabbricati
F.01.02.03.04	Smontaggio componenti in ferro o acciaio
F.01.02.03.05	Taglio e allontanamento degli elementi demoliti
F.01.02.04	<i>Posa tubazioni, pozzetti prefabbricati; posa di chiusini</i>
F.01.02.04.01	Stoccaggio provvisorio materiali
F.01.02.04.02	Movimentazione e collocazione in opera tubazioni, raccordi e pozzetti
F.01.02.04.03	Posa del letto di sabbia, getto di cls di rinfianco, sigillature
F.01.02.05	<i>Collegamento degli allacciamenti esistenti</i>
F.01.02.05.01	Intercettazione e sezionamento degli allacciamenti esistenti
F.01.02.06	<i>Rinterri</i>
F.01.02.06.01	Costipamento e rullatura
F.01.02.06.02	Pulizia mezzi, ricollocazione a deposito
F.01.02.07	<i>Trasporti</i>
F.01.02.07.01	Rimozione di macerie
F.01.02.07.02	Trasporto del materiale di risulta degli scavi
F.01.02.07.03	Consegna, stoccaggio e movimentazione materiali
F.01.03	OPERE SPECIALI DI SOSTEGNO
F.01.03.01	<i>Pali trivellati per sottofondazioni, paratie tratti gallerie artificiali (imbotchi),</i>

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

	<i>muri di sostegno, ecc.</i>
F.01.03.01.01	Pulizia dell'area
F.01.03.01.02	Esecuzione della trivellazione dei pali
F.01.03.01.03	Inserimento delle gabbie entro i fori trivellati e collocazione dell'avampozzo
F.01.03.01.04	Collocazione in opera del tubo-getto con relativo supporto ed esecuzione del getto
F.01.03.01.05	Scapitozzatura delle teste dei pali
F.01.03.01.06	Raddrizzamento dei ferri di armatura dei pali (eventuale) e pulizia delle superfici
F.01.03.02	<i>Esecuzione di micropali</i>
F.01.03.02.01	Perforazione di micropali
F.01.03.02.02	Posa in opera del tubo in acciaio di armatura
F.01.03.02.03	Iniezione di malta cementizia a bassa pressione
F.01.03.03	<i>Esecuzione di jet-grouting</i>
F.01.03.03.01	Formazione di colonne di terreno consolidato con jet-grouting
F.01.03.04	<i>Perforazioni ed iniezioni armate (tiranti) di strutture in c.a (paratie di pali e micropali)</i>
F.01.03.04.01	Realizzazione incastellatura di sostegno della sonda di perforazione
F.01.03.04.02	Esecuzione della perforazione
F.01.03.04.03	Pulizia del foro con getto ad aria compressa
F.01.03.04.04	Inserimento e tesatura barre diwidad ed iniezione di resine epossidiche
F.01.04	OPERE PROVISIONALI
F.01.04.01	<i>Montaggio e smontaggio di opere provvisorie</i>
F.01.04.01.01	Montaggio di ponti su cavalletti
F.01.04.01.02	Smontaggio di ponti su cavalletti
F.01.04.01.03	Montaggio di ponteggio metallico fisso
F.01.04.01.04	Smontaggio di ponteggio metallico fisso
F.01.04.01.05	Montaggio di parapetti provvisori
F.01.04.01.06	Smontaggio di parapetti provvisori
F.01.04.01.07	Montaggio di ponti su ruote a torre o trabattelli
F.01.04.01.08	Smontaggio di ponti su ruote a torre o trabattelli
F.01.04.01.09	Montaggio dell'elevatore a cavalletto
F.01.04.01.10	Smontaggio dell'elevatore a cavalletto
F.01.04.01.11	Montaggio di gru fissa a rotazione bassa
F.01.04.01.12	Smontaggio di gru fissa a rotazione bassa
F.01.04.01.13	Montaggio di gru fissa a rotazione alta
F.01.04.01.14	Smontaggio di gru fissa a rotazione alta
F.02	ALLESTIMENTO E SMANTELLAMENTO CANTIERI LOGISTICI ED AREE STOCCAGGIO/DEPOSITO INTERMEDIO
F.02.01	ALLESTIMENTO E SMANTELLAMENTO CANTIERI BASE C.7 E C.8
F.02.01.01	<i>Scavi di scotico del terreno e stesa di tessuto non tessuto</i>
F.02.01.01.01	Tracciamento
F.02.01.01.02	Delimitazione e protezione degli scavi
F.02.01.01.03	Esecuzione dello scavo di scotico e livellamento
F.02.01.01.04	Trasporto e stoccaggio provvisorio del materiale di risulta degli scavi
F.02.01.01.05	Movimentazione e posa dello strato in geotessile
F.02.01.02	<i>Apprestamenti di cantiere base</i>
F.02.01.02.01	Stesa di materiale arido (misto stabilizzato) con macchine operatrici a formazione del fondo dell'area di accantieramento, e sua compattazione
F.02.01.02.02	Realizzazione di recinzione di cantiere per area logistica con paletti in ferro infissi nel terreno e

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

	rete elettrosaldata
F.02.01.02.03	Realizzazione di recinzione di cantiere per area operativa con paletti in ferro infissi nel terreno, rete elettrosaldata e telo in bandella HDPE anti-polvere
F.02.01.02.04	Realizzazione di recinzione di cantiere lungo le strade con montaggio di barriere New Jersey
F.02.01.02.05	Collocazione e rimozione delle baracche e prefabbricati di cantiere e relativi allacciamenti
F.02.01.02.06	Realizzazione dell'impianto di messa a terra di cantiere
F.02.01.02.07	Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere
F.02.01.02.08	Collocazione in opera di cartellonistica di cantiere
F.02.01.02.09	Realizzazione stoccaggi di materiali in cantiere
F.02.01.02.10	Carico e scarico materiali in cantiere
F.02.01.03	<i>Posa in opera di cordoli e cunette prefabbricate in cemento; fosso di guardia in terra</i>
F.02.01.03.01	Realizzazione sottofondi
F.02.01.03.02	Deposito temporaneo dei materiali in zona già delimitata e segnalata
F.02.01.03.03	Posa cordonate, sigillature e stilature giunti; eventuali scalpellamenti e stuccatura dei giunti
F.02.01.03.04	Posa in opera e fissaggio con malta cementizia su piano di appoggio predisposto; eventuali scalpellamenti e stuccatura dei giunti
F.02.01.03.05	Tracciamento fosso di guardia
F.02.01.03.06	Esecuzione dello scavo in trincea con macchine operatrici per fosso di guardia
F.02.01.03.07	Controllo della quota di scavo
F.02.01.03.08	Esecuzione dello scavo in trincea con mezzi manuali per fosso di guardia
F.02.01.03.09	Trasporto del materiale di risulta degli scavi
F.02.01.04	<i>Posa tout venant bitumato, binder e strato d'usura per asfaltatura zone di transito</i>
F.02.01.04.01	Consegna e carico materiali
F.02.01.04.02	Stesa binder e manto con vibrofinitrice
F.02.01.04.03	Rullatura binder con rullo metallico
F.02.01.04.04	Pulizia mezzi, ricollocazione a deposito
F.02.01.04.05	Stesura manto con attrezzi manuali
F.02.01.05	<i>Dismissione cantiere base</i>
F.02.01.05.01	Rimozione di recinzione di cantiere per area logistica (rete metallica)
F.02.01.05.02	Rimozione di recinzione di cantiere per area operativa (rete metallica e telo in bandella HDPE anti-polvere)
F.02.01.05.03	Rimozione di recinzione di cantiere lungo le strade con barriere New Jersey
F.02.01.05.04	Rimozione di cartellonistica di cantiere
F.02.01.05.05	Sistemazione/ripristino e pulizia dell'area di cantiere
F.02.02	ALLESTIMENTO E SMANTELLAMENTO CANTIERI OPERATIVI
F.02.02.01	<i>Scavi di scotico del terreno e stesa di tessuto non tessuto</i>
F.02.02.01.01	Tracciamento
F.02.02.01.02	Delimitazione e protezione degli scavi
F.02.02.01.03	Esecuzione dello scavo di scotico e livellamento
F.02.02.01.04	Trasporto e stoccaggio provvisorio del materiale di risulta degli scavi
F.02.02.01.05	Movimentazione e posa dello strato in geotessile
F.02.02.02	<i>Apprestamenti di cantieri operativi</i>
F.02.02.02.01	Stesa di materiale arido (misto stabilizzato) con macchine operatrici a formazione del fondo dell'area di accantieramento, e sua compattazione
F.02.02.02.02	Realizzazione di recinzione di cantiere con paletti in ferro infissi nel terreno e rete elettrosaldata
F.02.02.02.03	Collocazione e rimozione delle baracche e prefabbricati di cantiere e relativi allacciamenti
F.02.02.02.04	Realizzazione dell'impianto di messa a terra di cantiere

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

F.02.02.02.05	Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere
F.02.02.02.06	Collocazione in opera di cartellonistica di cantiere
F.02.02.02.07	Realizzazione stoccaggi di materiali in cantiere
F.02.02.02.08	Carico e scarico materiali in cantiere
F.02.02.03	<i>Posa in opera di cordoli e cunette prefabbricate in cemento; fosso di guardia in terra</i>
F.02.02.03.01	Realizzazione sottofondi
F.02.02.03.02	Deposito temporaneo dei materiali in zona già delimitata e segnalata
F.02.02.03.03	Posa cordonate, sigillature e stilature giunti; eventuali scalpellamenti e stuccatura dei giunti
F.02.02.03.04	Posa in opera e fissaggio con malta cementizia su piano di appoggio predisposto; eventuali scalpellamenti e stuccatura dei giunti
F.02.02.03.05	Tracciamento fosso di guardia
F.02.02.03.06	Esecuzione dello scavo in trincea con macchine operatrici per fosso di guardia
F.02.02.03.07	Controllo della quota di scavo
F.02.02.03.08	Esecuzione dello scavo in trincea con mezzi manuali per fosso di guardia
F.02.02.03.09	Trasporto del materiale di risulta degli scavi
F.02.02.04	<i>Posa tout venant bitumato, binder e strato d'usura per asfaltatura zone di transito</i>
F.02.02.04.01	Consegna e carico materiali
F.02.02.04.02	Stesa binder e manto con vibrofinitrice
F.02.02.04.03	Rullatura binder con rullo metallico
F.02.02.04.04	Pulizia mezzi, ricollocazione a deposito
F.02.02.04.05	Stesura manto con attrezzi manuali
F.02.02.05	<i>Dismissione cantiere operativo</i>
F.02.02.05.01	Rimozione di cartellonistica di cantiere
F.02.02.05.02	Rimozione di recinzione di cantiere (rete metallica)
F.02.02.05.03	Sistemazione/ripristino e pulizia dell'area di cantiere
F.02.03	ALLESTIMENTO E SMANTELLAMENTO AREA DI STOCCAGGIO/DEPOSITO INTERMEDIO
F.02.03.01	<i>Apprestamenti di cantiere per area di stoccaggio/deposito intermedio</i>
F.02.03.01.01	Realizzazione di recinzione di cantiere per area operativa con paletti in ferro infissi nel terreno, rete elettrosaldata e telo in bandella HDPE anti-polvere
F.02.03.01.02	Collocazione e rimozione del w.c. chimico e degli apprestamenti necessari e relativi allacciamenti
F.02.03.01.03	Realizzazione dell'impianto di messa a terra di cantiere
F.02.03.01.04	Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere
F.02.03.01.05	Collocazione in opera di cartellonistica di cantiere
F.02.03.01.06	Realizzazione stoccaggi di materiali in cantiere
F.02.03.01.07	Carico e scarico materiali in cantiere
F.02.03.02	<i>Posa in opera di cunette prefabbricate in cemento; fosso di guardia in terra</i>
F.02.03.02.01	Realizzazione sottofondi
F.02.03.02.02	Deposito temporaneo dei materiali in zona già delimitata e segnalata
F.02.03.02.03	Posa cunette, sigillature e stilature giunti; eventuali scalpellamenti e stuccatura dei giunti
F.02.03.02.04	Tracciamento fosso di guardia
F.02.03.02.05	Esecuzione dello scavo in trincea con macchine operatrici per fosso di guardia
F.02.03.02.06	Controllo della quota di scavo
F.02.03.02.07	Esecuzione dello scavo in trincea con mezzi manuali per fosso di guardia
F.02.03.02.08	Trasporto del materiale di risulta degli scavi
F.02.03.03	<i>Dismissione di cantiere per area di stoccaggio/deposito intermedio</i>

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

F.02.03.03.01	Rimozione di recinzione di cantiere per area operativa (rete metallica e telo in bandella HDPE anti-polvere)
F.02.03.03.02	Rimozione di cartellonistica di cantiere
F.02.03.03.03	Sistemazione/ripristino e pulizia dell'area di cantiere
F.03	OPERE STRADALI
F.03.01	SVINCOLI LUNGO IL TRACCIATO
F.03.01.01	<i>Scavi di scotico e sbancamento</i>
F.03.01.01.01	Tracciamento
F.03.01.01.02	Delimitazione e protezione degli scavi
F.03.01.01.03	Taglio e rimozione di alberi e cespugli
F.03.01.01.04	Controllo della quota di scavo
F.03.01.01.05	Esecuzione dello scavo di sbancamento e livellamento
F.03.01.01.06	Esecuzione dello scavo di fondazione
F.03.01.01.07	Esecuzione dello scavo in trincea con macchine operatrici
F.03.01.01.08	Armatura e protezione degli scavi
F.03.01.01.09	Esecuzione dello scavo in trincea con mezzi manuali
F.03.01.01.10	Esecuzione manuale dello scavo
F.03.01.01.11	Aggottamento di acqua mediante l'utilizzo di pompe sommerse
F.03.01.01.12	Scavo a macchina, anche in presenza d'acqua
F.03.01.01.13	Scavo a mano, anche in presenza d'acqua
F.03.01.02	<i>Formazione di strato drenante alla base del rilevato</i>
F.03.01.02.01	Movimentazione e posa dello strato in geotessile
F.03.01.02.02	Posa in opera del pietrame
F.03.01.03	<i>Realizzazione rilevato per sottofondo stradale</i>
F.03.01.03.01	Movimentazione terra per rilevato
F.03.01.03.02	Compattazione per strati
F.03.01.03.03	Stesura stabilizzato con legante naturale e compattatura
F.03.01.04	<i>Trasporti</i>
F.03.01.04.01	Rimozione di macerie
F.03.01.04.02	Trasporto del materiale di risulta degli scavi
F.03.01.04.03	Consegna, stoccaggio e movimentazione materiali di consumo
F.03.01.05	<i>Realizzazione fondazione stradale in misto cementato</i>
F.03.01.05.01	Stesa con vibrofinitrice
F.03.01.05.02	Consegna e carico materiali
F.03.01.05.03	Rullatura con rullo gommato
F.03.01.05.04	Pulizia mezzi, ricollocazione a deposito
F.03.01.06	<i>Pacchetto stradale bituminoso</i>
F.03.01.06.01	Consegna e carico materiali
F.03.01.06.02	Stesura conglomerato bituminoso per strato di base
F.03.01.06.03	Stesa conglomerato bituminoso per strato di collegamento
F.03.01.06.04	Stesa tappeto di usura con vibrofinitrice
F.03.01.06.05	Stesura manto con attrezzi manuali
F.03.01.06.06	Rullatura strati con rullo metallico
F.03.01.06.07	Pulizia mezzi, ricollocazione a deposito
F.03.02	TRACCIATO STRADALE
F.03.02.01	<i>Scavi di scotico e sbancamento</i>
F.03.02.01.01	Tracciamento
F.03.02.01.02	Delimitazione e protezione degli scavi

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

F.03.02.01.03	Taglio e rimozione di alberi e cespugli
F.03.02.01.04	Controllo della quota di scavo
F.03.02.01.05	Esecuzione dello scavo di sbancamento e livellamento
F.03.02.01.06	Esecuzione dello scavo di fondazione
F.03.02.01.07	Esecuzione dello scavo in trincea con macchine operatrici
F.03.02.01.08	Armatatura e protezione degli scavi
F.03.02.01.09	Esecuzione dello scavo in trincea con mezzi manuali
F.03.02.01.10	Esecuzione manuale dello scavo
F.03.02.01.11	Aggottamento di acqua mediante l'utilizzo di pompe sommerse
F.03.02.01.12	Scavo a macchina, anche in presenza d'acqua
F.03.02.01.13	Scavo a mano, anche in presenza d'acqua
F.03.02.02	Formazione di strato drenante alla base del rilevato
F.03.02.02.01	Movimentazione e posa dello strato in geotessile
F.03.02.02.02	Posa in opera del pietrame
F.03.02.03	Realizzazione rilevato per sottofondo stradale
F.03.02.03.01	Movimentazione terra per rilevato
F.03.02.03.02	Compattazione per strati
F.03.02.03.03	Stesura stabilizzato con legante naturale e compattatura
F.03.02.04	Trasporti
F.03.02.04.01	Rimozione di macerie
F.03.02.04.02	Trasporto del materiale di risulta degli scavi
F.03.02.04.03	Consegna, stoccaggio e movimentazione materiali di consumo
F.03.02.05	Realizzazione fondazione stradale in misto cementato
F.03.02.05.01	Stesa con vibrofinitrice
F.03.02.05.02	Consegna e carico materiali
F.03.02.05.03	Rullatura con rullo gommato
F.03.02.05.04	Pulizia mezzi, ricollocazione a deposito
F.03.02.06	Pacchetto stradale bituminoso
F.03.02.06.01	Consegna e carico materiali
F.03.02.06.02	Stesura conglomerato bituminoso per strato di base
F.03.02.06.03	Stesa conglomerato bituminoso per strato di collegamento
F.03.02.06.04	Stesa tappeto di usura con vibrofinitrice
F.03.02.06.05	Stesura manto con attrezzi manuali
F.03.02.06.06	Rullatura strati con rullo metallico
F.03.02.06.07	Pulizia mezzi, ricollocazione a deposito
F.04	OPERE D'ARTE MAGGIORI
F.04.01	VIADOTTI con fondazioni, pile, spalle e pulvini in c.a., travi prefabbricate in acciaio e soletta di completamento in lastre predalles e c.a
F.04.01.01	Scavi di fondazione
F.04.01.01.01	Tracciamento
F.04.01.01.02	Delimitazione e protezione degli scavi
F.04.01.01.03	Controllo della quota di scavo
F.04.01.01.04	Esecuzione dello scavo di sbancamento e livellamento
F.04.01.01.05	Esecuzione dello scavo di fondazione
F.04.01.01.06	Armatatura e protezione degli scavi
F.04.01.01.07	Esecuzione manuale dello scavo
F.04.01.01.08	Aggottamento di acqua mediante l'utilizzo di pompe sommerse
F.04.01.02	Esecuzione di fondazioni in c.a

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

F.04.01.02.01	Allestimento e posa dell'armatura
F.04.01.02.02	Collocazione e rimozione delle cassetture in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate
F.04.01.02.03	Getto con autobetoniera e autopompa
F.04.01.02.04	Vibrazione del getto
F.04.01.03	<i>Esecuzione di pile, spalle, pulvini in c.a</i>
F.04.01.03.01	Allestimento e posa dell'armatura
F.04.01.03.02	Collocazione e rimozione delle cassetture in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate
F.04.01.03.03	Getto con autobetoniera e autopompa
F.04.01.03.04	Vibrazione del getto
F.04.01.04	<i>Posa in opera apparecchi di appoggio (per ponte in acciaio, con ponteggio già predisposto)</i>
F.04.01.04.01	Pulizia e preparazione del piano di appoggio con malta epossidica
F.04.01.04.02	Sollevamento con autogru e posa apparecchi di appoggio
F.04.01.04.03	Serraggio bulloni e collegamenti
F.04.01.05	<i>Varo di travi prefabbricate in acciaio</i>
F.04.01.05.01	Trasporto, scarico e stoccaggio travi in acciaio
F.04.01.05.02	Accoppiamento e assemblaggio carpenterie metalliche, saldatura e serraggio bulloni
F.04.01.05.03	Varo delle travi d'impalcato sugli appoggi predisposti e solidarizzazione temporanea, per evitarne la caduta
F.04.01.06	<i>Soletta in c.a. realizzata con posa di lastre autoportanti prefabbricate (predalles) e getto di completamento in c.a.</i>
F.04.01.06.01	Trasporto, scarico e stoccaggio lastre predalles e armatura
F.04.01.06.02	Predisposizione e fissaggio cavo principale (ad es. nella mezzera impalcato) per aggancio fune di trattenuta
F.04.01.06.03	Posa delle predalles
F.04.01.06.04	Allestimento e posa dell'armatura integrativa e degli elementi di alleggerimento
F.04.01.06.05	Getto con autobetoniera e autopompa
F.04.01.06.06	Vibrazione del getto
F.04.01.07	<i>Impermeabilizzazione impalcato (due mani, con stesa di tessuto non tessuto e rullatura intermedia)</i>
F.04.01.07.01	Spargimento di bitume
F.04.01.07.02	Applicazione di tessuto non tessuto
F.04.01.07.03	Rullatura leggera
F.04.01.07.04	Spargimento di sabbia
F.04.01.08	<i>Installazione giunti di dilatazione</i>
F.04.01.08.01	Preparazione e pulizia del piano di posa
F.04.01.08.02	Ammaraggio tirafondi con malta epossidica e applicazione giunti di dilatazione
F.04.01.08.03	Esecuzione di masselli di raccordo alla pavimentazione
F.04.02	GALLERIA NATURALE FRANCOFONTE
F.04.02.01	<i>Scavo a cielo aperto e compattazione del piano di posa per gli imbocchi</i>
F.04.02.01.01	Tracciamento
F.04.02.01.02	Delimitazione e protezione degli scavi
F.04.02.01.03	Controllo della quota di scavo
F.04.02.01.04	Esecuzione dello scavo di sbancamento e livellamento
F.04.02.01.05	Esecuzione dello scavo di fondazione
F.04.02.01.06	Armatura e protezione degli scavi
F.04.02.01.07	Esecuzione manuale dello scavo
F.04.02.02	<i>Infilaggi metallici sub-orizzontali radiali per il pre sostegno al contorno della</i>

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

	<i>galleria</i>
F.04.02.02.01	Esecuzione dei fori nella volta della galleria per interventi di presostegno
F.04.02.02.02	Collocazione nei fori predisposti dei tubi di acciaio
F.04.02.02.03	Iniezione di malta cementizia a bassa pressione
F.04.02.03	<i>Consolidamento del fronte di scavo con elementi strutturali in VTR cementati</i>
F.04.02.03.01	Esecuzione dei fori sul fronte di scavo
F.04.02.03.02	Collocazione nei fori predisposti di elementi strutturali in VTR cementati
F.04.02.03.03	Iniezione di malta cementizia a bassa pressione
F.04.02.04	<i>Avanzamento in sotterraneo con tecnica di scavo tradizionale</i>
F.04.02.04.01	Esecuzione dello scavo in galleria con macchine operatrici
F.04.02.04.02	Esecuzione dello scavo in galleria con mezzi manuali
F.04.02.04.03	Esecuzione di un primo strato di Spritz-Beton per uno spessore di 5/10 cm
F.04.02.05	<i>Prerivestimento realizzato con centine metalliche e Spritz-Beton fibrorinforzato</i>
F.04.02.05.01	Trasporto in cantiere degli elementi che costituiscono le centine e loro assemblaggio
F.04.02.05.02	Imbraco, sollevamento e posa nell'area di stoccaggio delle centine
F.04.02.05.03	Trasporto in galleria delle centine ove devono essere collocate
F.04.02.05.04	Assemblaggio a terra delle centine
F.04.02.05.05	Collocazione in opera delle centine, fissaggio alla volta della galleria e posa della rete elettrosaldata
F.04.02.05.06	Esecuzione dello Spritz-Beton finale con fibre metalliche
F.04.02.06	<i>Asportazione del materiale di risulta</i>
F.04.02.06.01	Asportazione del materiale di risulta
F.04.02.06.02	Trasporto del materiale di risulta degli scavi
F.04.02.06.03	Disgaggio
F.04.02.07	<i>Realizzazione della fondazione ad arco rovescio e dei piedritti</i>
F.04.02.07.01	Posa dell'armatura preconfezionata e delle gabbie d'armatura
F.04.02.07.02	Scavo, anche in roccia, e successivo rinterro con materiale recuperato dagli scavi
F.04.02.07.03	Collocazione e rimozione delle cassature in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate
F.04.02.07.04	Getto con autobetoniera e autopompa
F.04.02.07.05	Vibrazione del getto
F.04.02.08	<i>Rivestimento definitivo in calcestruzzo armato</i>
F.04.02.08.01	Posa dell'armatura preconfezionata e delle gabbie d'armatura
F.04.02.08.02	Collocazione e rimozione delle cassature in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate
F.04.02.08.03	Getto con autobetoniera e autopompa
F.04.02.08.04	Vibrazione del getto
F.04.02.09	<i>Opere di miglioramento delle condizioni ambientali in galleria</i>
F.04.02.09.01	Esecuzione della ventilazione
F.04.02.09.02	Esecuzione di impianto di illuminazione elettrico
F.04.02.09.03	Asportazione all'esterno delle acque di percolamento e/o di eventuali falde
F.04.02.10	<i>Rinterri</i>
F.04.02.10.01	Costipamento e rullatura
F.04.02.10.02	Pulizia mezzi, ricollocazione a deposito
F.04.03	<i>MANUFATTO DI ATTRAVERSAMENTO FERROVIARIO</i>
F.04.03.01	<i>Realizzazione di sottopasso ferroviario</i>
F.04.03.01.01	Scavo
F.04.03.01.02	Posizionamento di sistema provvisorio per il sostegno dei binari (sistema tipo Essen)
F.04.03.01.03	Predisposizione controsoletta di spinta con elementi in acciaio

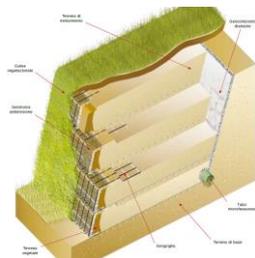
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

F.04.03.01.04	Scavo per piattaforma di varo e muro di contrasto
F.04.03.01.05	Collocazione e rimozione delle cassetture in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate
F.04.03.01.06	Posa dell'armatura
F.04.03.01.07	Getto con autobetoniera e autopompa e vibrazione del getto
F.04.03.01.08	Infissione di sottovia prefabbricato
F.05	OPERE D'ARTE MINORI
F.05.01	CAVALCAVIA
F.05.01.01	<i>Scavi</i>
F.05.01.01.01	Tracciamento
F.05.01.01.02	Delimitazione e protezione degli scavi
F.05.01.01.03	Controllo della quota di scavo
F.05.01.01.04	Esecuzione dello scavo di sbancamento e livellamento
F.05.01.01.05	Esecuzione dello scavo di fondazione
F.05.01.01.06	Esecuzione dello scavo in trincea con macchine operatrici
F.05.01.01.07	Armatura e protezione degli scavi
F.05.01.01.08	Esecuzione dello scavo in trincea con mezzi manuali
F.05.01.01.09	Esecuzione manuale dello scavo
F.05.01.01.10	Aggottamento di acqua mediante l'utilizzo di pompe sommerse
F.05.01.01.11	Scavo a macchina, anche in presenza d'acqua
F.05.01.01.12	Scavo a mano, anche in presenza d'acqua
F.05.01.02	<i>Varo di travi prefabbricate a cassoncino in c.a.p. con cavi pretesi</i>
F.05.01.02.01	Trasporto, scarico e stoccaggio travi prefabbricate a cassoncino in c.a.p.
F.05.01.02.02	Varo delle travi sugli appoggi predisposti e solidarizzazione temporanea, per evitarne la caduta
F.05.01.03	<i>Soletta in c.a. realizzata con posa di lastre autoportanti prefabbricate (predalles) e getto di completamento</i>
F.05.01.03.01	Trasporto, scarico e stoccaggio lastre predalles e armatura
F.05.01.03.02	Predisposizione e fissaggio cavo principale (ad es. nella mezzeria impalcato) per aggancio fune di trattenuta
F.05.01.03.03	Posa delle predalles
F.05.01.03.04	Allestimento e posa dell'armatura integrativa e degli elementi di alleggerimento
F.05.01.03.05	Getto con autobetoniera e autopompa
F.05.01.03.06	Vibrazione del getto
F.05.01.04	<i>Impermeabilizzazione impalcato (due mani, con stesa di tessuto non tessuto e rullatura intermedia)</i>
F.05.01.04.01	Spargimento di bitume
F.05.01.04.02	Applicazione di tessuto non tessuto
F.05.01.04.03	Rullatura leggera
F.05.01.04.04	Spargimento di sabbia
F.05.01.05	<i>Cordolo sommitale e rivestimento paratia con cls armato</i>
F.05.01.05.01	Collocazione e rimozione delle cassetture in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate
F.05.01.05.02	Posa dell'armatura
F.05.01.05.03	Getto con autobetoniera e autopompa e vibrazione del getto
F.05.02	SOTTOVIA STRADALI
F.05.02.01	<i>Scavo di fondazione</i>
F.05.02.01.01	Scavo per alloggiamento manufatto
F.05.02.02	<i>Manufatto scatolare in cls armato</i>
F.05.02.02.01	Collocazione e rimozione delle cassetture in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate
F.05.02.02.02	Posa dell'armatura

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

F.05.02.02.03	Getto con autobetoniera e autopompa e vibrazione del getto
F.05.02.03	<i>Impermeabilizzazione delle pareti con strato impermeabile in PVC</i>
F.05.02.03.01	Getto in calcestruzzo, in argilla espansa, calcestruzzo alleggerito o simili per massetto delle pendenze, ecc., in copertura o sugli aggetti, con autobetoniera e autopompa
F.05.02.03.02	Movimentazione e posa dello strato di compensazione e/o protezione in geotessile
F.05.02.03.03	Movimentazione e stesa dello strato di impermeabilizzazione in PVC
F.05.02.03.04	Giunzione trasversale dello strato di impermeabilizzazione in PVC Smussatura delle estremità
F.05.03	ATTRAVERSAMENTI IDRAULICI (ponti a singola campata)
F.05.03.01	<i>Scavi</i>
F.05.03.01.01	Tracciamento
F.05.03.01.02	Delimitazione e protezione degli scavi
F.05.03.01.03	Esecuzione dello scavo di fondazione
F.05.03.01.04	Scavo a macchina, anche in presenza d'acqua
F.05.03.01.05	Scavo a mano, anche in presenza d'acqua
F.05.03.01.06	Controllo della quota di scavo
F.05.03.01.07	Armatura e protezione degli scavi
F.05.03.01.08	Aggottamento di acqua mediante l'utilizzo di pompe sommerse
F.05.03.01.09	Trasporto del materiale di risulta degli scavi
F.05.03.02	<i>Realizzazione di ponte a singola campata con fondazioni, spalle e pulvini in c.a., travi prefabbricate in c.a.p. a V e soletta di completamento in c.a</i>
F.05.03.02.01	Esecuzione di fondazioni, spalle e pulvini in c.a
F.05.03.02.01.01	Allestimento e posa dell'armatura
F.05.03.02.01.02	Collocazione e rimozione delle cassetture in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate
F.05.03.02.01.03	Getto con autobetoniera e autopompa
F.05.03.02.01.04	Vibrazione del getto
F.05.03.02.02	Varo di travi prefabbricate in c.a.p a V
F.05.03.02.02.01	Trasporto, scarico e stoccaggio travi in c.a.p a V
F.05.03.02.02.02	Varo delle travi sugli appoggi predisposti e solidarizzazione temporanea, per evitarne la caduta
F.05.03.02.03	Soletta in c.a. realizzata con posa di lastre autoportanti prefabbricate (predalles) e getto di completamento
F.05.03.02.03.01	Trasporto, scarico e stoccaggio lastre predalles e armatura
F.05.03.02.03.02	Predisposizione e fissaggio cavo principale (ad es. nella mezzeria impalcato) per aggancio fune di trattenuta
F.05.03.02.03.03	Posa delle predalles
F.05.03.02.03.04	Allestimento e posa dell'armatura integrativa e degli elementi di alleggerimento
F.05.03.02.03.05	Getto con autobetoniera e autopompa
F.05.03.02.03.06	Vibrazione del getto
F.05.04	TOMBINI IDRAULICI
F.05.04.01	<i>Realizzazione e/o prolungamento di tombini prefabbricati e/o gettati in opera per attraversamento corsi d'acqua</i>
F.05.04.01.01	Esecuzione dello scavo di sbancamento e livellamento
F.05.04.01.02	Movimentazione e collocazione in opera di scatolare in c.a. prefabbricato
F.05.04.01.03	Getto di cls di rinfilo, sigillature
F.05.04.01.04	Allestimento e posa dell'armatura
F.05.04.01.05	Collocazione e rimozione delle cassetture in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate
F.05.04.01.06	Getto con autobetoniera e autopompa
F.05.04.01.07	Vibrazione del getto
F.05.04.01.08	Montaggio e posa in opera dei gabbioni e materassini tipo Reno vuoti e legatura degli stessi

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

F.05.04.01.09	Riempimento con pietrame
F.05.04.02	<i>Realizzazione e/o prolungamento di tombini circolari per attraversamento di piccole incisioni e fossi</i>
F.05.04.02.01	Posa del letto di sabbia, getto di cls di rinfiacco, sigillature
F.05.04.02.02	Movimentazione e collocazione in opera tubazioni in cls vibrocompresso o acciaio, diametro 2000/1500/1000/800 mm.
F.05.04.02.03	Allestimento e posa dell'armatura
F.05.04.02.04	Collocazione e rimozione delle cassetture in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate
F.05.04.02.05	Getto con autobetoniera e autopompa
F.05.04.02.06	Vibrazione del getto
F.05.04.03	<i>Rinterro e riempimenti</i>
F.05.04.03.01	Consegna, stoccaggio e movimentazione materiali
F.05.04.03.02	Stesa del letto di posa e del rinfiacco di sabbia
F.05.04.03.03	Costipamento e rullatura
F.05.04.03.04	Pulizia mezzi, ricollocazione a deposito
F.05.05	OPERE DI SOSTEGNO
F.05.05.01	<i>Scavi</i>
F.05.05.01.01	Delimitazione e protezione degli scavi
F.05.05.01.02	Esecuzione dello scavo di fondazione
F.05.05.01.03	Scavo a macchina, anche in presenza d'acqua
F.05.05.01.04	Scavo a mano, anche in presenza d'acqua
F.05.05.01.05	Armatura e protezione degli scavi
F.05.05.01.06	Aggottamento di acqua mediante l'utilizzo di pompe sommerse
F.05.05.02	<i>Raccolta acque di ruscellamento</i>
F.05.05.02.01	Posa in opera e fissaggio con malta cementizia su piano di appoggio predisposto; eventuali scalpellamenti e stuccatura dei giunti di canaletta con mezzo tubo in cls sulla sommità dei muri
F.05.05.03	<i>Muri di controripa, sottoscarpa e di sostegno</i>
F.05.05.03.01	Allestimento e posa dell'armatura
F.05.05.03.02	Collocazione e rimozione delle cassetture in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate
F.05.05.03.03	Getto con autobetoniera e autopompa
F.05.05.03.04	Vibrazione del getto
F.05.05.03.05	Rivestimento esterno del muro con paramento in pietra
F.05.05.04	<i>Formazione di strato drenante alla base dei muri in terra rinforzata</i>
F.05.05.04.01	Movimentazione e posa dello strato in geotessile
F.05.05.04.02	Posa in opera del pietrame
F.05.05.05	<i>Muri in terra rinforzata</i> 
F.05.05.05.01	Esecuzione dello scavo di sbancamento e livellamento
F.05.05.05.02	Realizzazione di tubazioni drenanti mediante posa di tessuto non tessuto, di tubi in PVC microforato, e stesa di ghiaio privo di sabbia
F.05.05.05.03	Movimentazione e posa dello strato di geocomposito drenante e stesa della rete metallica a doppia torsione a maglia esagonale e rinforzi in geogriglie a nastri per realizzazione singolo modulo

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

F.05.05.05.04	Consegna, stoccaggio e movimentazione materiali
F.05.05.05.05	Rinterro con macchine operatrici di ogni singolo modulo
F.05.05.05.06	Costipamento e rullatura di ogni singolo modulo
F.05.05.05.07	Messa a dimora piante e talee
F.05.05.05.08	Inerbimento con idrosemina
F.05.05.05.09	Pulizia mezzi, ricollocazione a deposito
F.05.05.06	<i>Cordoli in c.a. per sostegno barriere acustiche e di protezione</i>
F.05.05.06.01	Allestimento e posa dell'armatura
F.05.05.06.02	Collocazione e rimozione delle cassature in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate
F.05.05.06.03	Getto con autobetoniera e autopompa
F.05.05.06.04	Vibrazione del getto
F.06	OPERE DI COMPLETAMENTO E PROTEZIONE
F.06.01	SISTEMA DI DRENAGGIO DELLE ACQUE METEORICHE
F.06.01.01	<i>Scavi per condotte, pozzetti, vasche</i>
F.06.01.01.01	Scavo a mano fino alla profondità di m 4, anche in presenza d'acqua
F.06.01.01.02	Scavo a macchina fino alla profondità di m 4, anche in presenza d'acqua
F.06.01.01.03	Asporto materiali di risulta (carico, trasporto, scarico)
F.06.01.02	<i>Armatura e protezione scavi</i>
F.06.01.02.01	Armatura e protezione degli scavi
F.06.01.03	<i>Posa tubazioni, canne di discesa e pozzetti di imbocco prefabbricati; posa di chiusini;</i>
F.06.01.03.01	Stoccaggio provvisorio materiali
F.06.01.03.02	Movimentazione e collocazione in opera tubazioni, raccordi e pozzetti
F.06.01.03.03	Getto di cls di rinfiacco, sigillature
F.06.01.04	<i>Realizzazione di vasche di trattenuta sversamenti oli e carburanti; di disoleazione e sedimentazione delle acque di prima pioggia, impianto di sollevamento</i>
F.06.01.04.01	Allestimento e posa dell'armatura
F.06.01.04.02	Collocazione e rimozione delle cassature in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate
F.06.01.04.03	Getto con autobetoniera e autopompa
F.06.01.04.04	Vibrazione del getto
F.06.01.05	<i>Installazione di apparecchiature e realizzazione dei collegamenti elettrici negli impianti di sollevamento nuovi</i>
F.06.01.05.01	Installazione delle apparecchiature e posa in opera delle canalizzazioni esterne per gli allacciamenti elettrici
F.06.01.05.02	Inserimento fili nelle tubazioni predisposte
F.06.01.05.03	Installazione apparati
F.06.01.05.04	Collaudo impianto elettrico
F.06.01.05.05	Collegamento frutti e prima messa in funzione dell'impianto
F.06.01.06	<i>Rinterro e riempimento</i>
F.06.01.06.01	Consegna, stoccaggio e movimentazione materiali
F.06.01.06.02	Costipamento e rullatura
F.06.01.06.03	Pulizia mezzi, ricollocazione a deposito
F.06.02	IMPIANTI DI SICUREZZA IN GALLERIA
F.06.02.01	<i>Impianto elettrico e d'illuminazione gallerie</i>
F.06.02.01.01	Taglio e fissaggio delle canalizzazioni
F.06.02.01.02	Inserimento fili

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

F.06.02.01.03	Installazione corpi illuminanti
F.06.02.01.04	Collegamento frutti e prima messa in funzione dell'impianto
F.06.02.01.05	Collaudo impianto elettrico
F.06.02.02	<i>Impianto di ventilazione interno gallerie e pressurizzazione dei by-pass</i>
F.06.02.02.01	Esecuzione impianto di ventilazione interno gallerie naturali
F.06.02.02.02	Esecuzione impianto di pressurizzazione interno by-pass
F.06.02.03	<i>Segnaletica luminosa</i>
F.06.02.03.01	Posa e fissaggio dei pannelli luminosi
F.06.02.03.02	Posa in opera della linea elettrica dedicata
F.06.02.04	<i>Impianto semaforico</i>
F.06.02.04.01	Posa e fissaggio delle lanterne semaforiche
F.06.02.04.02	Posa in opera della linea elettrica dedicata
F.06.02.05	<i>Impianto rilevazione incendi e antincendio</i>
F.06.02.05.01	Posa in opera di tubo in acciaio zincato con giunzioni filettate per impianto antincendio
F.06.02.05.02	Installazione impianto di rilevamento
F.06.02.05.03	Posa idranti
F.06.02.05.04	Montaggio di componenti di impianti antincendio
F.06.02.06	<i>Impianto monitoraggio CO-OP; velocità, direzione e temperatura dell'aria in galleria</i>
F.06.02.06.01	Installazione rilevatori di CO-OP; velocità, direzione e temperatura dell'aria in galleria
F.06.02.06.02	Posa in opera della linea elettrica dedicata
F.06.02.07	<i>Impianto S.O.S.</i>
F.06.02.07.01	Installazione armadi sos in galleria
F.06.02.07.02	Posa in opera della linea elettrica dedicata
F.06.03	OPERE DI PROTEZIONE
F.06.03.01	<i>Realizzazione opere di protezione</i>
F.06.03.01.01	Montaggio di barriere New Jersey
F.06.03.01.02	Montaggio di guard-rails lungo il tracciato
F.06.03.01.03	Realizzazione di recinzione con paletti in ferro infissi nel terreno e rete metallica, in blocchi di fondazione già predisposti
F.06.03.02	<i>Montaggio di barriere fonoassorbenti, costituite da struttura metallica e pannelli di tamponamento</i>
F.06.03.02.01	Installazione dei montanti negli alloggiamenti predisposti
F.06.03.02.02	Installazione pannelli di tamponamento, mediante infilaggio
F.06.03.03	<i>Montaggio di elementi metallici su impalcato (guard-rail, pannelli di protezione, ecc.)</i>
F.06.03.03.01	Installazione dei montanti negli alloggiamenti predisposti
F.06.03.03.02	Installazione elementi a onda, parapetti, ecc., mediante bullonatura
F.06.03.03.03	Rimozione parapetti provvisori di cantiere
F.06.04	OPERE DI COMPLETAMENTO TRACCIATO STRADALE
F.06.04.01	<i>Pannelli a messaggio variabile</i>
F.06.04.01.01	Installazione dei montanti negli alloggiamenti predisposti
F.06.04.01.02	Predisposizione traverse monotrave reggi pannelli
F.06.04.01.03	Sollevamento carpenteria
F.06.04.01.04	Posa e fissaggio dei pannelli
F.06.04.01.05	Posa in opera della linea elettrica dedicata
F.06.04.02	<i>Realizzazione di segnaletica stradale</i>

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

F.06.04.02.01	Realizzazione di segnaletica orizzontale
F.06.04.02.02	Installazione di segnaletica stradale verticale
F.06.04.03	<i>Predisposizione cavidotti per impianti in itinere</i>
F.06.04.03.01	Scavo a sezione obbligata e ritombamento con materiale arido di riporto per la predisposizione di cavidotti fra locali tecnici e le gallerie
F.06.04.03.02	Posa pozzetti, chiusini, tubazioni in PVC corrugato a doppia parete
F.06.04.03.03	Getto di cls per calottature tubazioni all'interno della galleria
F.07	PROTOCOLLO SICUREZZA COVID-19
F.07.01	<i>Sicurezza Covid-19</i>
F.07.01.01	Accesso dei fornitori esterni ai cantieri
F.07.01.02	Pulizia e sanificazione nel cantiere
F.07.01.03	Bonifica e gestione dei rifiuti sanitari
F.07.01.04	Trasporto con permanenza con il sospetto caso COVID-19 alla struttura sanitaria di riferimento
F.07.01.05	Solo guida del mezzo con sospetto o confermato caso di COVID-19 a bordo e separazione del posto di guida da quello del paziente senza circuiti di ricircolo dell'aria tra i due compartimenti del mezzo
F.07.01.06	Assistenza per carico e scarico del paziente sospetto o confermato per COVID-19
F.08	INSTALLAZIONE E RIMOZIONE DI IMPIANTI DI CONFEZIONAMENTO CONGLOMERATI
F.08.01	<i>Predisposizione del piano di posa per silos, centrali di betonaggio, gru fisse (piattaforma di posa indicata dal costruttore o fornitore dell'impianto)</i>
F.08.01.01	Sistemazione/preparazione e pulizia dell'area
F.08.01.02	Esecuzione dello scavo di fondazione
F.08.01.03	Posa di armatura in ferro o rete metallica e piastre di ancoraggio
F.08.01.04	Getto con autobetoniera e autopompa entro scavo già predisposto
F.08.02	<i>Apprestamenti di cantiere per area di confezionamento conglomerati</i>
F.08.02.01	Scarico e carico di silos, centrali di betonaggio, gru (deposito temporaneo)
F.08.02.02	Installazione di silos cemento e centrale di betonaggio
F.08.02.03	Rimozione di silos cemento e centrale di betonaggio

L'analisi dettagliata di tutte le FASI DI LAVORO previste, articolate nelle rispettive attività lavorative, con l'individuazione dei rischi connessi, delle mansioni coinvolte, dei mezzi-attrezzature-impianti fissi e materiali impiegati, nonché delle relative procedure di sicurezza da adottare viene riportata nel documento allegato "ANALISI DELLE FASI".

6 _ INTERFERENZE (ALL. XV § 2.1.2.E D.LGS 81/08)

6.1 CONSULTAZIONE DEI RAPPRESENTANTI DEI LAVORATORI

Come previsto dalla normativa, il piano di sicurezza e coordinamento va consegnato ai rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori per la consultazione preventiva; la stessa procedura deve essere attivata in caso di modifiche significative da apportare allo stesso PSC. È diritto dei lavoratori, attraverso i loro rappresentanti, formulare al datore di lavoro, proposte di modifica, integrazione, ecc. sui piani.

Le modalità organizzative della reciproca informazione fra i datori di lavoro delle imprese, i subappaltatori, i lavoratori autonomi e il CSE sono:

- ✓ Riunione preliminare di coordinamento prima della consegna di cantiere;
- ✓ Riunioni di coordinamento in "fase di esecuzione lavori";
- ✓ Custodia ordinata in cantiere del PSC base, degli aggiornamenti e di tutta la documentazione di sicurezza.

Ai sensi dell'art. 92, comma c) del D. Lgs 81/2008 e s.m.i., il CSE deve provvedere ad organizzare tra i Datori di Lavoro, ivi compresi i Lavoratori Autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione.

La riunione preliminare di coordinamento apre di fatto il rapporto tra il CSE e l'Impresa esecutrice in merito a:

1. la conoscenza tra i soggetti che dovranno collaborare durante l'esecuzione dei lavori;
2. tutti i chiarimenti e precisazione sui contenuti del PSC;
3. la verifica di tutti gli adempimenti che l'impresa esecutrice dei lavori deve ottemperare prima dell'inizio dei lavori stessi;
4. la definizione delle procedure che verranno utilizzate dal CSE nell'attuazione in corso d'opera di:
 - a. opportune azioni di coordinamento (finalizzate a gestire le interferenze che potranno essere presenti in cantiere per le lavorazioni interferenti, per la cooperazione tra più datori di lavoro ecc.);
 - b. opportune azioni di controllo (per verificare con visite in cantiere, il livello di sicurezza attuato).

I contenuti della riunione di coordinamento varieranno anche in funzione dello scambio di reciproche informazioni e del modo in cui si intenderà armonizzare i rispettivi ruoli in merito alla sicurezza in cantiere.

Indipendentemente dalla facoltà del Coordinatore di convocare riunioni di coordinamento sono sin d'ora individuate le seguenti riunioni:

Prima Riunione di Coordinamento - preliminare

A tale riunione le Imprese convocate devono presentare eventuali proposte di modifica al programma lavori e alle fasi di sovrapposizione ipotizzate nel PSC. La data di convocazione della riunione verrà comunicata dal Coordinatore in fase esecutiva e della medesima verrà stilato apposito verbale.

La riunione preliminare di coordinamento apre di fatto il rapporto tra il CSE e l'Impresa esecutrice in merito a:

- a) la conoscenza tra i soggetti che dovranno collaborare durante l'esecuzione dei lavori;
- b) tutti i chiarimenti e precisazione sui contenuti del PSC;
- c) la verifica di tutti gli adempimenti che l'impresa esecutrice dei lavori deve ottemperare prima dell'inizio dei lavori stessi;
- d) la definizione delle procedure che verranno utilizzate dal CSE nell'attuazione in corso d'opera di:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

- opportune azioni di coordinamento (finalizzate a gestire le interferenze che potranno essere presenti in cantiere per le lavorazioni interferenti, per la cooperazione tra più datori di lavoro ecc.);
- opportune azioni di controllo (per verificare con visite in cantiere, il livello di sicurezza attuato).

Riunione di coordinamento ordinaria

La riunione di coordinamento ordinaria andrà ripetuta, a discrezione del coordinatore in fase di esecuzione in relazione all'andamento dei lavori, per definire le azioni da svolgere in futuro. Le date di convocazione di questa riunione verranno comunicate dal Coordinatore in fase esecutiva e delle medesime verrà stilato apposito verbale.

Riunione di Coordinamento straordinaria

Nel caso di situazioni, procedure o elementi particolari, quali le interferenze lavorative, il coordinatore in fase di esecuzione ha facoltà di indire riunioni straordinarie .Le date di convocazione di questa riunione verranno comunicate dal Coordinatore in fase esecutiva Anche di queste riunioni verrà stilato apposito verbale.

Riunione di Coordinamento "Nuove Imprese"

Nel caso di ingressi 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 coordinatore in fase esecutiva ha facoltà di indire riunioni di coordinamento per l'accesso di nuove imprese. Le date di convocazione di questa riunione verranno comunicate dal Coordinatore in fase esecutiva e delle medesime verrà stilato apposito verbale. In ogni caso è facoltà del Coordinatore in fase esecutiva di predisporre ulteriori riunioni di coordinamento ed è obbligo dei soggetti invitati partecipare alle predette riunioni.

Sopralluoghi in cantiere

Periodicamente il CSE eseguirà dei sopralluoghi, a cui sono tenuti a partecipare i DTC dell'impresa affidataria e di quelle esecutrici o loro delegati, al fine di verificare l'attuazione delle disposizioni pertinenti contenute nel PSC e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro. In caso di mancato rispetto di quanto sopra, il CSE redigerà un verbale di non conformità di cui verrà consegnata copia ai DTC delle imprese presenti al sopralluogo che lo controfirmeranno per ricevuta. L'impresa esecutrice provvederà, inoltre, alla normalizzazione dell'inadempienza riscontrata nei tempi ivi indicati. In assenza del DTC dell'impresa esecutrice o di un suo delegato sarà compito del DTC dell'impresa affidataria provvedere alla trasmissione del verbale ed a fornire al CSE copia controfirmata. Il CSE ha facoltà di annotare sul giornale dei lavori sue eventuali osservazioni in merito all'andamento dei lavori.

Il CSE provvederà a segnalare al committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, eventuali inosservanze riscontrate alle disposizioni degli artt. 94, 95 e 96 del D. Lgs 81/08 e alle prescrizioni del PSC, proponendo, in funzione di mancato adempimento, reiterata o grave violazione la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi del cantiere, la risoluzione del contratto.

Qualora l'inadempienza direttamente riscontrata in fase di sopralluogo comporti un pericolo grave ed imminente per i lavoratori, il CSE procederà alla sospensione delle singole lavorazioni che potranno riprendere solo dopo verifica degli avvenuti adeguamenti da parte dell'impresa esecutrice, in accordo con quanto previsto dall'art. 92, comma 1, lettera f) del D. Lgs. 81/08.

6.2 GESTIONE INTERFERENZE E MISURE DI COORDINAMENTO

LAVORAZIONI INTERFERENTI

Oltre a quanto già detto al paragrafo C.07 - Linee interferenti, si ritiene opportuno integrare i suddetti dati con quanto di seguito.

Occorre premettere che il programma lavori, allegato al presente progetto è un programma di massima; l'Appaltatore avrà l'onere di redigere il programma esecutivo dettagliato dei lavori in funzione di come, in base alle proprie scelte imprenditoriali ed organizzative intenderà sviluppare il susseguirsi delle varie lavorazioni in cantiere.

Nell'elaborazione del programma esecutivo dei lavori si dovrà fare in modo, laddove possibile di evitare sovrapposizioni, oppure far sì che diverse lavorazioni avvengano contemporaneamente ma in zone di cantiere distinte e delimitate.

L'Impresa dunque dovrà organizzarsi il lavoro per fasi e per aree in modo che le diverse lavorazioni possano avvenire sì nello stesso momento ma in aree diverse del cantiere.

In ogni caso qualora siano in corso lavorazioni differenti contemporaneamente in una stessa area di cantiere sarà necessario pianificare preventivamente le lavorazioni contemporanee, che i relativi capisquadra siano al corrente delle lavorazioni in corso e dei pericoli collegati ad esse ed inoltre sarà necessario che il preposto vigili per coordinare le varie lavorazioni ed evitare i pericoli delle sovrapposizioni; sarà fondamentale che ciascuna squadra passi le consegne alla squadra successiva e che la squadra precedente lasci sempre il cantiere in condizioni di sicurezza (recinzioni, macchinari, materiali,).

Si rimanda quindi al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori dopo che l'Impresa abbia presentato il programma esecutivo delle opere redatto per fasi e sottofasi ed ai Responsabili del Servizio di Prevenzione e Protezione delle varie Imprese il controllo reale di tali situazioni nel cantiere e l'aggiornamento del Piano di Sicurezza.

ORGANIZZAZIONE GENERALE DEI LAVORI E LAVORAZIONI INTERFERENTI

Lo scopo del presente capitolo è di individuare criticità non direttamente connesse alle lavorazioni, bensì derivanti da problematiche di coordinamento che possono coinvolgere:

- differenti imprese presenti in cantiere;
- rischi dei lavoratori connessi con la viabilità;
- eventuali compenetrazioni tra le differenti fasi lavorative;
- eventuali concatenazioni indesiderate tra le differenti fasi lavorative.

IDENTIFICAZIONE DELLE CRITICITA'

L'analisi logica dell'intero processo produttivo, pone in evidenza la necessità di compiere un determinato numero di attività in un determinato lasso di tempo, l'interdipendenza e la possibilità di sovrapposizione delle attività, l'eventuale presenza simultanea o successiva delle varie imprese realizzatrici.

Dall'esame del programma lavori, è inoltre possibile individuare le cosiddette criticità del processo produttivo, intendendo per esse situazioni nelle quali:

- si svolgono contemporaneamente nella stessa area di cantiere, più attività lavorative contigue;
- è prevista la presenza contemporanea di diverse imprese realizzatrici;
- è prevedibile la movimentazione contemporanea di materiali in grossi quantitativi o di rilevanti dimensioni geometriche.

CRITICITA' INELIMINABILI SOGGETTE A TRATTAZIONE SPECIFICA

I primi due ordini di criticità sopra evidenziati (situazioni nelle quali si svolgono contemporaneamente più attività lavorative contigue e situazioni in cui è prevedibile la presenza contemporanea di più imprese rea-

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

lizzatrici), comprendono situazioni che si possono verificare nella normale esecuzione lavorativa di un cantiere stradale come il caso di specie.

Per individuare le criticità intrinseche, si forniscono di seguito indicazioni generiche che andranno implementate in corso d'opera dal Coordinatore in fase di esecuzione.

Per il 1° tipo di criticità, le misure di coordinamento ai fini della sicurezza da adottare, non differiscono sostanzialmente da quelle indicate nel piano per i singoli settori lavorativi analizzati.

Si forniranno per tali situazioni solo provvedimenti e misure di sicurezza su cui porre una maggiore attenzione in fase esecutiva e di programmazione in relazione proprio alla contemporaneità delle attività lavorative.

Per il 2° tipo di criticità, invece, trattasi di provvedimenti di ordine formale-procedurale, ma per tale motivo non meno importanti, con cui eventualmente "calibrare" ed aggiornare in corso d'opera il Piano di Sicurezza.

CRITICITÀ INTRINSECHE

1) *Situazioni nelle quali si svolgono contemporaneamente nella stessa area di cantiere più attività lavorative contigue.*

Si individuano in questo paragrafo alcuni casi-tipo, frequenti o regolarmente presenti nei cantieri di tipo "stradale", per i quali sono indicate le disposizioni di Coordinamento a cui attenersi. Tali casi potrebbero non essere esaustivi delle possibili criticità del cantiere, legate alle particolarità locali dell'Appalto; in caso di nuove criticità riscontrabili nelle fasce di programmazione delle singole attività, l'adeguamento del piano con ulteriori disposizioni, sarà a cura del coordinatore per l'esecuzione.

1° CASO TIPO

Realizzazione paratia di pali e micropali	Consolidamento scarpate
---	-------------------------

E' vietata l'effettuazione di tali operazioni in diretta contiguità spaziale. I due fronti di lavoro interessati dalle suddette operazioni dovranno mantenere una distanza di rispetto di almeno 40 mt. L'allontanamento del materiale proveniente dalle trivellazioni deve essere effettuato contestualmente alla fase di perforazione onde evitare intralcio.

Vanno predisposte opportune piste di accesso ai mezzi d'opera utilizzati per l'approvvigionamento dei materiali destinati alla nuova costruzione, nonché per quelli impiegati per l'allontanamento a scarica dei materiali di risulta. Qualora non sia possibile assicurare vie di transito distinte per le due direzioni, di avvicinamento ed allontanamento dalle aree di lavoro, oppure della larghezza sufficiente al transito contemporaneo nei due sensi di marcia, si dovranno prevedere o delle piazzole intermedie di manovra con adeguato raggio di visibilità del percorso, oppure accessi controllati da personale di cantiere.

2° CASO TIPO

Interventi sulla viabilità esistente	Altre attività di cantiere
--------------------------------------	----------------------------

E' vietata l'effettuazione delle attività in diretta contiguità spaziale

Le attività di cantiere possono essere avviate solo dopo l'installazione della segnaletica di avviso e delle protezioni stradali prescritte.

La movimentazione dei mezzi nella fase di installazione delle segnaletiche e delle barriere deve essere

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

eseguita sotto presidio di maestranze addette (al presidio) ed alla vigilanza del traffico.

3° CASO TIPO

Demolizioni di strutture	Altre attività
--------------------------	----------------

Le operazioni dovranno essere eseguite conformemente alle indicazioni contenute nel piano delle demolizioni, che l'Impresa dovrà redigere a norma dell'art. 72 del DPR n° 164/56. Valgono le disposizioni relative a tutti i precedenti casi tipo ed inoltre:

Le operazioni di demolizione, dovranno essere precedute dalla messa in opera dei necessari puntellamenti e rafforzamenti. Si dovrà a questo punto studiare l'esatta composizione strutturale dei manufatti allo scopo di accertarsi delle condizioni generali di stabilità di insieme dello stesso e nel contempo adottare la tecnica di demolizione a minor "impatto" sulla struttura esistente e sulle condizioni di sicurezza dei lavoratori preposti.

E' vietata l'effettuazione di tali operazioni in diretta contiguità spazio-temporale; le attività di demolizione devono sempre poter procedere gradualmente dall'alto verso il basso. La demolizione dovrà procedere allo stesso livello per tutta l'estensione, in modo da evitare che operai possano trovarsi a quote diverse e possano essere colpiti da materiale caduto dall'alto.

L'allontanamento dei materiali di risulta, deve essere effettuato a stretto contatto con la relativa fase di demolizione, di talchè non possa verificarsi la coincidenza, nell'area di cantiere, di materiale di risulta accatastato proveniente dalle due differenti attività. In nessun caso, inoltre, il materiale di risulta dovrà essere anche solo temporaneamente accatastato ma immediatamente convogliato a terra.

IL carico e l'allontanamento dei materiali di risulta devono essere interamente portati a termine prima dell'intervento delle operazioni successive.

4° CASO TIPO

Perforazione per pali e micropali	Posa in opera armature e getto
-----------------------------------	--------------------------------

La fase di perforazione deve prevedere la presenza in prossimità della macchina perforatrice, del "perforista" addetto alle specifiche manovre di perforazione e di uno o due "sottomacchina" addetti agli utensili di scavo.

Tutte le manovre della macchina devono essere eseguite dal "perforista" il quale deve sempre rimanere nella posizione di comando, mantenendo sotto controllo visivo le parti in movimento e che devono essere eseguite e guidate da terra dal "sottomacchina" mantenendosi sempre fuori dal raggio di azione della stessa ed accertandosi che nella zona di manovra non stazionino mezzi o persone

Durante gli spostamenti la macchina deve sempre azionare il girofaro ed emettere appositi segnali acustici di avvertimento per il personale a terra.

Le operazioni di armatura e getto del palo successive alla perforazione, devono essere eseguite ad almeno 10/15 mt oltre il raggio di azione della più vicina macchina di perforazione in azione e comunque nel caso in cui nella stessa area lavorino più perforatrici, verificare che la distanza minima sia sempre doppia della massima altezza delle perforatrici.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

5° CASO TIPO

Impianti elettrici	Impianti tecnologici
--------------------	----------------------

Per tale sovrapposizione si rimanda ad un approfondimento a cura del CSE che dovrà congiuntamente alle Imprese esecutrici, fare in modo che ad ogni lavorazione, corrispondano unità ambientali diverse e ciò è possibile vista la distribuzione spaziale degli interventi.

6° CASO TIPO

Movimenti di materie	Costruzioni opere d'arte
----------------------	--------------------------

E' vietata l'effettuazione delle attività in diretta contiguità spaziale. E' vietata la presenza di personale non addetto alle lavorazioni nelle aree di transito e manovra dei mezzi.
Le aree di transito e manovra devono essere opportunamente segnalate e recintate
L'allontanamento dei materiali di risulta deve essere effettuato contestualmente con lo sbancaamento talchè il materiale di risulta non causi intralcio nelle aree di lavoro
Il carico e l'allontanamento dei materiali, ovvero lo scarico e la stesa dei materiali in un determinato tratto, deve essere interamente portato a termine, prima dell'intervento delle operazioni successive sullo stesso tratto.

7° CASO TIPO

Attività in altezza su viadotti-	Sistemazioni a piano campagna (viarie, idrauliche, ambientali ecc.)
----------------------------------	---

E' vietata qualsiasi attività a piano di campagna in corrispondenza delle aree interessate da attività in altezza sui viadotti (pile, pulvini, impalcati)
E' vietata la presenza di personale non addetto nelle aree interessate dai lavori in altezza
Le aree interessate da lavori in altezza e dai relativi mezzi di sollevamento devono essere appositamente segnalate e recintate.

8° CASO TIPO

Galleria naturale : scavo a foro cieco	Galleria naturale : Realizzazione consolidamenti e prerivestimenti
--	--

Le attività di scavo e di allontanamento dei materiali devono essere sospese durante le fasi di consolidamento e prerivestimento del cavo della galleria.
L'attività di carico e allontanamento del materiale di risulta dello scavo (smarino) deve essere eseguita in fase immediatamente successiva all'abbattimento del fronte
Il carico e l'allontanamento del marino deve essere interamente portato a termine prima della nuova fase di abbattimento del fronte e totalmente completato prima delle esecuzione dei consolidamenti e del prerivestimento del cavo.
Nella fase di trasporto e posa delle centine di prerivestimento deve essere interdetto l'accesso al fronte di scavo ai non addetti ai lavori.
Analogamente nella fase di messa in opera del cls proiettato (spriz beton)

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

9° CASO TIPO

Galleria naturale: esecuzione prerivestimento	Galleria naturale: Impermeabilizzazioni
---	---

E' vietata l'effettuazione di tali operazioni in diretta contiguità spaziale. I due fronti di lavoro dovranno mantenere una distanza minima di mt 60.

Durante l'allestimento del ponteggio di lavoro deve essere interdetto il transito a personale (e mezzi) non interessato dall'operazione in esercizio

Il ponteggio in esercizio deve essere adeguatamente illuminato e segnalato.

10° CASO TIPO

Galleria naturale: esecuzione rivestimento definitivo	Galleria naturale: Impermeabilizzazioni
---	---

E' vietata l'effettuazione di tali operazioni in diretta contiguità spaziale. I due fronti di lavoro dovranno mantenere una distanza minima di 60 mt

Durante l'allestimento del cassero mobile per il getto del rivestimento definitivo deve essere interdetto il transito a mezzi e personale non addetto.

Il cassero mobile per il getto del rivestimento definitivo in esercizio deve essere adeguatamente illuminato e segnalato.

11° CASO TIPO

Disboscamenti per la creazione di aree di cantiere	Movimenti di terra, scavi di sbancamento e/o lavorazioni in genere contemporanee al disboscamento
--	---

E' vietata l'effettuazione di tali operazioni in diretta contiguità spaziale.

Si dovranno individuare precisamente le aree di rispetto con interdizione al transito a mezzi e personale non addetto

Si dovranno individuare e segnalare le aree destinate all'accatastamento del materiale (alberi tagliati)

12° CASO TIPO

Varo travi Impalcati	Altre attività
----------------------	----------------

E' vietata l'effettuazione di tali operazioni in diretta contiguità spaziale.

Si dovranno individuare precisamente le aree di rispetto con interdizione al transito a mezzi e personale non addetto

Si dovranno predisporre:

Adeguato e dettagliato piano di varo (comprensivo anche di relazioni di calcolo e costruttivi)

Individuazione delle aree di stoccaggio materiali e/o elementi di carpenteria opportunamente segnalati e delimitati

Individuazione delle aree di assemblaggio e installazione attrezzature per la movimentazione delle strutture assemblate.

2) Situazioni nelle quali è prevista la presenza contemporanea di diverse imprese realizzatrici

La contemporanea presenza sul medesimo cantiere di più Imprese porta ad una amplificazione dei fattori di rischio con una conseguente riduzione del livello di sicurezza che può anche rendere incompatibile l'effettuazione di alcune lavorazioni.

Nei riguardi delle eventuali imprese subappaltatrici dell'Impresa aggiudicataria, si dovranno pertanto attuare le disposizioni di seguito descritte:

- L'impresa dovrà comunicare al Coordinatore in fase di esecuzione ed al Committente le opere che intende affidare in subappalto, fornendo le generalità delle Imprese subappaltatrici.
- E' vietato all'Appaltatore l'affidamento di opere in subappalto senza autorizzazione del Committente.
- Nel caso di utilizzo comune di una stessa macchina si dovranno indicare: il nominativo della persona che può dare disposizioni a colui che opera per ditte diverse, nonché di chi dovrà controllare il corretto imbracaggio dei carichi da sollevare.

Ciascuna Impresa subappaltatrice o imprese diverse da quella aggiudicataria "principale" esecutrice dei lavori di deviazione e/o allaccio delle reti di sottoservizi interferenti con le opere in argomento, dovrà fornire all'appaltatore - e questi trasmetterlo al CSE - il POS.

Saranno definite e verbalizzate le procedure di coordinamento con le attività eventualmente interferenti, sotto la "supervisione" del CSE. Nessuna Impresa potrà operare se prima non sia stata effettuata apposita riunione preliminare, a seguito della quale dovrà essere rilasciata dall'Impresa Appaltatrice Principale apposito documento autorizzativo da esibire dalle squadre di intervento dell'Impresa "Terza" a qualsiasi eventuale controllo in corso d'opera.

1° CASO TIPO

Attività di spostamento e/o rimozione di sottoservizi esistenti da parte di Ditte Terze incaricate da Enti Gestori	Esecuzione movimenti terra, opere d'Arte etc.
--	---

Definizione ed acquisizione della tipologia d'intervento da effettuare congiuntamente ai responsabili e tecnici degli Enti Gestori.

Preventivo e operativo coordinamento in materia di sicurezza tra il CSE incaricato per il presente appalto e i responsabili della sicurezza appartenenti agli Enti Gestori.

Individuazione e delimitazione delle aree e degli accessi delle zone interessate dai lavori di spostamento e/o rimozione di sottoservizi esistenti da parte di Ditte Terze.

Recinzione e segnalazione delle aree di cui al punto precedente.

3) Situazioni nelle quali è prevedibile la movimentazione contemporanea di materiali in grossi quantitativi e/o comunque di rilevanti dimensioni geometriche

E' necessaria, durante dette situazioni, la presenza continuativa in cantiere del responsabile per la sicurezza della ditta Appaltatrice.

Se necessario, si imporrà la sospensione di una delle attività contemporanee individuate ed una diversa concatenazione temporale.

1° CASO TIPO:

Contemporaneità tra:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Operazioni di sollevamento prefabbricati in c.a., in c.a.p. e carpenteria metallica	altre attività
---	----------------

Tutti i mezzi di sollevamento, scavo e trasporto devono essere provvisti di appropriati dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra.

I posti di manovra dei mezzi d'opera impiegati per il sollevamento ed il trasporto devono essere sistemati in modo da permettere una visibilità diretta ed immediata delle zone di azione del mezzo, senza che il manovratore sia costretto a compiere alcun movimento per ottenerla.

I segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre dei mezzi di sollevamento e trasporto da parte del personale di terra devono essere resi noti con appositi avvisi chiaramente leggibili a tutto il personale interessato e completati se necessario con indicazioni a voce. Una sola persona deve fare i segnali di comando.

Evitare il passaggio di carichi sospesi sopra i lavoratori qualora ciò non si possa evitare, l'operatore del mezzo deve dare il segnale acustico in tempo onde consentire il preventivo allontanamento del personale in pericolo, fermando, se necessario, i movimenti di traslazione del carico. Se nonostante il segnale le persone a terra non si spostassero, l'operatore deve sospendere ogni manovra di carico e chiedere l'intervento del preposto.

2° CASO TIPO:

Contemporaneità tra:

Sollevamento e trasporto di tronchi di alberi asportati	Altre attività
---	----------------

Tutti i mezzi di sollevamento, scavo e trasporto devono essere provvisti di appropriati dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra.

I posti di manovra dei mezzi d'opera impiegati per il sollevamento ed il trasporto devono essere sistemati in modo da permettere una visibilità diretta ed immediata delle zone di azione del mezzo, senza che il manovratore sia costretto a compiere alcun movimento per ottenerla.

I segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre dei mezzi di sollevamento e trasporto da parte del personale di terra devono essere resi noti con appositi avvisi chiaramente leggibili a tutto il personale interessato e completati se necessario con indicazioni a voce. Una sola persona deve fare i segnali di comando.

Evitare il passaggio di carichi sospesi sopra i lavoratori qualora ciò non si possa evitare, l'operatore del mezzo deve dare il segnale acustico in tempo onde consentire il preventivo allontanamento del personale in pericolo, fermando, se necessario, i movimenti di traslazione del carico. Se nonostante il segnale le persone a terra non si spostassero, l'operatore deve sospendere ogni manovra di carico e chiedere l'intervento del preposto.

3° CASO TIPO:

Contemporaneità tra:

Operazioni di trasporto di mezzi, attrezzature, materiali e prefabbricati in c.a. e in c.a.p. etc.	Viabilità di cantiere
---	-----------------------

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Vanno predisposte opportune piste di accesso ai mezzi d'opera utilizzati per l'approvvigionamento dei materiali, trasporto mezzi, attrezzature, e prefabbricati nonché per quelli impiegati per l'allontanamento a discarica dei materiali di risulta e/o di attrezzature. Qualora non sia possibile assicurare vie di transito distinte per le due direzioni, oppure della larghezza sufficiente al transito contemporaneo nei due sensi di marcia, si dovranno prevedere o delle piazzole intermedie di manovra con adeguato raggio di visibilità del percorso, oppure accessi controllati dal personale di cantiere. Vista la situazione di esiguità di spazi per il transito che nella maggior parte dei casi, avverrà sulla infrastruttura viaria stessa - per come è stata concepita la logistica di cantiere - si dovrà porre particolare attenzione alle modalità di circolazione. Apposite procedure di circolazione e vigilanza continua dovranno interessare tutti i tratti interessati.

7 MODALITÀ ORGANIZZATIVE (ALL. XV § 2.1.2.G D.LGS 81/08)

Nella gestione del cantiere, in relazione a quanto individuato dal D.Lgs 81/2008 - Allegato XV punto 2.1.2.g, dovrà essere garantita una continua e adeguata cooperazione del coordinamento, nonché una reciproca informazione fra le varie imprese e lavoratori autonomi presenti in cantiere.

Sarà il Coordinatore in fase di esecuzione incaricata dell'attuazione e del rispetto delle misure organizzative attuate a tale scopo.

Nella tabella seguente vengono riportate le modalità organizzative principali che dovranno essere attuate e rispettate da tutte le figure coinvolte nel processo produttivo.

Si/No	Azione	Descrizione
Si	Trasmissione delle schede informative delle imprese presenti	OMISSIS
Si	Riunione dei coordinamento	
Si	Verifica della trasmissione delle informazioni tra le imprese affidatarie e le imprese esecutrici e i lavoratori autonomi	
Si	Altro (descrivere)	

8 _ GESTIONE EMERGENZE (ALL. XV § 2.1.2.H D.LGS. 81/08)

8.1 ORGANIZZAZIONE DEL PRIMO SOCCORSO

L'Appaltatore dovrà accertare l'ubicazione del più vicino Punto di Pronto Soccorso e riportarlo nel POS. Si ritiene necessario che in cantiere siano presenti pacchetti di medicazione o cassette di pronto soccorso conformi almeno a quanto disposto dall'articolo 4 Decreto Interministeriale n° 388/2003

Pacchetto di medicazione

Il pacchetto di medicazione deve essere presente nelle aziende o unità produttive di gruppo C, ossia in cui sono presenti meno di 3 dipendenti.

Esso deve essere tenuto in ogni luogo di lavoro, adeguatamente custodito, facilmente individuabile grazie all'adeguata segnaletica e facilmente accessibile. Nel caso di lavoratori che operino in luoghi isolati, esso deve essere messo loro a disposizione, per esempio sugli automezzi aziendali.

Contenuto minimo:

- 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.

Cassetta di pronto soccorso

La cassetta di pronto soccorso deve essere presente nelle aziende o nelle unità produttive di gruppo A e gruppo B, in cui, cioè, sono presenti più di 3 dipendenti.

Essa deve essere tenuta in ogni luogo di lavoro, ben conservata, segnalata con la segnaletica adeguata e facilmente accessibile.

Contenuto minimo:

- 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 500 ml (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).

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

- 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.

Sia il contenuto del pacchetto di medicazione che quello della cassetta di pronto soccorso devono essere **controllati ogni 6 mesi, non possono contenere medicinali e la dotazione minima deve essere integrata, su indicazione del medico competente, a seconda delle necessità specifiche del singolo luogo di lavoro.**

Considerati i progressi che nel campo della medicina sono stati fatti negli ultimi anni – si invita l'Impresa ad integrare i contenuti minimi delle cassette di medicazione anche con medicinali e ritrovati di concezione più moderna; tutto ciò con l'ausilio del medico competente che indicherà anche quale sarà il locale più opportuno da utilizzare per le piccole medicazioni in cantiere.

I pacchetti di medicazione o le cassette di pronto soccorso saranno collocati almeno presso le seguenti zone: Ufficio, Spogliatoio, Locale adibito a mensa. In tutti i luoghi dove saranno tenuti presidi sanitari di primo soccorso dovrà essere posta apposita segnaletica con croce bianca su fondo verde e dovranno essere tenute le istruzioni per l'uso dei prodotti.

Procedure di pronto soccorso

Poiché nelle emergenze è essenziale non perdere tempo, è fondamentale conoscere alcune semplici misure che consentano di agire adeguatamente e con tempestività:

- garantire l'evidenza del numero di chiamata per i soccorsi
- predisporre indicazioni chiare e complete per permettere ai soccorsi di raggiungere il luogo dell'incidente (indirizzo, telefono, strada più breve, punti di riferimento)
- cercare di fornire già al momento del primo contatto con i soccorritori, un'idea abbastanza chiara di quanto è accaduto, il fattore che ha provocato l'incidente, quali sono state le misure di primo soccorso e la condizione attuale del luogo e dei feriti
- in caso di incidente grave, qualora il trasporto dell'infortunato possa essere effettuato con auto privata, avvisare il Pronto Soccorso dell'arrivo informandolo di quanto accaduto e delle condizioni dei feriti

L'impresa, come già detto, dovrà tenere in evidenza i numeri telefonici utili e tutti gli operatori dovranno essere informati del luogo in cui potranno trovare, all'interno del cantiere, sia l'elenco di cui sopra, sia un telefono fisso o cellulare per le chiamate d'urgenza.

Comportamento da tenere:

- in attesa dei soccorsi tenere sgombra e segnalare adeguatamente una via di facile accesso
- prepararsi a riferire con esattezza quanto è accaduto, le attuali condizioni dei feriti
- controllare periodicamente le condizioni e la scadenza del materiale e dei farmaci di primo soccorso.

Infine si ricorda che nessuno è obbligato per legge a mettere a repentaglio la propria incolumità per portare soccorso e non si deve aggravare la situazione con manovre o comportamenti scorretti.

Vaccinazione antitetanica obbligatoria

Ai sensi della legge n. 292 del 5 marzo 1936, successivamente modificata dalla Legge n. 419 del 20 marzo 1968 e DPR n. 1301 del 7 settembre 1965, i lavoratori dovranno essere sottoposti a vaccinazione obbligatoria. Inoltre la certificazione sanitaria relativa deve essere conservata dal lavoratore sottopostosi alle misure profilattiche "iniziali" e "di richiamo".

Come si può assistere l'infortunato:

valutare quanto prima se la situazione necessita di altro aiuto oltre al proprio
evitare di diventare una seconda vittima: se attorno all'infortunato c'è pericolo (di scarica elettrica, esalazioni gassose, etc.) prima di intervenire, adottare tutte le misure di prevenzione e protezione necessarie
spostare la persona dal luogo dell'incidente solo se necessario o c'è pericolo imminente o continuato, senza comunque sottoporsi agli stessi rischi
accertarsi del danno subito: tipo di danno (grave, superficiale, etc.), regione corporea colpita, probabili conseguenze immediate (svenimento, insufficienza cardio-respiratoria)
accertarsi delle cause: causa singola o multipla (caduta, folgorazione e caduta, etc.), agente fisico o chimico (scheggia, intossicazione, etc.)
porre nella posizione più opportuna (di sopravvivenza) l'infortunato e apprestare le prime cure
rassicurare l'infortunato e spiegargli che cosa sta succedendo cercando di instaurare un clima di reciproca fiducia
conservare stabilità emotiva per riuscire a superare gli aspetti spiacevoli di una situazione d'urgenza e controllare le sensazioni di sconforto o disagio che possono derivare da essi.

Sorveglianza sanitaria e visite mediche

La sorveglianza sanitaria sarà effettuata dal medico competente incaricato dall'impresa esecutrice ed avrà il compito di:

accertare preventivamente l'assenza di controindicazioni al lavoro e l'idoneità alle mansioni specifiche di ogni singolo lavoratore
esprimere i giudizi di idoneità specifica al lavoro
istituire per ogni lavoratore esposto all'«agente» una cartella sanitaria e di rischio da custodire presso il datore di lavoro, con la salvaguardia del segreto professionale
accertare periodicamente nel corso delle lavorazioni, lo stato di salute di ogni singolo lavoratore, esprimere il giudizio sulla conferma di idoneità alla mansione specifica ed aggiornare le cartelle sanitarie
informare ogni lavoratore interessato dei risultati del controllo sanitario
partecipare alla programmazione del controllo dell'esposizione dei lavoratori, esprimendo pareri di competenza sui risultati e sulle valutazioni

Si rammenta che anche per i lavoratori che non sono soggetti a visita medica, è obbligatorio aver eseguito il vaccino antitetanico ed i successivi richiami, la cui certificazione deve essere comunque custodita in una personale «Cartella sanitaria».

L'impresa appaltatrice dovrà trasmettere al CSE copia della relativa documentazione e dovrà altresì controllare che anche i suoi subaffidatari siano sottoposti agli accertamenti sanitari preventivi e periodici obbligatori.

8.2 ORGANIZZAZIONE EVACUAZIONE E ANTINCENDIO

Prevenzione incendi e piano di emergenza

Estintori

L'impresa appaltatrice, oltre agli estintori carrellati, dovrà predisporre in cantiere (nei punti strategici e di maggior frequentazione) un adeguato numero di estintori dalla capacità estinguente non inferiore a 34 A 144BC, controllati ogni 6 mesi, in prossimità degli stessi dovrà essere esposta la segnaletica riportante il pittogramma dell'estintore.

Bisognerà fare in modo che non vengano ingombrati gli spazi antistanti i mezzi di estinzione, che gli stessi non vengano spostati e che il capo cantiere venga informato di qualsiasi loro utilizzo anche se parziale. Anche a bordo dei mezzi di trasporto di cantiere dovrà altresì essere posto un estintore.

Estintori portatili

- Tipo:
 - ✓ omologato DM 20/12/82
- Estinguente:
 - ✓ (polvere)
- Classi di fuoco:
 - ✓ (A,B,C)
- Capacità estinguente:
 - ✓ 34A,144B,C (minimo)
- Peso:
 - ✓ 5 kg.
- Posizionamento:
 - ✓ (p.e. in prossimità delle uscite dai luoghi, o di particolari lavorazioni,
 - ✓ nelle baracche ed in galleria)
- Installazione:
 - ✓ (p.e. a parete h.max 1,50 m)
- Cartellonistica:
 - ✓ conforme al D.Lvo 493/96
- Manutenzione:
 - ✓ UNI 9994/92 (sorveglianza e controllo semestrale)

Per quanto riguarda la tipologia dei mezzi di spegnimento si fa riferimento all'Allegato V del D.M. 10/03/98 e più precisamente alla classificazione del tipo di incendio e del relativo tipo di estinguente da adoperare:

incendi di classe A – incendi di materiali solidi, usualmente di natura organica, che portano alla formazione di braci;

estinguenti per incendi classe A – acqua, schiuma, polvere sono le sostanze più comunemente

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

usate; le attrezzature che utilizzano dette sostanze sono: estintori, naspi, idranti od altri impianti di estinzione ad acqua;

incendi di classe B – incendi di materiali liquidi o solidi liquefacibili, quali petrolio, paraffina, vernici, olii, grassi ecc;

estinguenti per incendi classe B – gli estinguenti più comunemente utilizzati sono costituiti da schiuma, polvere e anidride carbonica;

incendi di classe C – incendi di gas;

l'intervento principale contro tali incendi è quello di bloccare il flusso di gas chiudendo la valvola di intercettazione o otturando la falla; a tale proposito si richiama il fatto che esiste il rischio di esplosione se un incendio di gas viene estinto prima di intercettare il flusso del gas;

incendi di classe D – incendi di sostanze metalliche- Incendi di sostanze metalliche che bruciano (allum., magn., potassio, sodio);

estinguenti specifici per incendi di classe D sono polveri speciali e bisogna operare con personale particolarmente addestrato;

incendi di classe E di impianti ed attrezzature elettriche sotto tensione;

estinguenti specifici per incendi di classe E sono estinguenti specifici costituiti da polveri dielettriche e da anidride carbonica.

Piano di Emergenza

L'impresa appaltatrice avrà l'obbligo di esigere tutti i nominativi dei lavoratori delle imprese subaffidatarie addetti all'emergenza, che dovranno essere consegnati al Committente e/o al Re-sLav e al CSE.

L'impresa appaltatrice avrà l'obbligo di redigere un PIANO DI EMERGENZA relativo al cantiere.

Ai sensi del D.Lgs 626/94 e del D.M. 10.03.98 artt. 6 e 7, dovrà esserci in cantiere un adeguato numero di persone addette all'emergenza: almeno due (che devono aver frequentato apposito corso antincendio) per ogni area operativa.

Nel piano di emergenza deve essere riportata la procedura di mobilitazione di mezzi e persone atte a fronteggiare una determinata condizione di emergenza attribuibile allo sviluppo anomalo e incontrollato di un processo e/o lavorazione e/o deposito.

La squadra di emergenza dovrà essere composta da due o più unità appositamente addestrate per effettuare le operazioni di primo intervento.

E' anche opportuno prevedere una serie di provvedimenti di controllo iniziale e periodico sulle macchine ed apparecchiature, componenti e parti di impianto per accertarne la rispondenza agli standard di progetto.

Il piano di emergenza deve altresì contenere:

l'analisi dei centri di pericolo;

l'analisi delle possibili situazioni di guasto;

la valutazione delle conseguenze delle possibili situazioni di guasto ipotizzate;

le procedure relative alle azioni da adottare per interrompere le sequenze incidentali individuate;

le procedure di intervento per mitigare le conseguenze;

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

l'elenco nominativo del personale responsabile a vari livelli delle emergenze;
le procedure per la verifica dell'efficienza degli impianti e di registrazione delle prove svolte;
le norme di pronto soccorso che la squadra di pronto soccorso deve attuare al verificarsi di un incidente.

I "fattori" da tenere presenti nel predisporre un piano di emergenza sono:

- l'uso del luogo di lavoro;
- i sistemi di allarme;
- il numero di persone (lavoratori, pubblico) presenti e la loro ubicazione;
- i lavoratori che sono esposti a rischi particolari;
- il livello di addestramento fornito al personale;
- la presenza di sub-appaltatori e/o lavoratori autonomi esterni.

Il piano di emergenza deve essere basato su chiare "istruzioni scritte" e deve includere:

- i doveri del personale di servizio incaricato di svolgere specifiche mansioni di emergenza;
- i doveri del personale cui sono affidate particolari responsabilità;
- i provvedimenti per assicurare che tutto il personale sia informato e formato;
- le misure per il personale identificato a rischio;
- le specifiche misure per le aree ad elevato rischio di incendio;
- le procedure per i collegamenti con i servizi esterni (Vigili del fuoco, Carabinieri, Polizia, ecc.).

IL PIANO D'EMERGENZA DOVRA' ESSERE REDATTO INDICANDO LE MISURE DI SICUREZZA DERIVANTI DALL' ANALISI DEL RISCHIO INCENDI

8.3 ORGANIZZAZIONE SUL CONTENIMENTO DELLA DIFFUSIONE COVID-19

PREMESSA

Il COVID-19 rappresenta un rischio biologico generico, per il quale occorre adottare misure uguali per tutta la popolazione.

Le imprese presenti in cantiere in conformità alle recenti disposizioni legislative e indicazioni dell'Autorità sanitaria, adottano tutte le misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del nuovo virus nei cantieri edili, disciplinando con il presente piano tutte le misure di sicurezza che devono essere adottate dai lavoratori ad integrazione di quelle già predisposte nel Piano di Sicurezza e Coordinamento specifico.

OBIETTIVO DEL PROTOCOLLO

Obiettivo del presente piano è rendere il cantiere un luogo sicuro in cui i lavoratori possano svolgere le attività lavorative. A tal riguardo, vengono forniti tutti gli accorgimenti necessari che devono essere adottati per contrastare la diffusione del COVID-19.

RIFERIMENTI NORMATIVI

[Decreto legge 17 marzo 2020, n. 18](#)

[Protocollo condiviso di regolazione delle misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus Covid-19 negli ambienti di lavoro - 14 marzo 2020](#)

[DPCM 11 marzo 2020](#)

[Decreto legge 23 febbraio 2020, n. 6](#)

[DPCM 10 aprile 2020](#)

[DPCM 26 aprile 2020 con nuovo protocollo condiviso del 24 aprile 2020](#)

INFORMAZIONE

Il datore di lavoro informa tutti i lavoratori e chiunque entri nel cantiere circa le disposizioni delle Autorità, affiggendo all'ingresso del cantiere e nei luoghi maggiormente frequentati appositi cartelli visibili che segnalino le corrette modalità di comportamento. Inoltre fornisce appositi depliant contenenti tali informazioni.

In particolare, le informazioni riguardano i seguenti obblighi:

il personale, prima dell'accesso al cantiere dovrà essere sottoposto al controllo della temperatura corporea. Se tale temperatura risulterà superiore ai 37,5°, non sarà consentito l'accesso al cantiere. Le persone in tale condizione saranno momentaneamente isolate e fornite di mascherine, non dovranno recarsi al Pronto Soccorso e/o nelle infermerie di sede, ma dovranno contattare nel più breve tempo possibile il proprio medico curante e seguire le sue indicazioni o, comunque, l'autorità sanitaria;

la consapevolezza e l'accettazione del fatto di non poter fare ingresso o di poter permanere in cantiere e di doverlo dichiarare tempestivamente laddove, anche successivamente all'ingresso, sussistano le condizioni di pericolo (sintomi di influenza, temperatura, provenienza da zone a rischio o contatto con persone positive al virus nei 14 giorni precedenti, etc) in cui i provvedimenti dell'Autorità impongono di informare il medico di famiglia e l'Autorità sanitaria e di rimanere al proprio domicilio;

l'impegno a rispettare tutte le disposizioni delle Autorità e del datore di lavoro nel fare

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

accesso in cantiere (in particolare: mantenere la distanza di sicurezza, utilizzare gli strumenti di protezione individuale messi a disposizione durante le lavorazioni che non consentano di rispettare la distanza interpersonale di un metro e tenere comportamenti corretti sul piano dell'igiene);

l'impegno a informare tempestivamente e responsabilmente il datore di lavoro della presenza di qualsiasi sintomo influenzale durante l'espletamento della prestazione lavorativa, avendo cura di rimanere ad adeguata distanza dalle persone presenti;

l'obbligo del datore di lavoro di informare preventivamente il personale, e chi intende fare ingresso nel cantiere, della preclusione dell'accesso a chi, negli ultimi 14 giorni, abbia avuto contatti con soggetti risultati positivi al COVID-19 o provenga da zone a rischio secondo le indicazioni dell'OMS;

Le informazioni, le misure di sicurezza e le disposizioni contenute nel presente documento dovranno essere recepite dalle imprese affidatarie, esecutrici e dai lavoratori autonomi come aggiuntive a quanto contenuto nel piano di sicurezza di cantiere.

Le imprese affidatarie ed esecutrici dovranno trasmetterle anche ai propri fornitori, sub affidatari e lavoratori autonomi dandone evidenza al Coordinatore per la Sicurezza.

Le imprese operanti in cantiere informano tutti i lavoratori e chiunque entri in cantiere circa le disposizioni di sicurezza contenute nel presente "Protocollo di sicurezza di cantiere anti-contagio" e le disposizioni legislative anti-COVID, consegnando appositi deplianti e infografiche informative.

MODALITÀ DI INGRESSO IN CANTIERE

Per l'accesso di fornitori esterni sono individuate procedure di ingresso, transito e uscita, mediante modalità, percorsi e tempistiche predefinite, al fine di ridurre le occasioni di contatto con il personale presente nel cantiere, con integrazione in appendice nel PSC (Piano di sicurezza e coordinamento).

Se possibile, gli autisti dei mezzi di trasporto devono rimanere a bordo dei propri mezzi: non è consentito l'accesso ai locali chiusi comuni del cantiere per nessun motivo. Per le necessarie attività di approntamento delle attività di carico e scarico, il trasportatore dovrà attenersi alla rigorosa distanza minima di un metro.

Per fornitori/trasportatori e/o altro personale esterno sono stati individuati/installati servizi igienici dedicati. È fatto divieto di utilizzo di quelli del personale dipendente. È garantita un'adeguata pulizia giornaliera.

Ove sia presente un servizio di trasporto organizzato dal datore di lavoro per raggiungere il cantiere, è garantita e rispettata la sicurezza dei lavoratori lungo ogni spostamento, se del caso facendo ricorso a un numero maggiore di mezzi e/o prevedendo ingressi ed uscite dal cantiere con orari flessibili e scaglionati oppure riconoscendo aumenti temporanei delle indennità specifiche, come da contrattazione collettiva, per l'uso del mezzo proprio.

È assicurata la pulizia con specifici detergenti delle maniglie di portiere e finestrini, volante, cambio, etc. mantenendo una corretta areazione all'interno del veicolo.

PULIZIA E SANIFICAZIONE NEL CANTIERE

È assicurata la pulizia giornaliera e la sanificazione periodica degli spogliatoi e delle aree comuni ed è limitato l'accesso contemporaneo a tali luoghi.

Ai fini della sanificazione e della igienizzazione, sono inclusi anche i mezzi d'opera con le relative

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

cabine di guida o di pilotaggio, le auto di servizio e le auto a noleggio e per i mezzi di lavoro quali gru e mezzi operanti in cantiere.

Il datore di lavoro verifica la corretta pulizia degli strumenti individuali di lavoro impedendone l'uso promiscuo, fornisce anche specifico detergente e rendendolo disponibile in cantiere sia prima che durante che al termine della prestazione di lavoro.

Il datore di lavoro verifica l'avvenuta sanificazione di tutti gli alloggiamenti e di tutti i locali, compresi quelli all'esterno del cantiere ma utilizzati per tale finalità, nonché dei mezzi d'opera dopo ciascun utilizzo, presenti nel cantiere e nelle strutture esterne private utilizzate sempre per le finalità del cantiere.

Nel caso di presenza di una persona con COVID-19 all'interno del cantiere si procede alla pulizia e sanificazione dei locali, alloggiamenti e mezzi secondo le disposizioni della circolare n. 5443 del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute nonché, laddove necessario, alla loro ventilazione.

La periodicità della sanificazione è stabilita dal datore di lavoro in relazione alle caratteristiche ed agli utilizzi dei locali e mezzi di trasporto, previa consultazione del medico competente aziendale e del Responsabile di servizio di prevenzione e protezione, dei Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS o RSLT territorialmente competente).

Nelle aziende che effettuano le operazioni di pulizia e sanificazione vanno definiti i protocolli di intervento specifici in comune accordo con i Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS o RSLT territorialmente competente).

Gli operatori che eseguono i lavori di pulizia e sanificazione debbono inderogabilmente essere dotati di tutti gli indumenti e i dispositivi di protezione individuale.

Le azioni di sanificazione devono prevedere attività eseguite utilizzando prodotti aventi le caratteristiche indicate nella circolare n. 5443 del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute.

PRECAUZIONI IGIENICHE PERSONALI

È obbligatorio che le persone presenti in cantiere adottino tutte le precauzioni igieniche, in particolare per le mani e inoltre:

- evitare il contatto ravvicinato con persone che soffrono di infezioni respiratorie acute;

- evitare abbracci e strette di mano;

- igiene respiratoria (starnutire e/o tossire in un fazzoletto evitando il contatto delle mani con le secrezioni respiratorie);

- evitare l'uso promiscuo di bottiglie e bicchieri;

- non toccarsi occhi, naso e bocca con le mani;

- coprirsi bocca e naso se si starnutisce o tossisce;

Le imprese mettono a disposizione idonei mezzi detergenti per le mani. È raccomandata la frequente pulizia delle mani con acqua e sapone.

I lavoratori sono obbligati a lavarsi le mani con tale soluzione all'ingresso in cantiere, prima e dopo le pause pranzo e all'ingresso e all'uscita dai servizi igienici.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Le mascherine dovranno essere utilizzate in conformità a quanto previsto dalle indicazioni dell'Organizzazione mondiale della sanità. Data la situazione di emergenza, in caso di difficoltà di approvvigionamento e alla sola finalità di evitare la diffusione del virus, potranno essere utilizzate mascherine la cui tipologia corrisponda alle indicazioni dall'autorità sanitaria e del coor-

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

dinatore per l'esecuzione dei lavori.

È favorita la predisposizione da parte dell'azienda del liquido detergente secondo le [indicazioni dell'OMS \(https://www.who.int/gpsc/5may/Guide to Local Production.pdf\)](https://www.who.int/gpsc/5may/Guide to Local Production.pdf).

Qualora la lavorazione da eseguire in cantiere imponga di lavorare a distanza interpersonale minore di un metro e non siano possibili altre soluzioni organizzative è comunque necessario l'uso delle mascherine e altri dispositivi di protezione (guanti, occhiali, tute, cuffie, ecc.) conformi alle disposizioni delle autorità scientifiche e sanitarie.

In tali evenienze, in mancanza di idonei D.P.I., le lavorazioni saranno sospese per il tempo strettamente necessario al reperimento degli idonei DPI.

Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ove nominato ai sensi del Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, provvede al riguardo ad integrare il Piano di sicurezza e di coordinamento e la relativa stima dei costi con tutti i dispositivi ritenuti necessari.

Il coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione, con il coinvolgimento del RLS o, ove non presente, del RLST, adegua la progettazione del cantiere alle misure contenute nel presente protocollo, assicurandone la concreta attuazione.

Il datore di lavoro rinnova a tutti i lavoratori gli indumenti da lavoro prevedendo la distribuzione a tutte le maestranze impegnate nelle lavorazioni di tutti i dispositivi di protezione individuale anche con tute usa e getta.

Il datore di lavoro si assicura che in ogni cantiere di grandi dimensioni per numero di occupati (superiore a 250 unità) sia attivo il presidio sanitario e, laddove obbligatorio, l'apposito servizio medico e apposito pronto intervento; per tutti gli altri cantieri, tali attività sono svolte dagli addetti al primo soccorso, già nominati, previa adeguata formazione e fornitura delle dotazioni necessarie con riferimento alle misure di contenimento della diffusione del virus COVID-19.

GESTIONE SPAZI COMUNI (MENSA, SPOGLIATOI)

L'accesso agli spazi comuni, comprese le mense e gli spogliatoi è contingentato, con la previsione di una ventilazione continua dei locali, di un tempo ridotto di sosta all'interno di tali spazi e con il mantenimento della distanza di sicurezza di 1 metro tra le persone che li occupano.

Nel caso di attività che non prevedono obbligatoriamente l'uso degli spogliatoi, è preferibile non utilizzare gli stessi al fine di evitare il contatto tra i lavoratori; nel caso in cui sia obbligatorio l'uso.

Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ove nominato, provvede al riguardo ad integrare il Piano di sicurezza e di coordinamento anche attraverso una turnazione dei lavoratori compatibilmente con le lavorazioni previste in cantiere.

Il datore di lavoro provvede alla sanificazione almeno giornaliera ed alla organizzazione degli spazi per la mensa e degli spogliatoi per lasciare nella disponibilità dei lavoratori luoghi per il deposito degli indumenti da lavoro e garantire loro idonee condizioni igieniche sanitarie.

È garantita la sanificazione periodica e la pulizia giornaliera con appositi detergenti anche delle tastiere dei distributori di bevande.

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE: TURNAZIONE, RIMODULAZIONE DEI CRONOPROGRAMMA DELLE LAVORAZIONI

Limitatamente al periodo della emergenza dovuta al COVID-19, secondo quanto stabilito dai CCNL, le imprese potranno, disporre la riorganizzazione del cantiere e del cronoprogramma delle lavorazioni anche attraverso la turnazione dei lavoratori con l'obiettivo di diminuire i con-

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

tatti, di creare gruppi autonomi, distinti e riconoscibili e di consentire una diversa articolazione degli orari del cantiere sia per quanto attiene all'apertura, alla sosta e all'uscita.

GESTIONE DI UNA PERSONA SINTOMATICA IN CANTIERE

Nel caso in cui una persona presente in cantiere sviluppi febbre con temperatura superiore ai 37,5° e sintomi di infezione respiratoria quali la tosse, lo deve dichiarare immediatamente al datore di lavoro o al direttore di cantiere che dovrà procedere al suo isolamento in base alle disposizioni dell'autorità sanitaria e del coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ove nominato, e procedere immediatamente ad avvertire le autorità sanitarie competenti e i numeri di emergenza per il COVID-19 forniti dalla Regione o dal Ministero della Salute.

Il datore di lavoro collabora con le Autorità sanitarie per l'individuazione degli eventuali "contatti stretti" di una persona presente in cantiere che sia stata riscontrata positiva al tampone COVID-19. Ciò al fine di permettere alle autorità di applicare le necessarie e opportune misure di quarantena. Nel periodo dell'indagine, il datore di lavoro potrà chiedere agli eventuali possibili contatti stretti di lasciare cautelativamente il cantiere secondo le indicazioni dell'Autorità sanitaria

SORVEGLIANZA SANITARIA/MEDICO COMPETENTE/RLS o RLST

La sorveglianza sanitaria deve proseguire rispettando le misure igieniche contenute nelle indicazioni (decalogo) del Ministero della Salute (v. Allegato):

vanno privilegiate, in questo periodo, le visite preventive, le visite a richiesta e le visite da rientro da malattia;

la sorveglianza sanitaria periodica non va interrotta, perché rappresenta una ulteriore misura di prevenzione di carattere generale: sia perché può intercettare possibili casi e sintomi sospetti del contagio, sia per l'informazione e la formazione che il medico competente può fornire ai lavoratori per evitare la diffusione del contagio;

nell'integrare e proporre tutte le misure di regolamentazione legate al COVID-19 il medico competente collabora con il datore di lavoro e le RLS/RLST nonché con il direttore di cantiere e il coordinatore per l'esecuzione dei lavori ove nominato ai sensi del Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81;

Il medico competente segnala al datore di lavoro situazioni di particolare fragilità e patologie attuali o pregresse dei dipendenti e il datore di lavoro provvede alla loro tutela nel rispetto della privacy il medico competente applicherà le indicazioni delle Autorità Sanitarie.

AGGIORNAMENTO DEL PROTOCOLLO DI REGOLAMENTAZIONE

È costituito in cantiere un Comitato per l'applicazione e la verifica delle regole del protocollo di regolamentazione con la partecipazione delle rappresentanze sindacali aziendali e del RLS.

Laddove, per la particolare tipologia di cantiere e per il sistema delle relazioni sindacali, non si desse luogo alla costituzione di comitati per i singoli cantieri, verrà istituito un Comitato Territoriale composto dagli Organismi Paritetici per la salute e la sicurezza, laddove costituiti, con il coinvolgimento degli RLST e dei rappresentanti delle parti sociali.

Potranno essere costituiti, a livello territoriale o settoriale, ad iniziativa dei soggetti firmatari del presente Protocollo, comitati per le finalità del Protocollo, anche con il coinvolgimento delle autorità sanitarie locali e degli altri soggetti istituzionali coinvolti nelle iniziative per il contrasto della diffusione del COVID19.

Rimangono, comunque, ferme le funzioni ispettive dell'INAIL e dell'Agenzia unica per le ispezioni del lavoro, "Ispettorato Nazionale del Lavoro", e che, in casi eccezionali, potrà essere richiesto

l'intervento degli agenti di Polizia Locale.

ALLEGATO 4 DPCM 26 aprile 2020

Misure igienico-sanitarie

lavarsi spesso le mani. Si raccomanda di mettere a disposizione in tutti i locali pubblici, palestre, supermercati, farmacie e altri luoghi di aggregazione, soluzioni idroalcoliche per il lavaggio delle mani;

evitare il contatto ravvicinato con persone che soffrono di infezioni respiratorie acute;

evitare abbracci e strette di mano;

mantenere, nei contatti sociali, una distanza interpersonale di almeno un metro;

praticare l'igiene respiratoria (starnutire e/o tossire in un fazzoletto evitando il contatto delle mani con le secrezioni respiratorie);

evitare l'uso promiscuo di bottiglie e bicchieri, in particolare durante l'attività sportiva;

non toccarsi occhi, naso e bocca con le mani;

coprirsi bocca e naso se si starnutisce o tossisce;

non prendere farmaci antivirali e antibiotici, a meno che siano prescritti dal medico;

pulire le superfici con disinfettanti a base di cloro o alcol;

è fortemente raccomandato in tutti i contatti sociali, utilizzare protezioni delle vie respiratorie come misura aggiuntiva alle altre misure di protezione individuale igienico-sanitarie.

8.4 GESTIONE ED EVACUAZIONE EMERGENZA ESONDAZIONE/ALLUVIONE

Cos'è un'alluvione?

L'alluvione è l'allagamento di un'area dove normalmente non c'è acqua. A originare un'alluvione sono prevalentemente piogge abbondanti o prolungate.

Le precipitazioni, infatti, possono avere effetti significativi sulla portata di fiumi, torrenti, canali e reti fognarie.

Un corso d'acqua può ingrossarsi fino a esondare, cioè straripare o rompere gli argini, allagando il territorio circostante.

Non tutti i corsi d'acqua, però, si presentano e si comportano allo stesso modo, le fiumare, per esempio – diffuse nell'Italia meridionale – diventano veri e propri fiumi solo quando piove molto.

Al diminuire delle precipitazioni, il livello delle acque può ridursi fino a lasciare il letto asciutto, altri corsi d'acqua addirittura non si vedono perché coperti artificialmente per lunghi tratti: sono i fiumi tombati, e per questi, come per le reti fognarie, l'incapacità di contenere l'acqua piovana in eccesso può determinare allagamenti.

In generale, forti precipitazioni hanno effetti più gravi nei centri urbani. Non solo per la concentrazione di persone, strutture e infrastrutture, ma perché in questi ambienti l'azione dell'uomo spesso ha modificato il territorio senza rispettarne gli equilibri.

Dove sono indicate le aree a rischio?

Il rischio alluvione è molto diffuso in Italia. Le aree che possono essere interessate dallo straripamento di fiumi di grandi dimensioni sono individuate dal Pai – Piano di assetto idrogeologico – realizzato dall'Autorità di Bacino o dalla Regione. Il Comune elabora il Piano di emergenza tenendo conto delle informazioni del Pai e di eventuali altri studi sulle aree a rischio. Il Piano comunale deve indicare anche quali sono le aree alluvionabili a causa di piccoli fiumi, fiumi tombati, fiumare e reti fognarie, includendo situazioni potenzialmente critiche in corrispondenza di argini, ponti, sottopassi e restringimenti del corso d'acqua.

Le alluvioni si possono prevedere?

Più grande è il corso d'acqua, più aumenta la capacità di previsione. L'innalzamento del livello delle acque in un fiume di grandi dimensioni – come l'Arno, il Tevere o il Po – è infatti un fenomeno che avviene lentamente, da diverse ore a più giorni. Ciò consente un monitoraggio costante e soprattutto azioni di prevenzione. Al contrario, il livello delle acque di piccoli fiumi o torrenti può crescere molto rapidamente, lasciando tempi di intervento ridotti. In questi casi – come per le fiumare, i fiumi tombati e le reti fognarie – non sempre siamo in grado di prevedere eventuali allagamenti, tanto meno quando e dove si verificheranno. Le previsioni meteo, da cui dipendono le previsioni delle alluvioni, ci indicano infatti solo la probabilità di precipitazioni in un'area vasta, non la certezza che si verifichino in un punto o in un altro. Anche gli allagamenti causati da rotture di argini sono eventi difficilmente prevedibili.

Cosa si può fare per ridurre il rischio alluvione?

Oltre alla manutenzione periodica di corsi d'acqua e reti fognarie, è possibile realizzare opere

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

per diminuire la probabilità che si verifichi un'alluvione o per ridurne l'impatto (per esempio, la costruzione di argini). Tuttavia gli effetti di un'alluvione si riducono soprattutto con provvedimenti che impediscono o limitano l'espansione urbanistica nelle aree alluvionabili.

Altri strumenti sono i **sistemi di allertamento**, che permettono:

- l'attivazione della protezione civile locale;
- la pianificazione d'emergenza all'interno di cantieri;
- la formazione, l'informazione e le esercitazioni degli operai che operano sui cantieri a rischio;
- le attività di sensibilizzazione della popolazione.

Essere consapevoli e preparati è infatti il modo migliore per convivere con il rischio.

Come funziona l'allertamento?

Le previsioni dei fenomeni meteorologici e dei loro effetti al suolo sono raccolte e condivise dalla rete dei Centri funzionali, cardine del Sistema di allertamento nazionale gestito dal Dipartimento della Protezione Civile, le Regioni e le Province Autonome.

Sulla base di queste informazioni, ciascuna Regione e Provincia Autonoma valuta le situazioni di criticità che si potrebbero verificare sul proprio territorio e, se necessario, trasmette le allerte ai sistemi locali di protezione civile. Spetta poi ai Sindaci attivare i Piani di emergenza, informare i cittadini sulle situazioni di rischio e decidere quali azioni intraprendere per tutelare la popolazione.

Per quanto attiene l'allerta del cantiere in essere, si dovranno prendere accordi con la Protezione Civile inoltrando richiesta scritta affinché la Prefettura avvisi l'Impresa o le imprese interessate in caso di segnalazioni di rischio da parte del Servizio Meteorologico della Regione competente.

Una volta che la ditta o le ditte, esecutrici dei lavori all'interno del cantiere a rischio esondazione, sono state avvertite del pericolo imminente, i preposti all'emergenza alluvione dovranno adoperarsi all'allerta del cantiere con i mezzi a loro disposizione (sirene di allarme) ed installati nei punti strategici del cantiere.

Cosa si deve sapere?

Sapere se la zona in cui si lavora e si sia predisposto il cantiere è a rischio alluvione ti aiuta a prevenire e affrontare meglio le situazioni di emergenza.

E' bene che il personale che opera all'interno del cantiere sappia e ricordi che:

- è importante conoscere quali sono le alluvioni tipiche del territorio ed in particolare del corso d'acqua Rio Torto;
- se ci sono state alluvioni in passato, perché è probabile che ci saranno anche in futuro;
- in alcuni casi è difficile stabilire con precisione dove e quando si verificheranno le alluvioni e pertanto il cantiere potrebbe non essere allertato in tempo;
- l'acqua può salire improvvisamente, anche di uno o due metri in pochi minuti;
- alcuni luoghi si allagano prima di altri, nei cantieri, le aree più pericolose sono gli scavi, le cantine, i piani seminterrati e i piani terra;
- all'aperto, sono più a rischio i sottopassi, i tratti vicini agli argini e ai ponti, le strade con forte pendenza e in generale tutte le zone più basse rispetto al territorio circostante;
- la forza dell'acqua può danneggiare anche gli edifici e le infrastrutture (ponti, terrapieni, argini)

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

e quelli più vulnerabili potrebbero cedere o crollare improvvisamente.

In generale con semplici azioni, si può contribuire a ridurre il rischio alluvione basta:

- ◆ Rispettare la pulizia del cantiere e tenere le vie di fuga liberi da rifiuti ingombranti abbandonati che ostruiscano il passaggio;
- ◆ Chiedere al Comune di effettuazione dei lavori informazioni sul Piano di emergenza per sapere quali sono le aree alluvionabili, le vie di fuga e le aree sicure limitrofe al cantiere in modo da organizzarsi preventivamente, se non c'è, pretendere che sia predisposto, così da sapere come comportarsi.
- ◆ Individuare gli strumenti che il Comune e la Regione utilizzano per diramare l'allerta e tenersi costantemente informato.
- ◆ Assicurarsi che il cantiere ed il luogo di lavoro ricevano le allerte e si abbia un piano di emergenza per il rischio alluvione.
- ◆ Assicurarsi che in caso di necessità sia agevole raggiungere rapidamente le zone più alte all'interno del cantiere.
- ◆ che il personale operante in cantiere sia formato ed informato su quali sono i comportamenti corretti in caso di allerta, durante un'alluvione e subito dopo.

DURANTE L'ALLERTA:

- Tenersi informato sulle criticità previste sul territorio e le misure adottate dal Comune;
- Non dormire nei piani seminterrati ed evitare di soggiornarvi;
- Se ci si deve spostare all'interno del cantiere, valutare prima il percorso ed evitare le zone allagabili;
- Valutare bene se mettere al sicuro le attrezzature, le macchine operatrici o altri beni: può essere pericoloso;
- Non sostare all'interno di scavi e trincee: sono facilmente allagabili e può essere molto pericoloso;
- Condividere con gli altri operai quello che sa sull'allerta e sui comportamenti corretti.

DURANTE L'ALLUVIONE:

Se si è in un luogo chiuso:

- ◆ Non scendere in cantine, seminterrati o scavi per mettere al sicuro i beni: **si rischia la vita.**
- ◆ Non uscire assolutamente per mettere al sicuro i mezzi operativi di cantiere.
- ◆ Se ci si trova in un locale seminterrato o al piano terra, salire il prima possibile ai piani superiori. Evitare l'ascensore se presente: si può bloccare.
- ◆ Disattivare l'impianto elettrico del cantiere e delle aree di lavoro. Non toccare impianti e apparecchi elettrici con mani o piedi bagnati.
- ◆ Non bere acqua dal rubinetto: potrebbe essere contaminata.
- ◆ Limitare l'uso del cellulare: tenere libere le linee facilita i soccorsi.
- ◆ Tenersi informati su come evolve la situazione e seguire le indicazioni fornite dalle autorità.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Se si è all'aperto:

- Allontanarsi dalla zona allagata: per la velocità con cui scorre l'acqua, anche pochi centimetri potrebbero farti cadere.
- Raggiungere rapidamente l'area vicina più elevata evitando di dirigersi verso pendii o scarpate artificiali che potrebbero franare.
- Fare attenzione a dove si cammina: potrebbero esserci voragini, buche, tombini aperti ecc.
- Evitare di utilizzare le macchine. Anche pochi centimetri d'acqua potrebbero far perdere il controllo del veicolo o causarne lo spegnimento: si rischia di rimanere intrappolato.
- Evitare eventuali sottopassi, argini, ponti: sostare o transitare in questi luoghi può essere molto pericoloso.
- Limitare l'uso del cellulare: tenere libere le linee facilita i soccorsi.
- Tenersi informato su come evolve la situazione e seguire le indicazioni fornite dalle autorità.

DOPO L'ALLUVIONE:

- Seguire le indicazioni delle autorità prima di intraprendere qualsiasi azione, come rientrare in cantiere, spalare fango, svuotare acqua dai locali inondati ecc.
- Non transitare lungo strade allagate: potrebbero esserci voragini, buche, tombini aperti o cavi elettrici tranciati. Inoltre, l'acqua potrebbe essere inquinata da carburanti o altre sostanze.
- Fare attenzione anche alle zone dove l'acqua si è ritirata: il fondo stradale potrebbe essere indebolito e cedere.
- Verificare se si può riattivare l'impianto elettrico. Se necessario, farlo con personale tecnico idoneo.
- Prima di utilizzare i sistemi di scarico, verificare che le reti fognarie, le fosse biologiche e i pozzi non siano danneggiati.
- Prima di bere l'acqua dal rubinetto assicurarsi che ordinanze o avvisi comunali non lo vietino; non mangiare cibi che siano venuti a contatto con l'acqua dell'alluvione: potrebbero essere contaminati.

8.5 ATTIVAZIONE DELLE EMERGENZE E TELEFONI UTILI

In situazioni di emergenza (incendio-infortunio) l'operaio dovrà chiamare l'addetto all'emergenza. Solo in caso di assenza dell'addetto all'emergenza l'operaio potrà attivare la procedura sottoelencata.

MODALITA' DI CHIAMATA DEI VIGILI DEL FUOCO	MODALITA' DI CHIAMATA DELL'EMERGENZA SANITARIA
<p>In caso di richiesta di intervento dei vigili del fuoco, il responsabile dell'emergenza deve comunicare al 115 i seguenti dati:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nome dell'impresa del cantiere richiedente; Indirizzo preciso del cantiere; Indicazioni del percorso e punti di riferimento per una rapida localizzazione del cantiere; Telefono del cantiere richiedente; Tipo di incendio (piccolo, medio, grande); Presenza di persone in pericolo (si - no - dubbio); Locale o zona interessata all'incendio; Materiale che brucia; Nome di chi sta chiamando; Farsi dire il nome di chi risponde; Annotare l'ora esatta della chiamata; <p>Predisporre tutto l'occorrente per l'ingresso dei mezzi di soccorso in cantiere.</p>	<p>In caso di richiesta di intervento, il responsabile dell'emergenza deve comunicare al 118 i seguenti dati:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nome dell'impresa del cantiere richiedente; Indirizzo preciso del cantiere; Indicazioni del percorso e punti di riferimento per una rapida localizzazione del cantiere; Telefono del cantiere richiedente; Patologia presentata dalla persona colpita; (ustione, emorragia, frattura, arresto respiratorio, arresto cardiaco, shock, ...); Stato della persona colpita (cosciente, incosciente); Nome di chi sta chiamando; Farsi dire il nome di chi risponde; Annotare l'ora esatta della chiamata; Predisporre tutto l'occorrente per l'ingresso dei mezzi di soccorso in cantiere.

Nel seguito si riproduce il cartello con i telefoni utili per l'attivazione dell'emergenze.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

LOGO	Evento	Chi chiamare	N telefonico
	Emergenza sanitaria	PRONTO SOCCORSO	118
	Emergenza sanitaria	OSPEDALE	
	Emergenza incendio	VIGILI DEL FUOCO	115
	Forze dell'ordine	CARABINIERI	112
	Forze dell'ordine	CARABINIERI	
	Forze dell'ordine	POLIZIA DI STATO	113
	Forze dell'ordine	POLIZIA	
	Forze dell'ordine	POLIZIA STRADALE	
	Guasti impiantistici	ACQUA - Segnalazione guasti	803500
	Guasti impiantistici	ELETTRICITA' - Segnalazione guasti	
	Altri numeri	Chiamate urgenti	197
		ASL territoriale Da individuare	
		Ispettorato del lavoro	...
		Ufficio tecnico del comune di
		Committente	
		Responsabile dei lavori Da individuare	
		Progettista Ing. Federico Durastanti c/o Sintagma S.r.l.	335-7442678
		Coordinatore in fase di progetto Ing. Filippo Pambianco	
		Responsabile di cantiere	...
		Capo cantiere	...
		Responsabile del servizio di prevenzione	...
		Direttore dei lavori Da individuare	
		Coordinatore in fase di esecuzione Da individuare	

9 _ ELEMENTI DEL CANTIERE FASI E ATTIVITÀ LAVORATIVE SUDDIVISI PER IMPRESA

Si riporta di seguito l'elenco delle FASI LAVORATIVE e delle relative ATTIVITA' di competenza ad ogni singola IMPRESA TIPOLOGICA.

IMPRESA 1

Per la realizzazione di:

Attività: **Realizzazione bonifica degli ordigni bellici**: Attività autorizzative, ricerca superficiale, ricerca profonda;

Analisi fasi di lavoro

F.01	ATTIVITA' PROPEDEUTICHE	
F.01.01	BONIFICA BELLICA SISTEMATICA TERRESTRE	
F.01.01.01	<i>Bonifica degli ordigni bellici</i>	
F.01.01.01.01	Sopralluogo delle aree da bonificare	
F.01.01.01.02	Suddivisione dell'area in quadrati	
F.01.01.01.03	Bonifica superficiale (<= 1m)	
F.01.01.01.04	Bonifica in profondità (1m ÷ 8m)	
F.07	PROTOCOLLO SICUREZZA COVID-19	
F.07.01	<i>Sicurezza Covid-19</i>	
F.07.01.01	Accesso dei fornitori esterni ai cantieri	
F.07.01.02	Pulizia e sanificazione nel cantiere	
F.07.01.03	Bonifica e gestione dei rifiuti sanitari	
F.07.01.04	Trasporto con permanenza con il sospetto caso COVID-19 alla struttura sanitaria di riferimento	
F.07.01.05	Solo guida del mezzo con sospetto o confermato caso di COVID-19 a bordo e separazione del posto di guida da quello del paziente senza circuiti di ricircolo dell'aria tra i due compartimenti del mezzo	
F.07.01.06	Assistenza per carico e scarico del paziente sospetto o confermato per COVID-19	

IMPRESA 2

Per la realizzazione di:

Attività: **Realizzazione opere civili in genere:** Accantieramento, demolizioni, scavi, rinterrì, movimenti terra, opere di completamento, dismissione cantiere;

Analisi fasi di lavoro

F.01	ATTIVITA' PROPEDEUTICHE	
F.01.02	RISOLUZIONE INTERFERENZE	
F.01.02.01	<i>Demolizioni fabbricati e manufatti</i>	
F.01.02.01.01	Smontaggio componenti in ferro o acciaio	
F.01.02.01.02	Taglio e allontanamento degli elementi demoliti	
F.01.02.01.03	Demolizione completa del fabbricato	
F.01.02.01.04	Demolizione di opere in c.a. con segatrice circolare	
F.01.02.01.05	Demolizione, effettuata manualmente, di manufatti in muratura e/o prefabbricati	
F.01.02.01.06	Rimozione di macerie	
F.01.02.02	<i>Scavi per superamento linee interferenti</i>	
F.01.02.02.01	Delimitazione e protezione degli scavi	
F.01.02.02.02	Scavo a macchina, anche in presenza d'acqua	
F.01.02.02.03	Scavo a mano, anche in presenza d'acqua	
F.01.02.02.06	Asporto materiali di risulta (carico, trasporto, scarico)	
F.01.02.03	<i>Risoluzione interferenze sottoservizi, smontaggio impianti esistenti</i>	
F.01.02.03.01	Operazioni preliminari	
F.01.02.03.02	Demolizione di opere in c.a. con segatrice circolare	
F.01.02.03.03	Demolizione, effettuata manualmente, di manufatti in muratura e/o prefabbricati	
F.01.02.03.04	Smontaggio componenti in ferro o acciaio	
F.01.02.03.05	Taglio e allontanamento degli elementi demoliti	
F.01.02.04	<i>Posa tubazioni, pozzetti prefabbricati; posa di chiusini</i>	
F.01.02.04.01	Stoccaggio provvisorio materiali	
F.01.02.04.02	Movimentazione e collocazione in opera tubazioni, raccordi e pozzetti	
F.01.02.04.03	Posa del letto di sabbia, getto di cls di rinfiacco, sigillature	
F.01.02.05	<i>Collegamento degli allacciamenti esistenti</i>	
F.01.02.05.01	Intercettazione e sezionamento degli allacciamenti esistenti	
F.01.04	OPERE PROVVISORIALI	
F.01.04.01	<i>Montaggio e smontaggio di opere provvisoriali</i>	
F.01.04.01.01	Montaggio di ponti su cavalletti	
F.01.04.01.02	Smontaggio di ponti su cavalletti	
F.01.04.01.03	Montaggio di ponteggio metallico fisso	

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

F.01.04.01.04	Smontaggio di ponteggio metallico fisso	
F.01.04.01.05	Montaggio di parapetti provvisori	
F.01.04.01.06	Smontaggio di parapetti provvisori	
F.01.04.01.07	Montaggio di ponti su ruote a torre o trabattelli	
F.01.04.01.08	Smontaggio di ponti su ruote a torre o trabattelli	
F.01.04.01.09	Montaggio dell'elevatore a cavalletto	
F.01.04.01.10	Smontaggio dell'elevatore a cavalletto	
F.01.04.01.11	Montaggio di gru fissa a rotazione bassa	
F.01.04.01.12	Smontaggio di gru fissa a rotazione bassa	
F.01.04.01.13	Montaggio di gru fissa a rotazione alta	
F.01.04.01.14	Smontaggio di gru fissa a rotazione alta	
F.02	ALLESTIMENTO E SMANTELLAMENTO CANTIERI LOGISTICI ED AREE STOCCAGGIO/DEPOSITO INTERMEDIO	
F.02.01	ALLESTIMENTO E SMANTELLAMENTO CANTIERI BASE C.5 E C.6	
F.02.01.01	<i>Scavi di scotico del terreno e stesa di tessuto non tessuto</i>	
F.02.01.01.01	Tracciamento	
F.02.01.01.02	Delimitazione e protezione degli scavi	
F.02.01.01.03	Esecuzione dello scavo di scotico e livellamento	
F.02.01.01.04	Trasporto e stoccaggio provvisorio del materiale di risulta degli scavi	
F.02.01.01.05	Movimentazione e posa dello strato in geotessile	
F.02.01.02	<i>Apprestamenti di cantiere base</i>	
F.02.01.02.01	Stesa di materiale arido (misto stabilizzato) con macchine operatrici a formazione del fondo dell'area di accantieramento, e sua compattazione	
F.02.01.02.02	Realizzazione di recinzione di cantiere per area logistica con paletti in ferro infissi nel terreno e rete elettrosaldata	
F.02.01.02.03	Realizzazione di recinzione di cantiere per area operativa con paletti in ferro infissi nel terreno, rete elettrosaldata e telo in bandella HDPE anti-polvere	
F.02.01.02.04	Realizzazione di recinzione di cantiere lungo le strade con montaggio di barriere New Jersey	
F.02.01.02.05	Collocazione e rimozione delle baracche e prefabbricati di cantiere e relativi allacciamenti	
F.02.01.02.06	Realizzazione dell'impianto di messa a terra di cantiere	
F.02.01.02.07	Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere	
F.02.01.02.08	Collocazione in opera di cartellonistica di cantiere	
F.02.01.02.09	Realizzazione stoccaggi di materiali in cantiere	
F.02.01.02.10	Carico e scarico materiali in cantiere	
F.02.01.03	<i>Posa in opera di cordoli e cunette prefabbricate in cemento; fosso di guardia in terra</i>	
F.02.01.03.01	Realizzazione sottofondi	
F.02.01.03.02	Deposito temporaneo dei materiali in zona già delimitata e segnalata	
F.02.01.03.03	Posa cordonate, sigillature e stilature giunti; eventuali scalpellamenti e stuccatura dei giunti	

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

F.02.01.03.04	Posa in opera e fissaggio con malta cementizia su piano di appoggio predisposto; eventuali scalpellamenti e stuccatura dei giunti	
F.02.01.03.05	Tracciamento fosso di guardia	
F.02.01.03.06	Esecuzione dello scavo in trincea con macchine operatrici per fosso di guardia	
F.02.01.03.07	Controllo della quota di scavo	
F.02.01.03.08	Esecuzione dello scavo in trincea con mezzi manuali per fosso di guardia	
F.02.01.03.09	Trasporto del materiale di risulta degli scavi	
F.02.01.05	<i>Dismissione cantiere base</i>	
F.02.01.05.04	Rimozione di cartellonistica di cantiere	
F.02.01.05.05	Sistemazione/ripristino e pulizia dell'area di cantiere	
F.02.02	ALLESTIMENTO E SMANTELLAMENTO CANTIERI OPERATIVI	
F.02.02.01	<i>Scavi di scotico del terreno e stesa di tessuto non tessuto</i>	
F.02.02.01.01	Tracciamento	
F.02.02.01.02	Delimitazione e protezione degli scavi	
F.02.02.01.03	Esecuzione dello scavo di scotico e livellamento	
F.02.02.01.04	Trasporto e stoccaggio provvisorio del materiale di risulta degli scavi	
F.02.02.01.05	Movimentazione e posa dello strato in geotessile	
F.02.02.02	<i>Apprestamenti di cantieri operativi</i>	
F.02.02.02.01	Stesa di materiale arido (misto stabilizzato) con macchine operatrici a formazione del fondo dell'area di accantieramento, e sua compattazione	
F.02.02.02.02	Realizzazione di recinzione di cantiere con paletti in ferro infissi nel terreno e rete elettrosaldata	
F.02.02.02.03	Collocazione e rimozione delle baracche e prefabbricati di cantiere e relativi allacciamenti	
F.02.02.02.04	Realizzazione dell'impianto di messa a terra di cantiere	
F.02.02.02.05	Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere	
F.02.02.02.06	Collocazione in opera di cartellonistica di cantiere	
F.02.02.02.07	Realizzazione stoccaggi di materiali in cantiere	
F.02.02.02.08	Carico e scarico materiali in cantiere	
F.02.02.03	<i>Posa in opera di cordoli e cunette prefabbricate in cemento; fosso di guardia in terra</i>	
F.02.02.03.01	Realizzazione sottofondi	
F.02.02.03.02	Deposito temporaneo dei materiali in zona già delimitata e segnalata	
F.02.02.03.03	Posa cordonate, sigillature e stilature giunti; eventuali scalpellamenti e stuccatura dei giunti	
F.02.02.03.04	Posa in opera e fissaggio con malta cementizia su piano di appoggio predisposto; eventuali scalpellamenti e stuccatura dei giunti	
F.02.02.03.05	Tracciamento fosso di guardia	
F.02.02.03.06	Esecuzione dello scavo in trincea con macchine operatrici per fosso di guardia	
F.02.02.03.07	Controllo della quota di scavo	
F.02.02.03.08	Esecuzione dello scavo in trincea con mezzi manuali per fosso di guardia	

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

F.02.02.03.09	Trasporto del materiale di risulta degli scavi	
F.02.02.05	<i>Dismissione cantiere operativo</i>	
F.02.02.05.01	Rimozione di cartellonistica di cantiere	
F.02.02.05.02	Rimozione di recinzione di cantiere (rete metallica)	
F.02.02.05.03	Sistemazione/ripristino e pulizia dell'area di cantiere	
F.02.03	ALLESTIMENTO E SMANTELLAMENTO AREA DI STOCCAGGIO/DEPOSITO INTERMEDIO	
F.02.03.01	<i>Apprestamenti di cantiere per area di stoccaggio/deposito intermedio</i>	
F.02.03.01.02	Collocazione e rimozione del w.c. chimico e degli apprestamenti necessari e relativi allacciamenti	
F.02.03.01.03	Realizzazione dell'impianto di messa a terra di cantiere	
F.02.03.01.04	Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere	
F.02.03.01.05	Collocazione in opera di cartellonistica di cantiere	
F.02.03.01.06	Realizzazione stoccaggi di materiali in cantiere	
F.02.03.01.07	Carico e scarico materiali in cantiere	
F.02.03.02	<i>Posa in opera di cunette prefabbricate in cemento; fosso di guardia in terra</i>	
F.02.03.02.01	Realizzazione sottofondi	
F.02.03.02.02	Deposito temporaneo dei materiali in zona già delimitata e segnalata	
F.02.03.02.03	Posa cunette, sigillature e stilature giunti; eventuali scalpellamenti e stuccatura dei giunti	
F.02.03.02.04	Tracciamento fosso di guardia	
F.02.03.02.05	Esecuzione dello scavo in trincea con macchine operatrici per fosso di guardia	
F.02.03.02.06	Controllo della quota di scavo	
F.02.03.02.07	Esecuzione dello scavo in trincea con mezzi manuali per fosso di guardia	
F.02.03.02.08	Trasporto del materiale di risulta degli scavi	
F.02.03.03	<i>Dismissione di cantiere per area di stoccaggio/deposito intermedio</i>	
F.02.03.03.02	Rimozione di cartellonistica di cantiere	
F.02.03.03.03	Sistemazione/ripristino e pulizia dell'area di cantiere	
F.03	OPERE STRADALI	
F.03.01	SVINCOLI LUNGO IL TRACCIATO	
F.03.01.01	<i>Scavi di scotico e sbancamento</i>	
F.03.01.01.01	Tracciamento	
F.03.01.01.02	Delimitazione e protezione degli scavi	
F.03.01.01.04	Controllo della quota di scavo	
F.03.01.01.05	Esecuzione dello scavo di sbancamento e livellamento	
F.03.01.01.06	Esecuzione dello scavo di fondazione	
F.03.01.01.07	Esecuzione dello scavo in trincea con macchine operatrici	

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

F.03.01.01.08	Armatura e protezione degli scavi	
F.03.01.01.09	Esecuzione dello scavo in trincea con mezzi manuali	
F.03.01.01.10	Esecuzione manuale dello scavo	
F.03.01.01.11	Aggottamento di acqua mediante l'utilizzo di pompe sommerse	
F.03.01.01.12	Scavo a macchina, anche in presenza d'acqua	
F.03.01.01.13	Scavo a mano, anche in presenza d'acqua	
F.03.01.02	<i>Formazione di strato drenante alla base del rilevato</i>	
F.03.01.02.01	Movimentazione e posa dello strato in geotessile	
F.03.01.02.02	Posa in opera del pietrame	
F.03.01.03	<i>Realizzazione rilevato per sottofondo stradale</i>	
F.03.01.04	<i>Trasporti</i>	
F.03.01.04.01	Rimozione di macerie	
F.03.01.04.02	Trasporto del materiale di risulta degli scavi	
F.03.01.04.03	Consegna, stoccaggio e movimentazione materiali di consumo	
F.03.01.05	<i>Realizzazione fondazione stradale in misto cementato</i>	
F.03.01.06	<i>Pacchetto stradale bituminoso</i>	
F.03.02	TRACCIATO STRADALE	
F.03.02.01	<i>Scavi di scotico e sbancamento</i>	
F.03.02.01.01	Tracciamento	
F.03.02.01.02	Delimitazione e protezione degli scavi	
F.03.02.01.04	Controllo della quota di scavo	
F.03.02.01.05	Esecuzione dello scavo di sbancamento e livellamento	
F.03.02.01.06	Esecuzione dello scavo di fondazione	
F.03.02.01.07	Esecuzione dello scavo in trincea con macchine operatrici	
F.03.02.01.08	Armatura e protezione degli scavi	
F.03.02.01.09	Esecuzione dello scavo in trincea con mezzi manuali	
F.03.02.01.10	Esecuzione manuale dello scavo	
F.03.02.01.11	Aggottamento di acqua mediante l'utilizzo di pompe sommerse	
F.03.02.01.12	Scavo a macchina, anche in presenza d'acqua	
F.03.02.01.13	Scavo a mano, anche in presenza d'acqua	
F.03.02.02	<i>Formazione di strato drenante alla base del rilevato</i>	
F.03.02.02.01	Movimentazione e posa dello strato in geotessile	
F.03.02.02.02	Posa in opera del pietrame	
F.03.02.03	<i>Realizzazione rilevato per sottofondo stradale</i>	
F.03.02.04	<i>Trasporti</i>	
F.03.02.04.01	Rimozione di macerie	
F.03.02.04.02	Trasporto del materiale di risulta degli scavi	
F.03.02.04.03	Consegna, stoccaggio e movimentazione materiali di consumo	

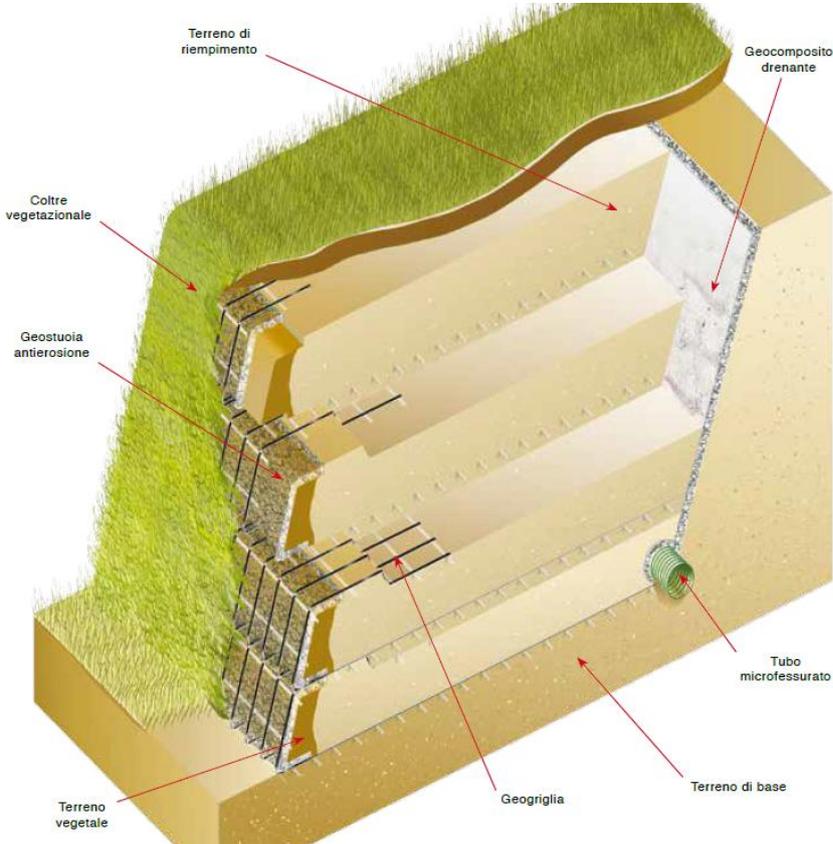
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

F.03.02.05	<i>Realizzazione fondazione stradale in misto cementato</i>	
F.03.02.06	<i>Pacchetto stradale bituminoso</i>	
F.04	OPERE D'ARTE MAGGIORI	
F.04.02	GALLERIA NATURALE FRANCOFONTE	
F.04.02.01	<i>Scavo a cielo aperto e compattazione del piano di posa per gli imbocchi</i>	
F.04.02.01.01	Tracciamento	
F.04.02.01.02	Delimitazione e protezione degli scavi	
F.04.02.01.03	Controllo della quota di scavo	
F.04.02.01.04	Esecuzione dello scavo di sbancamento e livellamento	
F.04.02.01.05	Esecuzione dello scavo di fondazione	
F.04.02.01.06	Armatatura e protezione degli scavi	
F.04.02.01.07	Esecuzione manuale dello scavo	
F.04.02.07	<i>Realizzazione della fondazione ad arco rovescio e dei piedritti</i>	
F.04.02.07.02	Scavo, anche in roccia, e successivo rinterro con materiale recuperato dagli scavi	
F.04.02.09	<i>Opere di miglioramento delle condizioni ambientali in galleria</i>	
F.04.02.09.01	Esecuzione della ventilazione	
F.04.02.09.03	Asportazione all'esterno delle acque di percolamento e/o di eventuali falde	
F.04.02.10	<i>Rinterri</i>	
F.04.02.10.01	Costipamento e rullatura	
F.04.02.10.02	Pulizia mezzi, ricollocazione a deposito	
F.05	OPERE D'ARTE MINORI	
F.05.01	CAVALCAVIA	
F.05.01.01	<i>Scavi</i>	
F.05.01.01.01	Tracciamento	
F.05.01.01.02	Delimitazione e protezione degli scavi	
F.05.01.01.03	Controllo della quota di scavo	
F.05.01.01.04	Esecuzione dello scavo di sbancamento e livellamento	
F.05.01.01.05	Esecuzione dello scavo di fondazione	
F.05.01.01.06	Esecuzione dello scavo in trincea con macchine operatrici	
F.05.01.01.07	Armatatura e protezione degli scavi	
F.05.01.01.08	Esecuzione dello scavo in trincea con mezzi manuali	
F.05.01.01.09	Esecuzione manuale dello scavo	
F.05.01.01.10	Aggottamento di acqua mediante l'utilizzo di pompe sommerse	
F.05.01.01.11	Scavo a macchina, anche in presenza d'acqua	
F.05.01.01.12	Scavo a mano, anche in presenza d'acqua	
F.05.03	ATTRAVERSAMENTI IDRAULICI (ponti a singola campata)	
F.05.03.01	<i>Scavi</i>	

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

F.05.03.01.02	Delimitazione e protezione degli scavi	
F.05.03.01.03	Esecuzione dello scavo di fondazione	
F.05.03.01.04	Scavo a macchina, anche in presenza d'acqua	
F.05.03.01.05	Scavo a mano, anche in presenza d'acqua	
F.05.03.01.07	Armatura e protezione degli scavi	
F.05.03.01.08	Aggottamento di acqua mediante l'utilizzo di pompe sommerse	
F.05.04	TOMBINI IDRAULICI	
F.05.04.01	<i>Realizzazione e/o prolungamento di tombini prefabbricati e/o gettati in opera per attraversamento corsi d'acqua</i>	
F.05.04.01.01	Esecuzione dello scavo di sbancamento e livellamento	
F.05.04.01.02	Movimentazione e collocazione in opera di scatolare in c.a. prefabbricato	
F.05.04.01.08	Montaggio e posa in opera dei gabbioni e materassini tipo Reno vuoti e legatura degli stessi	
F.05.04.01.09	Riempimento con pietrame	
F.05.04.02	<i>Realizzazione e/o prolungamento di tombini circolari per attraversamento di piccole incisioni e fossi</i>	
F.05.04.02.01	Posa del letto di sabbia, getto di cls di rinfiacco, sigillature	
F.05.04.02.02	Movimentazione e collocazione in opera tubazioni in cls vibrocompresso o acciaio, diametro 2000/1500/1000/800 mm.	
F.05.04.02.03	Allestimento e posa dell'armatura	
F.05.04.02.04	Collocazione e rimozione delle cassature in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate	
F.05.04.02.05	Getto con autobetoniera e autopompa	
F.05.04.02.06	Vibrazione del getto	
F.05.04.03	<i>Rinterro e riempimenti</i>	
F.05.04.03.01	Consegna, stoccaggio e movimentazione materiali	
F.05.04.03.02	Stesa del letto di posa e del rinfiacco di sabbia	
F.05.04.03.03	Costipamento e rullatura	
F.05.04.03.04	Pulizia mezzi, ricollocazione a deposito	
F.05.05	OPERE DI SOSTEGNO	
F.05.05.01	<i>Scavi</i>	
F.05.05.01.01	Delimitazione e protezione degli scavi	
F.05.05.01.02	Esecuzione dello scavo di fondazione	
F.05.05.01.03	Scavo a macchina, anche in presenza d'acqua	
F.05.05.01.04	Scavo a mano, anche in presenza d'acqua	
F.05.05.01.05	Armatura e protezione degli scavi	
F.05.05.01.06	Aggottamento di acqua mediante l'utilizzo di pompe sommerse	
F.05.05.03	<i>Muri di controripa, sottoscarpa e di sostegno</i>	
F.05.05.03.01	Allestimento e posa dell'armatura	
F.05.05.03.02	Collocazione e rimozione delle cassature in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate	

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

F.05.05.03.03	Getto con autobetoniera e autopompa	
F.05.05.03.04	Vibrazione del getto	
F.05.05.05	<i>Muri in terra rinforzata</i>	
F.05.05.05.04	Consegna, stoccaggio e movimentazione materiali	
F.05.05.05.06	Costipamento e rullatura di ogni singolo modulo	
F.05.05.05.09	Pulizia mezzi, ricollocazione a deposito	
F.06	OPERE DI COMPLETAMENTO E PROTEZIONE	
F.06.03	OPERE DI PROTEZIONE	
F.06.03.03	<i>Montaggio di elementi metallici su impalcato (guard-rail, pannelli di protezione, ecc.)</i>	
F.06.03.03.01	Installazione dei montanti negli alloggiamenti predisposti	
F.06.03.03.02	Installazione elementi a onda, parapetti, ecc., mediante bullonatura	
F.06.03.03.03	Rimozione parapetti provvisori di cantiere	
F.07	PROTOCOLLO SICUREZZA COVID-19	
F.07.01	<i>Sicurezza Covid-19</i>	
F.07.01.01	Accesso dei fornitori esterni ai cantieri	
F.07.01.02	Pulizia e sanificazione nel cantiere	
F.07.01.03	Bonifica e gestione dei rifiuti sanitari	
F.07.01.04	Trasporto con permanenza con il sospetto caso COVID-19 alla struttura sanitaria di riferimento	

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

F.07.01.05	Solo guida del mezzo con sospetto o confermato caso di COVID-19 a bordo e separazione del posto di guida da quello del paziente senza circuiti di ricircolo dell'aria tra i due compartimenti del mezzo	
F.07.01.06	Assistenza per carico e scarico del paziente sospetto o confermato per COVID-19	
F.08	INSTALLAZIONE E RIMOZIONE DI IMPIANTI DI CONFEZIONAMENTO CONGLOMERATI	
F.08.01	<i>Predisposizione del piano di posa per silos, centrali di betonaggio, gru fisse (piattaforma di posa indicata dal costruttore o fornitore dell'impianto)</i>	
F.08.01.01	Sistemazione/preparazione e pulizia dell'area	
F.08.01.02	Esecuzione dello scavo di fondazione	
F.08.01.03	Posa di armatura in ferro o rete metallica e piastre di ancoraggio	
F.08.01.04	Getto con autobetoniera e autopompa entro scavo già predisposto	
F.08.02	<i>Apprestamenti di cantiere per area di confezionamento conglomerati</i>	
F.08.02.01	Scarico e carico di silos, centrali di betonaggio, gru (deposito temporaneo)	
F.08.02.02	Installazione di silos cemento e centrale di betonaggio	
F.08.02.03	Rimozione di silos cemento e centrale di betonaggio	

IMPRESA 3

Per la realizzazione di:

Attività: **Realizzazione strutture in c.a. tradizionali ed industrializzate (in opera e prefabbricato):** preparazione e posa casseforme, approvvigionamento lavorazione e posa ferro di armatura, getto di calcestruzzo, disarmo e rimozione casseforme, montaggio smontaggio e rotazione ponteggi, piattaforme e piani di lavoro;

Analisi fasi di lavoro

F.04	OPERE D'ARTE MAGGIORI	
F.04.01	<i>VIADOTTI con fondazioni, pile, spalle e pulvini in c.a., travi prefabbricate in acciaio e soletta di completamento in lastre predalles e c.a</i>	
F.04.01.02	<i>Esecuzione di fondazioni in c.a</i>	
F.04.01.02.01	Allestimento e posa dell'armatura	
F.04.01.02.02	Collocazione e rimozione delle cassature in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate	
F.04.01.02.03	Getto con autobetoniera e autopompa	
F.04.01.02.04	Vibrazione del getto	
F.04.01.03	<i>Esecuzione di pile, spalle, pulvini in c.a</i>	
F.04.01.03.01	Allestimento e posa dell'armatura	
F.04.01.03.02	Collocazione e rimozione delle cassature in legno o pannelli in multistrato, an-	

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

	che presagomate	
F.04.01.03.03	Getto con autobetoniera e autopompa	
F.04.01.03.04	Vibrazione del getto	
F.04.02	GALLERIA NATURALE FRANCOFONTE	
F.04.02.07	<i>Realizzazione della fondazione ad arco rovescio e dei piedritti</i>	
F.04.02.07.01	Posa dell'armatura preconfezionata e delle gabbie d'armatura	
F.04.02.07.03	Collocazione e rimozione delle cassature in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate	
F.04.02.07.04	Getto con autobetoniera e autopompa	
F.04.02.07.05	Vibrazione del getto	
F.04.02.08	<i>Rivestimento definitivo in calcestruzzo armato</i>	
F.04.02.08.01	Posa dell'armatura preconfezionata e delle gabbie d'armatura	
F.04.02.08.02	Collocazione e rimozione delle cassature in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate	
F.04.02.08.03	Getto con autobetoniera e autopompa	
F.04.02.08.04	Vibrazione del getto	
F.05	OPERE D'ARTE MINORI	
F.05.01	CAVALCAVIA	
F.05.01.01	<i>Scavi</i>	
F.05.01.02	<i>Varo di travi prefabbricate a cassoncino in c.a.p. con cavi pretesi</i>	
F.05.01.03	<i>Soletta in c.a. realizzata con posa di lastre autoportanti prefabbricate (predalles) e getto di completamento</i>	
F.05.01.04	<i>Impermeabilizzazione impalcato (due mani, con stesa di tessuto non tessuto e rullatura intermedia)</i>	
F.05.01.05	<i>Cordolo sommitale e rivestimento paratia con cls armato</i>	
F.05.01.05.01	Collocazione e rimozione delle cassature in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate	
F.05.01.05.02	Posa dell'armatura	
F.05.01.05.03	Getto con autobetoniera e autopompa e vibrazione del getto	
F.05.02	SOTTOVIA STRADALI	
F.05.02.01	<i>Scavo di fondazione</i>	
F.05.02.01.01	Scavo per alloggiamento manufatto	
F.05.02.02	<i>Manufatto scatolare in cls armato</i>	
F.05.02.02.01	Collocazione e rimozione delle cassature in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate	
F.05.02.02.02	Posa dell'armatura	
F.05.02.02.03	Getto con autobetoniera e autopompa e vibrazione del getto	
F.05.04	TOMBINI IDRAULICI	
F.05.04.01	<i>Realizzazione e/o prolungamento di tombini prefabbricati e/o gettati in opera per attraversamento corsi d'acqua</i>	
F.05.04.01.03	Getto di cls di rinfiacco, sigillature	

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

F.05.04.01.04	Allestimento e posa dell'armatura	
F.05.04.01.05	Collocazione e rimozione delle cassature in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate	
F.05.04.01.06	Getto con autobetoniera e autopompa	
F.05.04.01.07	Vibrazione del getto	
F.07	PROTOCOLLO SICUREZZA COVID-19	
F.07.01	<i>Sicurezza Covid-19</i>	
F.07.01.01	Accesso dei fornitori esterni ai cantieri	
F.07.01.02	Pulizia e sanificazione nel cantiere	
F.07.01.03	Bonifica e gestione dei rifiuti sanitari	
F.07.01.04	Trasporto con permanenza con il sospetto caso COVID-19 alla struttura sanitaria di riferimento	
F.07.01.05	Solo guida del mezzo con sospetto o confermato caso di COVID-19 a bordo e separazione del posto di guida da quello del paziente senza circuiti di ricircolo dell'aria tra i due compartimenti del mezzo	
F.07.01.06	Assistenza per carico e scarico del paziente sospetto o confermato per COVID-19	

IMPRESA 4

Per la realizzazione di:

Attività: **Realizzazione strutture prefabbricate:** stoccaggio elementi strutturali prefabbricati, assemblaggio, varo con sollevamento e posa in opera di travi, elementi di impalcato, conci prefabbricati, allestimento e/o completamento delle protezioni in opera;

Analisi fasi di lavoro

F.04	OPERE D'ARTE MAGGIORI	
F.04.01	<i>VIADOTTI con fondazioni, pile, spalle e pulvini in c.a., travi prefabbricate in acciaio e soletta di completamento in lastre predalles e c.a</i>	
F.04.01.04	<i>Posa in opera apparecchi di appoggio (per ponte in acciaio, con ponteggio già predisposto)</i>	
F.04.01.04.01	Pulizia e preparazione del piano di appoggio con malta epossidica	
F.04.01.04.02	Sollevamento con autogru e posa apparecchi di appoggio	
F.04.01.04.03	Serraggio bulloni e collegamenti	
F.04.01.05	<i>Varo di travi prefabbricate in acciaio</i>	
F.04.01.05.01	Trasporto, scarico e stoccaggio travi in acciaio	
F.04.01.05.03	Varo delle travi d'impalcato sugli appoggi predisposti e solidarizzazione temporanea, per evitarne la caduta	
F.04.01.06	<i>Soletta in c.a. realizzata con posa di lastre autoportanti prefabbricate (predalles) e getto di completamento in c.a.</i>	
F.04.01.06.01	Trasporto, scarico e stoccaggio lastre predalles e armatura	

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

F.04.01.06.02	Predisposizione e fissaggio cavo principale (ad es. nella mezzeria impalcato) per aggancio fune di trattenuta	
F.04.01.06.03	Posa delle predalles	
F.04.01.06.04	Alliestimento e posa dell'armatura integrativa e degli elementi di alleggerimento	
F.04.01.06.05	Getto con autobetoniera e autopompa	
F.04.01.06.06	Vibrazione del getto	
F.04.01.08	<i>Installazione giunti di dilatazione</i>	
F.04.01.08.01	Preparazione e pulizia del piano di posa	
F.04.01.08.02	Ammaraggio tirafondi con malta epossidica e applicazione giunti di dilatazione	
F.04.01.08.03	Esecuzione di masselli di raccordo alla pavimentazione	
F.05	OPERE D'ARTE MINORI	
F.05.01	CAVALCAVIA	
F.05.01.02	<i>Varo di travi prefabbricate a cassoncino in c.a.p. con cavi pretesi</i>	
F.05.01.02.01	Trasporto, scarico e stoccaggio travi prefabbricate a cassoncino in c.a.p.	
F.05.01.02.02	Varo delle travi sugli appoggi predisposti e solidarizzazione temporanea, per evitarne la caduta	
F.05.01.03	<i>Soletta in c.a. realizzata con posa di lastre autoportanti prefabbricate (predalles) e getto di completamento</i>	
F.05.01.03.01	Trasporto, scarico e stoccaggio lastre predalles e armatura	
F.05.01.03.02	Predisposizione e fissaggio cavo principale (ad es. nella mezzeria impalcato) per aggancio fune di trattenuta	
F.05.01.03.03	Posa delle predalles	
F.05.01.03.04	Alliestimento e posa dell'armatura integrativa e degli elementi di alleggerimento	
F.05.01.03.05	Getto con autobetoniera e autopompa	
F.05.01.03.06	Vibrazione del getto	
F.07	PROTOCOLLO SICUREZZA COVID-19	
F.07.01	<i>Sicurezza Covid-19</i>	
F.07.01.01	Accesso dei fornitori esterni ai cantieri	
F.07.01.02	Pulizia e sanificazione nel cantiere	
F.07.01.03	Bonifica e gestione dei rifiuti sanitari	
F.07.01.04	Trasporto con permanenza con il sospetto caso COVID-19 alla struttura sanitaria di riferimento	
F.07.01.05	Solo guida del mezzo con sospetto o confermato caso di COVID-19 a bordo e separazione del posto di guida da quello del paziente senza circuiti di ricircolo dell'aria tra i due compartimenti del mezzo	
F.07.01.06	Assistenza per carico e scarico del paziente sospetto o confermato per COVID-19	

IMPRESA 5

Per la realizzazione di:

Attività: **Realizzazione opere stradali:** rilevati, fondazioni stradali, manti bituminosi opere di completamen-

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

to adeguamento e protezione, canalizzazioni e posa manufatti, verniciature segnaletica stradale;

Analisi fasi di lavoro

F.02	ALLESTIMENTO E SMANTELLAMENTO CANTIERI LOGISTICI ED AREE STOCCAGGIO/DEPOSITO INTERMEDIO	
F.02.01	ALLESTIMENTO E SMANTELLAMENTO CANTIERI BASE C.5 E C.6	
F.02.01.04	<i>Posa tout venant bitumato, binder e strato d'usura per asfaltatura zone di transito</i>	
F.02.01.04.01	Consegna e carico materiali	
F.02.01.04.02	Stesa binder e manto con vibrofinitrice	
F.02.01.04.03	Rullatura binder con rullo metallico	
F.02.01.04.04	Pulizia mezzi, ricollocazione a deposito	
F.02.01.04.05	Stesura manto con attrezzi manuali	
F.02.02	ALLESTIMENTO E SMANTELLAMENTO CANTIERI OPERATIVI	
F.02.02.04	<i>Posa tout venant bitumato, binder e strato d'usura per asfaltatura zone di transito</i>	
F.02.02.04.01	Consegna e carico materiali	
F.02.02.04.02	Stesa binder e manto con vibrofinitrice	
F.02.02.04.03	Rullatura binder con rullo metallico	
F.02.02.04.04	Pulizia mezzi, ricollocazione a deposito	
F.02.02.04.05	Stesura manto con attrezzi manuali	
F.03	OPERE STRADALI	
F.03.01	SVINCOLI LUNGO IL TRACCIATO	
F.03.01.01	<i>Scavi di scotico e sbancamento</i>	
F.03.01.01.03	Taglio e rimozione di alberi e cespugli	
F.03.01.03	<i>Realizzazione rilevato per sottofondo stradale</i>	
F.03.01.03.01	Movimentazione terra per rilevato	
F.03.01.03.02	Compattazione per strati	
F.03.01.03.03	Stesura stabilizzato con legante naturale e compattatura	
F.03.01.05	<i>Realizzazione fondazione stradale in misto cementato</i>	
F.03.01.05.01	Stesa con vibrofinitrice	
F.03.01.05.02	Consegna e carico materiali	
F.03.01.05.03	Rullatura con rullo gommato	
F.03.01.05.04	Pulizia mezzi, ricollocazione a deposito	
F.03.01.06	<i>Pacchetto stradale bituminoso</i>	
F.03.01.06.01	Consegna e carico materiali	
F.03.01.06.02	Stesura conglomerato bituminoso per strato di base	
F.03.01.06.03	Stesa conglomerato bituminoso per strato di collegamento	
F.03.01.06.04	Stesa tappeto di usura con vibrofinitrice	

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

F.03.01.06.05	Stesura manto con attrezzi manuali	
F.03.01.06.06	Rullatura strati con rullo metallico	
F.03.01.06.07	Pulizia mezzi, ricollocazione a deposito	
F.03.02	TRACCIATO STRADALE	
F.03.02.01	<i>Scavi di scotico e sbancamento</i>	
F.03.02.01.03	Taglio e rimozione di alberi e cespugli	
F.03.02.03	<i>Realizzazione rilevato per sottofondo stradale</i>	
F.03.02.03.01	Movimentazione terra per rilevato	
F.03.02.03.02	Compattazione per strati	
F.03.02.03.03	Stesura stabilizzato con legante naturale e compattatura	
F.03.02.05	<i>Realizzazione fondazione stradale in misto cementato</i>	
F.03.02.05.01	Stesa con vibrofinitrice	
F.03.02.05.02	Consegna e carico materiali	
F.03.02.05.03	Rullatura con rullo gommato	
F.03.02.05.04	Pulizia mezzi, ricollocazione a deposito	
F.03.02.06	<i>Pacchetto stradale bituminoso</i>	
F.03.02.06.01	Consegna e carico materiali	
F.03.02.06.02	Stesura conglomerato bituminoso per strato di base	
F.03.02.06.03	Stesa conglomerato bituminoso per strato di collegamento	
F.03.02.06.04	Stesa tappeto di usura con vibrofinitrice	
F.03.02.06.05	Stesura manto con attrezzi manuali	
F.03.02.06.06	Rullatura strati con rullo metallico	
F.03.02.06.07	Pulizia mezzi, ricollocazione a deposito	
F.04	OPERE D'ARTE MAGGIORI	
F.04.01	<i>VIADOTTI con fondazioni, pile, spalle e pulvini in c.a., travi prefabbricate in acciaio e soletta di completamento in lastre predalles e c.a</i>	
F.04.01.07	<i>Impermeabilizzazione impalcato (due mani, con stesa di tessuto non tessuto e rullatura intermedia)</i>	
F.04.01.07.01	Spargimento di bitume	
F.04.01.07.02	Applicazione di tessuto non tessuto	
F.04.01.07.03	Rullatura leggera	
F.04.01.07.04	Spargimento di sabbia	
F.05	OPERE D'ARTE MINORI	
F.05.01	CAVALCAVIA	
F.05.01.04	<i>Impermeabilizzazione impalcato (due mani, con stesa di tessuto non tessuto e rullatura intermedia)</i>	
F.05.01.04.01	Spargimento di bitume	
F.05.01.04.02	Applicazione di tessuto non tessuto	

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

F.05.01.04.03	Rullatura leggera	
F.05.01.04.04	Spargimento di sabbia	
F.06	OPERE DI COMPLETAMENTO E PROTEZIONE	
F.06.03	OPERE DI PROTEZIONE	
F.06.03.01	<i>Realizzazione opere di protezione</i>	
F.06.03.01.01	Montaggio di barriere New Jersey	
F.06.03.01.02	Montaggio di guard-rails lungo il tracciato	
F.06.03.02	<i>Montaggio di barriere fonoassorbenti, costituite da struttura metallica e pannelli di tamponamento</i>	
F.06.03.02.01	Installazione dei montanti negli alloggiamenti predisposti	
F.06.03.02.02	Installazione pannelli di tamponamento, mediante infilaggio	
F.06.04	OPERE DI COMPLETAMENTO TRACCIATO STRADALE	
F.06.04.02	<i>Realizzazione di segnaletica stradale</i>	
F.06.04.02.01	Realizzazione di segnaletica orizzontale	
F.06.04.02.02	Installazione di segnaletica stradale verticale	
F.07	PROTOCOLLO SICUREZZA COVID-19	
F.07.01	<i>Sicurezza Covid-19</i>	
F.07.01.01	Accesso dei fornitori esterni ai cantieri	
F.07.01.02	Pulizia e sanificazione nel cantiere	
F.07.01.03	Bonifica e gestione dei rifiuti sanitari	
F.07.01.04	Trasporto con permanenza con il sospetto caso COVID-19 alla struttura sanitaria di riferimento	
F.07.01.05	Solo guida del mezzo con sospetto o confermato caso di COVID-19 a bordo e separazione del posto di guida da quello del paziente senza circuiti di ricircolo dell'aria tra i due compartimenti del mezzo	
F.07.01.06	Assistenza per carico e scarico del paziente sospetto o confermato per COVID-19	

IMPRESA 6

Per la realizzazione di:

Attività: Realizzazione opere speciali: pali trivellati, micropali, jet grouting;

Analisi fasi di lavoro

F.01	ATTIVITA' PROPEDEUTICHE	
F.01.03	OPERE SPECIALI DI SOSTEGNO	
F.01.03.01	<i>Pali trivellati per sottofondazioni, paratie tratti gallerie artificiali (imbocchi), muri di sostegno, ecc.</i>	
F.01.03.01.01	Pulizia dell'area	
F.01.03.01.02	Esecuzione della trivellazione dei pali	

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

F.01.03.01.03	Inserimento delle gabbie entro i fori trivellati e collocazione dell'avampozzo	
F.01.03.01.04	Collocazione in opera del tubo-getto con relativo supporto ed esecuzione del getto	
F.01.03.01.05	Scapitozzatura delle teste dei pali	
F.01.03.01.06	Raddrizzamento dei ferri di armatura dei pali (eventuale) e pulizia delle superfici	
F.01.03.02	<i>Esecuzione di micropali</i>	
F.01.03.02.01	Perforazione di micropali	
F.01.03.02.02	Posa in opera del tubo in acciaio di armatura	
F.01.03.02.03	Iniezione di malta cementizia a bassa pressione	
F.01.03.03	<i>Esecuzione di jet-grouting</i>	
F.01.03.03.01	Formazione di colonne di terreno consolidato con jet-grouting	
F.01.03.04	<i>Perforazioni ed iniezioni armate (tiranti) di strutture in c.a (partie di pali e micropali)</i>	
F.01.03.04.01	Realizzazione incastellatura di sostegno della sonda di perforazione	
F.01.03.04.02	Esecuzione della perforazione	
F.01.03.04.03	Pulizia del foro con getto ad aria compressa	
F.01.03.04.04	Inserimento e tesatura barre diwidad ed iniezione di resine epossidiche	
F.07	PROTOCOLLO SICUREZZA COVID-19	
F.07.01	<i>Sicurezza Covid-19</i>	
F.07.01.01	Accesso dei fornitori esterni ai cantieri	
F.07.01.02	Pulizia e sanificazione nel cantiere	
F.07.01.03	Bonifica e gestione dei rifiuti sanitari	
F.07.01.04	Trasporto con permanenza con il sospetto caso COVID-19 alla struttura sanitaria di riferimento	
F.07.01.05	Solo guida del mezzo con sospetto o confermato caso di COVID-19 a bordo e separazione del posto di guida da quello del paziente senza circuiti di ricircolo dell'aria tra i due compartimenti del mezzo	
F.07.01.06	Assistenza per carico e scarico del paziente sospetto o confermato per COVID-19	

IMPRESA 7

Per la realizzazione di:

Attività: **Realizzazione gallerie:** scavo di avanzamento, prerivestimento con centine metalliche e cls spruzzato fibrinforzato prima fase, opere strutturali per rivestimento definitivo in cls armato;

Analisi fasi di lavoro

F.04	OPERE D'ARTE MAGGIORI	
F.04.02	GALLERIA NATURALE FRANCOFONTE	
F.04.02.02	<i>Infilaggi metallici sub-orizzontali radiali per il pre sostegno al contorno della galleria</i>	
F.04.02.02.01	Esecuzione dei fori nella volta della galleria per interventi di presostegno	

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

F.04.02.02.02	Collocazione nei fori predisposti dei tubi di acciaio	
F.04.02.02.03	Iniezione di malta cementizia a bassa pressione	
F.04.02.03	<i>Consolidamento del fronte di scavo con elementi strutturali in VTR cementati</i>	
F.04.02.03.01	Esecuzione dei fori sul fronte di scavo	
F.04.02.03.02	Collocazione nei fori predisposti di elementi strutturali in VTR cementati	
F.04.02.03.03	Iniezione di malta cementizia a bassa pressione	
F.04.02.04	<i>Avanzamento in sotterraneo con tecnica di scavo tradizionale</i>	
F.04.02.04.01	Esecuzione dello scavo in galleria con macchine operatrici	
F.04.02.04.02	Esecuzione dello scavo in galleria con mezzi manuali	
F.04.02.04.03	Esecuzione di un primo strato di Spritz-Beton per uno spessore di 5/10 cm	
F.04.02.05	<i>Prerivestimento realizzato con centine metalliche e Spritz-Beton fibrorinforzato</i>	
F.04.02.05.01	Trasporto in cantiere degli elementi che costituiscono le centine e loro assemblaggio	
F.04.02.05.02	Imbraco, sollevamento e posa nell'area di stoccaggio delle centine	
F.04.02.05.03	Trasporto in galleria delle centine ove devono essere collocate	
F.04.02.05.04	Assemblaggio a terra delle centine	
F.04.02.05.05	Collocazione in opera delle centine, fissaggio alla volta della galleria e posa della rete elettrosaldata	
F.04.02.05.06	Esecuzione dello Spritz-Beton finale con fibre metalliche	
F.04.02.06	<i>Asportazione del materiale di risulta</i>	
F.04.02.06.01	Asportazione del materiale di risulta	
F.04.02.06.02	Trasporto del materiale di risulta degli scavi	
F.04.02.06.03	Disgaggio	
F.06	OPERE DI COMPLETAMENTO E PROTEZIONE	
F.06.02	IMPIANTI DI SICUREZZA IN GALLERIA	
F.06.02.02	<i>Impianto di ventilazione interno gallerie e pressurizzazione dei by-pass</i>	
F.06.02.02.01	Esecuzione impianto di ventilazione interno gallerie naturali	
F.06.02.02.02	Esecuzione impianto di pressurizzazione interno by-pass	
F.07	PROTOCOLLO SICUREZZA COVID-19	
F.07.01	<i>Sicurezza Covid-19</i>	
F.07.01.01	Accesso dei fornitori esterni ai cantieri	
F.07.01.02	Pulizia e sanificazione nel cantiere	
F.07.01.03	Bonifica e gestione dei rifiuti sanitari	
F.07.01.04	Trasporto con permanenza con il sospetto caso COVID-19 alla struttura sanitaria di riferimento	
F.07.01.05	Solo guida del mezzo con sospetto o confermato caso di COVID-19 a bordo e separazione del posto di guida da quello del paziente senza circuiti di ricircolo dell'aria tra i due compartimenti del mezzo	
F.07.01.06	Assistenza per carico e scarico del paziente sospetto o confermato per COVID-19	

10 CRONOPROGRAMMA

Lo sviluppo temporale previsto per il cantiere, con l'articolazione delle varie opere (WBS) è riportata nel documento allegato

11 AMBIENTI CONFINATI (D.P.R. N. 177 DEL 14.09.2011)

11.1 GENERALITA'

C.43 - Si ritiene utile riportare di seguito una analisi generale degli "ambienti confinati" come previsto dalla normativa vigente, con l'intento di fornire alcune considerazioni utile ad una puntuale organizzazione delle lavorazioni in ambienti confinati qualora, nel presente cantiere, se ne riscontrasse l'eventualità.

In relazione alle buone prassi richiamate dal Decreto del Presidente della Repubblica n. 177 del 14 settembre 2011, il " Manuale illustrato per lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati ai sensi dell'art. 3 comma 3 del dpr 177/2011", prodotto dalla Commissione consultiva permanente, contiene, oltre a una storia illustrata, una ricca dotazione di allegati: moduli di autorizzazione, documenti informativi (fattori di rischio, sostanze tossiche, ...) e documenti riassuntivi sulle procedure da seguire (aspetti tecnici da valutare, lista di controllo, ...).

Riportiamo i contenuti del secondo e del terzo allegato.

Il secondo allegato raccoglie un elenco esemplificativo di possibili fattori di rischio in ambienti confinati:

- asfissia: carenza di ossigeno a causa di processi fermentativi (formazione di anidride carbonica, acido solfidrico etc) e/o formazione/presenza/introduzione di gas che si sostituiscono all'ossigeno (azoto, monossido di carbonio etc.), intrappolamento in materiali sfusi cedevoli (cereali, granuli plastici, di catalizzatori, di supporti, inerti pulverulenti, prodotti alimentari, ecc.), etc;
- condizioni microclimatiche sfavorevoli: alta umidità, alta o bassa temperatura, utilizzo DPI a limitata traspirazione, tipologia lavori in corso, ecc;
- esplosione/incendio: evaporazione liquidi infiammabili, presenza/formazione gas infiammabili, sollevamento di polveri infiammabili e presenza di fonti di innesco di varia natura (cariche elettrostatiche, utilizzo utensili e attrezzature di lavoro che producono di scintille, impianti ed apparecchi elettrici, operazioni di taglio e saldatura, ecc.), ecc;
- intossicazione: presenza di residui, reazioni di decomposizione o biologiche, non efficace isolamento, ecc;
- caduta: mancata od errata predisposizione di opere provvisoria, mancato uso DPI, utilizzo attrezzatura non idonea o usata male (es. scala troppo corta o non vincolata), ecc;
- elettrocuzione: impianti/utensili non adeguati alla classificazione dell'area, non conformi alla normativa applicabile o in cattivo stato, errori di manovra (mancato isolamento elettrico), mancato coordinamento, mancato sezionamento/scollegamento elettrico ecc;
- contatto con organi in movimento: parti di impianto/macchine non adeguatamente protetti, utilizzo di attrezzature non idonee all'ambiente ristretto, ecc;
- investimento/schiacciamento: accesso da aree stradali, caduta di gravi, errori di manovra mezzi, mancato coordinamento in fase di ingresso/uscita;
- ustioni/congelamento: presenza di parti a elevata/bassa temperatura non sufficientemente protette; errori di manovra in macchine termiche (insufficiente raffreddamento/riscaldamento), ecc;
- annegamento: eventi meteorici improvvisi, infiltrazioni, mancato isolamento, ecc;
- atmosfera con eccesso di ossigeno: se la quantità di ossigeno è maggiore del 21% (concentrazione nell'aria in condizioni normali), esiste un aumento di rischio di incendio ed esplosione;
- seppellimento: dovuto all'instabilità del prodotto contenuto scoscendimenti di terreno o altro;
- rumore: dovuto alle attività lavorative svolte all'interno dell' ambiente confinato;
- rischio biologico: dovuto alla eventuale presenza o decomposizione di sostanze organiche (per

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

esempio liquami)".

Il terzo allegato è relativo agli aspetti tecnici da conoscere/valutare prima dell'inizio dei lavori.

Questo l'elenco riportato nel manuale, un elenco esemplificativo e non esaustivo:

- caratteristiche dei lavori che devono essere svolti e loro durata;
- numero e nominativo delle persone che devono accedere all' ambiente confinato;
- numero e nominativo delle persone che devono garantire assistenza dall'esterno;
- quota/profondità e layout interno dell'ambiente confinato;
- numero e dimensioni di ingressi/uscite;
- identificazione punti di isolamento (meccanico, elettrico, ecc.) necessari" (nel caso di ingresso di lavoratori in ambiente confinato, "occorrerà adottare il sistema di isolamento più restrittivo");
- definizione di specifiche misure, quali intercettazione delle fonti di energia, sezionamento dei motori, evidenziazione dell'operazione effettuata (lock-out / tag-out);
- presenza di organi in movimento o che possono essere accidentalmente rimessi in moto;
- possibilità di contatto visivo e/o acustico dall'esterno all'interno dell'ambiente confinato;
- sostanze presenti o che si possono formare/utilizzare per le lavorazioni previste e le più efficaci tecniche di bonifica;
- condizioni di microclima;
- necessità di ventilazione forzata" (sui mezzi atti a mantenere la ventilazione all'interno di ambienti confinati va apposto il cartello "Divieto di manovra");
- rischi indotti dalle lavorazioni previste (rumore, radiazioni ionizzanti, ecc.);
- modalità più idonee per garantire l'eventuale recupero di infortunati;
- necessità di costruire piattaforme di ingresso all'ambiente confinato;
- tipo e frequenza dei monitoraggi ambientali (contenuto di ossigeno, assenza di contaminanti, assenza di esplosività, condizioni microclimatiche, ecc.);
- necessità di predisporre protezione antincendio;
- utilizzo di attrezzatura antiscintilla (ove necessario);
- utilizzo apparecchiature conformi al DPR 126/98 recepimento della direttiva ATEX (ove necessario);
- utilizzo di DPI antistatici (ove necessario);
- utilizzo di misuratori portatili personali;
- utilizzo apparecchi/utensili elettrici a basso voltaggio;
- interferenze derivanti da operazioni del personale della ditta committente o da attività di altre imprese che operano sul posto o nelle vicinanze che dovranno essere attentamente valutate nei documenti specifici (DUVRI, PSC)".

Al di là degli aspetti tecnici, altre indicazioni riportate nell'allegato:

- deve essere "considerata la formazione dei lavoratori";
- "all'interno di un ambiente confinato è vietato l'utilizzo di motori a combustione interna";
- "negli ambienti confinati le misure di sicurezza per prevenire lo shock elettrico comprendono l'uso di dispositivi a bassissima tensione (generalmente sistemi SELV: bassissima tensione di sicurezza)".

In caso di lavorazioni in "ambienti confinati" si rimanda all'applicazione delle procedure di sicurezza riportate nel citato documento normativo.

11.2 PRESCRIZIONI

C.44 - In relazione alla tipologia delle lavorazioni previste nel presente cantiere, con riferimento alla struttura FASI DI LAVORO precedentemente analizzata, possono essere considerate attività svolte in "ambiente confinato" le seguenti lavorazioni:

FASI	LAVORAZIONI
F04.02	GALLERIE
F.04.02.02	<p>Infilaggi metallici sub-orizzontali radiali per il pre sostegno al contorno della galleria</p> <p>Esecuzione dei fori nella volta della galleria per interventi di presostegno Collocazione nei fori predisposti dei tubi di acciaio Iniezioni di malta cementizia a bassa pressione</p>
F.04.02.03	<p>Consolidamento del fronte di scavo con elementi strutturali in VTR cementati</p> <p>Esecuzione di fori sul fronte di scavo Collocazione nei fori predisposti di elementi strutturali in VTR cementati Iniezioni di malta cementizia a bassa pressione</p>
F.04.02.04	<p>Avanzamenti in sotterraneo con tecnica di scavo tradizionale</p> <p>Esecuzione dello scavo in galleria con macchine operatrici Esecuzione dello scavo in galleria con mezzi manuali Esecuzione di un primo strato di Spritz Beton per uno spessore di 5/10 cm</p>
F.04.02.05	<p>Prerivestimento realizzato con centine metalliche e Spritz-Beton fibrorinforzato</p> <p>Trasporto in cantiere degli elementi che costituiscono le centine e loro assemblaggio Imbraco, sollevamento e posa nell'area di stoccaggio delle centine Trasporto in galleria delle centine ove devono essere collocate Assemblaggio a terra delle centine Collocazione in opera delle centine, fissaggio alla volta della galleria e posa della rete elettrosaldata Esecuzione dello Spritz-Beton finale con fibre metalliche</p>
F.04.02.06	<p>Asportazione del materiale di risulta</p> <p>Asportazione del materiale di risulta Trasporto dei materiali di risulta degli scavi Disgaggio</p>
F.04.02.07	<p>Realizzazione della fondazione ad arco rovescio e dei piedritti</p> <p>Posa dell'armatura preconfezionata e delle gabbie di arma-</p>

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

FASI	LAVORAZIONI
	<p>tura</p> <p>Scavo anche in roccia e successivo rinterro con materiale recuperato dagli scavi</p> <p>Collocazione e rimozione delle cassetture in legno o pannelli in multistyrato anche presagomate</p> <p>Getto con autobetoniera e autopompa</p> <p>Vibrazione del getto</p>
F.04.02.08	<p>Rivestimento definitivo in calcestruzzo armato</p> <p>Posa dell'armatura preconfezionata e delle gabbie di armatura</p> <p>Collocazione e rimozione delle cassetture in legno o pannelli in multistyrato anche presagomate</p> <p>Getto con autobetoniera e autopompa</p> <p>Vibrazione del getto</p>
F.04.02.09	<p>Opere di miglioramento delle condizioni ambientali in galleria</p> <p>Esecuzione della ventilazione</p> <p>Esecuzione di impianto di illuminazione elettrico</p> <p>Asportazione all'esterno delle acque di percolamento e/o di eventuali falde</p>

Come si evince dal prospetto precedente, sinteticamente le lavorazioni potenzialmente eseguite in "ambiente confinato" sono quelle legate alla realizzazione della galleria durante le quali è prevista la presenza di personale all'interno.

Pertanto per l'esecuzione di queste lavorazioni, **si prescrive l'adozione preventiva** da parte del Coordinatore in fase di esecuzione delle seguenti procedure operative, in linea con quanto previsto dal citato D.P.R. n. 177 del 14/09/2011:

- Predisposizione delle "autorizzazioni all'ingresso in ambiente confinato" secondo i moduli 1a/1b riportati nel citato DPR 177/2011 e di seguito allegati.
- Predisposizione e compilazione della "lista di controllo delle lavorazioni in ambiente confinato" secondo il modulo riportato in allegato 4 del citato DPR 177/2011, anch'esso riportato in calce.

ALLEGATO 1-a

MODULO DI AUTORIZZAZIONE PER L'INGRESSO IN AMBIENTI CONFINATI IN CASO DI AFFIDAMENTO DEI LAVORI AD IMPRESE APPALTATRICI O A LAVORATORI AUTONOMI

Modulo autorizzazione ingresso in ambiente confinato	Sito di.....	Impianto/Area.....
Data	Durata prevista dei lavori.....	
MISURE GENERALI		

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Verifica di:	Sì	No	Non applicabile	Note
Presenza di "analisi di rischio ingresso in ambiente confinato"	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
Presenza di "procedura operativa"	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
Presenza di "procedura di emergenza"	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
Avvenuta formazione degli operatori	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
Avvenuta bonifica	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Avvenuto isolamento/ciecatura	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Avvenuto sezionamento/scollegamento elettrico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Avvenuto scollegamento aria e/o azoto strumentale	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Idoneità e funzionamento della strumentazione di monitoraggio e delle attrezzature di lavoro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Idoneità temperatura/umidità	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Avvenuta esecuzione prove ambientali	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Qualora non si possano escludere pericoli derivanti da: <input type="checkbox"/> infiammabilità/esplosività o tossicità o asfissia o corrosività o microclima sfavorevole <input type="checkbox"/> altro.. Attuare le seguenti misure.....				
MISURE SPECIFICHE				
Verifica di:	Sì	No	Non applicabile	Note
Utilizzo appropriati DPI ed eventuale fit-test	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Possibilità di comunicazione tra addetto interno ed esterno all'ambiente confinato	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
Presenza di dispositivi previsti in procedura (es. cavalletto cedevale per eventuale recupero del personale, ventilazione forzata, ecc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
<i>Modulo pag. 1/2</i>				

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

ESECUZIONE LAVORI				
Sono autorizzati all'ingresso in ambiente confinato almeno 2 lavoratori idonei alla mansione (riportare inominativi):				
1.				
2.				
3.				
Firma del datore di lavoro committente ₁				
Firma del datore di lavoro dell'impresa appaltatrice o del lavoratore autonomo.....				
Firma del rappresentante del datore di lavoro committente ₂				
Firma del preposto ₃				
Firma dei lavoratori ₄				
<p>Nota: Attenzione! In caso di interruzione delle attività all'interno degli ambienti confinati, alla ripresa dei lavori è necessario verificare che le condizioni di abitabilità siano ancora rispettate. In particolare, è necessario ripetere la verifica di (riportare se le operazioni previste sono state effettuate o no):</p>				
	Sì	No	Non applicabile	Note
Avvenuto isolamento/ciecatura	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Avvenuto sezionamento/scollegamento elettrico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Avvenuto scollegamento aria e/o azoto strumentale	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Idoneità temperatura/umidità	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Avvenuta esecuzione prove ambientali (ossigeno, gas rilevati in precedenza)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Idoneità e funzionamento della strumentazione di monitoraggio e delle attrezzature di lavoro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Altro.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Firma del rappresentante del datore di lavoro committente				
Firma del preposto.....				
Firma dei lavoratori				
<i>Modulo pag. 2/2</i>				

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

ALLEGATO 1-b

MODULO DI AUTORIZZAZIONE PER L'INGRESSO IN AMBIENTI CONFINATI

Modulo autorizzazione ingresso in ambiente confinato	Sito di.....	Impianto/Area.....		
Data	Durata prevista dei lavori			
MISURE GENERALI				
Verifica di:	Sì	No	Non applicabile	Note
Presenza di "analisi di rischio ingresso in ambiente confinato"	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
Presenza di "procedura operativa"	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
Presenza di "procedura di emergenza"	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
Avvenuta formazione degli operatori	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
Avvenuta bonifica	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Avvenuto isolamento/ciecatura	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Avvenuto sezionamento/scollegamento elettrico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Avvenuto scollegamento aria e/o azoto strumentale	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Idoneità e funzionamento della strumentazione di monitoraggio e delle attrezzature di lavoro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Idoneità temperatura/umidità	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Avvenuta esecuzione prove ambientali	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Qualora non si possano escludere pericoli derivanti da: o infiammabilità/esplosività o tossicità o asfissia o corrosività o microclima sfavorevole o altro..				
Attuare le seguenti misure.....				
MISURE SPECIFICHE				
Verifica di:	Sì	No	Non applicabile	Note
Utilizzo appropriati DPI ed eventuale fit-test	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Possibilità di comunicazione tra addetto interno ed esterno all'ambiente confinato	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Presenza di dispositivi previsti in procedura (es. cavalletto cevedale per eventuale recupero del personale, ventila- zione forzata, ecc.)	o	o	o	
Modulo pag. 1/2				

ESECUZIONE LAVORI				
	Sono autorizzati all'ingresso in ambiente confinato almeno 2 lavoratori idonei alla man- sione (riportare i nominativi): 4. 5. 6.			
	Firma del datore di lavoro.....			
	Firma del preposto.....			
	Firma dei lavoratori.....			
	Nota: Attenzione! In caso di interruzione delle attività all'interno degli ambienti confi- nati, alla ripresa dei lavori è necessario verificare che le condizioni di abitabilità siano ancora rispettate. In particolare, è necessario ripetere la verifica di (riportare se le operazioni previste sono state effettuate ono):			
	Si	No	Non applicabile	Note
Avenuto isolamento/ciecatura	D	D	D	
Avenuto sezionamen- to/scollegamento elettrico	D	D	D	
Avenuto scollegamento aria e/o azoto strumentale	D	D	D	
Idoneità temperatura/umidità	D	D	D	
Avenuta esecuzione prove am- bientali (ossigeno, gas rilevati in precedenza)	D	D	D	
Idoneità e funzionamento della strumentazione di monitoraggio e delle attrezzature di lavoro	D	D	D	
Altro.....	D	D	D	
	Firma del rappresentante del datore di lavoro			
	Firma del preposto.....			
	Firma dei lavoratori			

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

	Modulo pag. 2/2

ALLEGATO 4

ESEMPIO DI LISTA DI CONTROLLO

ATTIVITÀ GENERALI	Sì	No	Non applicabile	Note
È stata effettuata una specifica analisi di rischio?				
o Sono stati definiti: caratteristiche dell'ambiente confinato, lavori che devono essere svolti e loro durata?				
o Sono stati specificati i pericoli potenziali presenti nel luogo confinato?				
o Sono stati verificati la necessità, il tipo e la frequenza dei monitoraggi ambientali (contenuto di ossigeno, assenza di contaminanti, assenza di esplosività, condizioni microclimatiche, ecc.)?				
Il personale coinvolto è a conoscenza delle istruzioni operative in caso di emergenza?				
È stata predisposta una specifica procedura di lavoro?				
o La procedura è comprensiva delle fasi di salvataggio e di gestione di un'eventuale emergenza, incluso il coordinamento con il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale e dei Vigili del Fuoco?				
Il Datore di lavoro committente ha individuato un suo rappresentante che vigili in funzione di indirizzo e coordinamento sulle attività svolte dai lavoratori impiegati dall'impresa appaltatrice o dai lavoratori autonomi?				
Il personale coinvolto è idoneo, formato, informato ed addestrato a svolgere l'incarico?				
Il 30% del personale coinvolto ha almeno un'esperienza triennale nel settore?				

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Il preposto ha esperienza triennale nel settore?				
Il personale coinvolto è a conoscenza della procedura di lavoro?				
È stata rilevata l'eventuale necessità di aerazione e/o bonifica?				
È stato effettuato meccanico/elettrico il controllo dell'isolamento?				
Sono state sezionate eventuali condotte che potrebbero introdurre gas, fumi, vapori, acqua o altri liquidi ?				
È stata verificata l'idoneità delle attrezzature di lavoro per i lavori negli ambienti confinati?				
È stata verificata l'idoneità della strumentazione di monitoraggio (compresa la taratura)?				
È stato adottato un idoneo sistema di comunicazione tra interno ed esterno, anche vocale?				
Gli ambienti confinati sono stati delimitati e segnalati da apposita segnaletica?				
Sono stati messi a disposizione i DPI da adottare?				
Il medico competente ha valutato l'idoneità alla mansione dei lavoratori che accedono, anche tenendo conto di aspetti quali la claustrofobia o la necessità di usare DPI respiratori?				
Prima di avviare i lavori, è stato predisposto e firmato l'apposito modulo autorizzativo?				
ESEMPI DI OPERAZIONI PRELIMINARI	Sì	No	Non applicabile	Note
È stato effettuato un controllo a vista della rimozione di materiali pericolosi?				
È stato effettuato un controllo del funzionamento dei rilevatori di gas ?				
È stata effettuata un'analisi dell'atmosfera prima dell'inizio lavori, per valutare la presenza di sostanze asfissianti, tossiche o incendiarie/esplosive?				
È stato effettuato un controllo strumentale della temperatura?				
Sono state segnalate parti d'impianto ad alta temperatura mettendo in atto tutte le precauzioni per impedire contatti accidentali?				

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

È prevista un'analisi dell'atmosfera, durante i lavori, per valutare la presenza di sostanze asfissianti, tossiche o incendiarie/esplosive?				
È stato effettuato un controllo a vista e/o strumentale dell'eliminazione delle sorgenti di innesco?				
È stato effettuato un controllo a vista della segnaletica di pericolo?				
È stato effettuato un controllo a vista delle misure di protezione per le aperture nel suolo contro la caduta di persone e per impedire l'accesso ai non addetti ai lavori (barriere, transenne, funi di sbarramento, coperchi, ecc.)?				
È stato effettuato un controllo dei presidi antincendio presenti?				
È stato effettuato un controllo a vista della predisposizione di idonea illuminazione ordinaria e di sicurezza?				
È stato predisposto, ove necessario, un kit di rianimazione con rifornimento di ossigeno (piccola bombola di ossigeno, un regolatore di pressione, un sacchetto gonfiabile e una maschera che copre il naso e la bocca dell'infortunato)?				
Sono stati predisposti, ove necessario,				
dispositivi aggiuntivi di monitoraggio dell'ossigeno per la squadra di soccorso per controllare periodicamente le condizioni all'interno dell'ambiente confinato?				
È stata predisposta una stazione esterna, ove necessario, con bombole d'aria o con autorespiratori portatili o attraverso linee di aria compressa idonee alla respirazione?				
Sono stati individuati e segnalati i percorsi di fuga?				
Altro				
IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI	Sì	No	Non applicabile	Note
Spazio ristretto (rischio di urto, caduta, schiacciamento, scivolamento)				
Difficoltà di accesso/uscita (rischio di urto, caduta, scivolamento)				

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Carenza/assenza di illuminazione naturale (rischio di urto, schiacciamento, caduta)				
Carenza di ossigeno (rischio di asfissia)				
Atmosfera ricca di ossigeno (rischio di incendio/esplosione)				
Esposizione a sostanze tossiche (rischio di intossicazione)				
Esposizione a sostanze corrosive o ustionanti (rischio di ustione)				
Atmosfera potenzialmente infiammabile o esplosiva (rischio di incendio/esplosione)				
Possibilità di temperature elevate o bassissime (rischio ustione/congelamento)				
Possibilità di caduta di oggetti dall'alto (rischio schiacciamento, urto e tagli)				
Esposizione a parti di macchinari rotanti (rischio urto, schiacciamento e tagli)				
Presenza di tubazioni/cavi/materiali (rischio caduta/urto)				
Presenza di melma/fanghi o altro fluido (rischio annegamento, intossicazione)				
Fondo vischioso/scivoloso (rischio scivolamento)				
Presenza di connessioni elettriche, acqua/umidità (rischio di folgorazione)				
Altro:.....				
ESEMPI DI SISTEMI DI COMUNICAZIONE	Sì	No	Non applicabile	Note
Comunicazione a "vista" tra la persona interna e quella esterna				
Microfoni da bavero o laringofoni				
Dispositivi di allarme luminosi fissi				
Dispositivi di allarme luminosi portatili				
Dispositivi di allarme sonoro fissi				
Dispositivi di allarme sonoro portatili				
Collegamento via cavo con telefono portatile con possibilità di collegarsi con la squadra				

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

dei soccorsi e/o con i Vigili del Fuoco				
Radiotrasmittenti				
Altro.....				
ESEMPI DI ATTIVITÀ DA ESEGUIRE NELL'AMBIENTE CONFINATO O SOSPETTO DI INQUINAMENTO	Sì	No	Non applicabile	Note
Sopralluogo (controllo dello stato del luogo confinato)				
Controllo dei circuiti elettrici				
Controlli sistematici del funzionamento di singole parti o sistemi completi di impianto; idraulici, meccanici, oleodinamici, pneumatici ecc.				
Taglio/molatura/foratura/ brasatura di metalli				
Saldatura				
Montaggio/smontaggio (smontaggio/montaggio di elementi meccanici, oleodinamici, pneumatici, idraulici ecc.)				
Impermeabilizzazione				
Verniciatura				
Lavaggio e pulizia				
Altro.....				

Di seguito vengono esplicitate le modalità operative a cui la ditta ed in particolar modo gli operai dovranno attenersi, nel caso si verificasse l'eventualità di lavori in ambiente confinato;

Punti fondamentali per l'elaborazione delle procedure di sicurezza

È necessario evitare l'ingresso negli ambienti confinati, per quanto possibile, ed è opportuno verificare se i lavori al loro interno possano essere svolti in altro modo (ad es. operando dall'esterno utilizzando dispositivi teleguidati, telecamere, e tenendo comunque conto dello stato dell'arte e dello sviluppo tecnologico). Nel caso ciò non fosse possibile, è necessario che i lavori vengano eseguiti secondo precise procedure di sicurezza.

È necessario che il lavoro in ambienti confinati sia autorizzato e sia stato condiviso e firmato un apposito modulo autorizzativo (allegati 1a e 1b), nel quale sono individuate le figure coinvolte.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Di seguito sono riportati alcuni punti fondamentali per l'elaborazione di una procedura per l'accesso e l'esecuzione di lavori in ambienti confinati.

È compito di quanti operano negli specifici luoghi di lavoro integrare tali punti con quanto richiesto dall'attività e dalla tipologia di ambiente confinato.

1.1 Misure e precauzioni preliminari

Prima dell'inizio dei lavori è **necessario**:

- effettuare una specifica analisi per l'identificazione dei pericoli dalla quale deve discendere una adeguata valutazione dei rischi, tenendo conto delle possibili modifiche nel tempo delle condizioni ambientali e di lavoro iniziali (ad es. infiltrazione di gas metano in una condotta fognaria/scavo per la presenza di un gasdotto ...);
- definire specifiche procedure operative che individuino:
 - caratteristiche dell'ambiente confinato, dei lavori che devono essere svolti e loro durata, tenendo conto anche dei turni degli operatori;
 - modalità per delimitare l'area di lavoro (per evitare eventuali rischi da interferenza);
 - modalità per accertare l'assenza di pericolo per la vita e l'integrità fisica dei lavoratori;
 - modalità con la quale effettuare una bonifica se sono presenti sostanze pericolose.
- stabilire adeguate modalità di gestione di un'eventuale emergenza in funzione del rischio presente, dell'accesso (orizzontale o verticale, a livello del suolo o in quota), delle dimensioni e delle caratteristiche strutturali dell'ambiente confinato, anche eventualmente in coordinamento con il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale e dei Vigili del Fuoco;
- informare, formare e addestrare i lavoratori coinvolti nell'attività con particolare riferimento all'applicazione delle procedure e all'uso dei DPI, della strumentazione e delle attrezzature di lavoro sulla base delle attività da svolgere e dei rischi presenti.

Va valutata quindi:

- la necessità, in alcuni casi, di ricorrere a una ventilazione forzata o altri mezzi idonei;
- la necessità, tipo e frequenza dei monitoraggi ambientali (prove di abitabilità) attraverso adeguata strumentazione di rilevamento, opportunamente tarata ed eventualmente dotata di sistemi di allarme acustico e/o luminoso (ad es. strumenti che rilevano la presenza di più gas, il contenuto di ossigeno, il livello di contaminanti, il livello di esplosività, le condizioni microclimatiche);
- l'opportunità di eseguire il monitoraggio in continuo, quando possa esservi dubbio sulla pericolosità dell'atmosfera. In caso di atmosfere potenzialmente esplosive, la strumentazione dovrà essere rispondente al DPR 126/98 - recepimento della direttiva di prodotto ATEX - e di categoria scelta dal responsabile dei lavori in relazione alla probabilità e durata dell'atmosfera esplosiva;
- l'eventuale presenza di rischi indotti dalle lavorazioni previste (ad es. formazione di fumi) o dal contesto in cui si opera (es. attività con lunga permanenza in pozzetti stradali sotterranei ubicati in strade ad alta intensità di traffico o in vicinanza di corsi d'acqua);
- la necessità e la modalità con la quale isolare l'ambiente confinato dal resto dell'impianto (ad es. chiusura e blocco di serrande, valvole, saracinesche che possano immettere sostanze pericolose nell'ambiente confinato, sezionamento degli impianti elettrici, lockout-tagout), installando opportuna segnaletica e cartellonistica.
- la modalità di verifica dell'idoneità e funzionalità delle attrezzature di lavoro e di soccorso;
- la modalità di verifica dei requisiti e dell'idoneità dei DPC (dispositivi di protezione collettiva) e dei DPI;
- laddove necessario, l'opportunità di eseguire la prova di tenuta o fit-test¹ dei DPI per le vie respiratorie.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

1.2 Segnaletica

È opportuno segnalare i luoghi di lavoro classificabili come "ambienti confinati" o "ambienti sospetti di inquinamento", rientranti nell'ambito di applicazione del DPR 177/2011, con apposito cartello.

Nell'evidenziare che non esistono cartelli di tipo unificato per questa tipologia, si suggerisce che essi contengano almeno le seguenti indicazioni:

- pittogramma rappresentativo di "pericolo generico";
- pittogrammi per rischi aggiuntivi quali ad esempio esplosione, presenza infiammabili, tossici, rischio asfissia;
- la dicitura "ambiente confinato" o "ambiente sospetto di inquinamento";
- la dicitura "divieto di ingresso senza lo specifico modulo autorizzativo".

1.3 Esecuzione dei lavori

È sempre necessario avvalersi di personale in possesso di competenze e ormazione specifiche. Inoltre, in caso di affidamento dei lavori ad imprese ppaltatrici o a lavoratori autonomi, questi devono essere qualificati ed il datore i lavoro committente deve individuare un suo rappresentante che vigili on funzione di indirizzo e coordinamento sulle attività svolte.

Si evidenziano di seguito alcuni punti su cui deve essere posta particolare ttenzione per l'esecuzione dei lavori:

- **bonifica:** qualora, anche dopo bonifica, possa esservi dubbio sulla pericolosità ell'atmosfera, i lavoratori devono indossare un'imbracatura di sicurezza ollegata a una fune di recupero, vigilati per l'intera durata del avoro da un altro lavoratore posizionato all'esterno e, ove occorra, forniti i dispositivi di protezione adeguati;
- **sorgente di energia autonoma:** l'eventuale sorgente autonoma di energia gruppo elettrogeno) va collocata in posizione idonea, tenendo conto ell'emissione di fumi che possono entrare nell'ambiente confinato;
- **sistema di comunicazione:** è necessario garantire e mantenere attivo un deguato sistema di comunicazione in modo da permettere ai lavoratori mpegnati all'interno dell'ambiente confinato di tenersi in contatto con uelli all'esterno, e di lanciare l'allarme in caso di emergenza;
- **assistenza dall'esterno:** presso l'apertura di accesso, in posizione sicura, eve essere sempre presente un lavoratore, dotato degli stessi DPI di colui he opera all'interno, per offrire assistenza ed essere in grado di recuperare n lavoratore eventualmente infortunato e/o colto da malore nel più reve tempo possibile e secondo quanto stabilito nelle procedure di emergenza;
- **presenza di gas negli scavi:** quando si eseguono lavori entro pozzi, ogne, cunicoli, camini e fosse in genere, devono essere adottate idonee isure contro i pericoli drivanti dalla presenza di gas o vapori tossici, asfissianti, nflammabili o esplosivi, specie in rapporto alla natura geologica el terreno o alla vicinanza di fabbriche, depositi, raffinerie, stazioni di ompressione e di decompressione, metanodotti e condutture di gas, che ossono dar luogo ad infiltrazione di sostanze pericolose.

Il/i lavoratore/i che entra/no nell'ambiente confinato deve/ono:

- ✓ avere l'idoneità sanitaria per la mansione specifica;
- ✓ conoscere i pericoli presenti e la procedura di lavoro;
- ✓ conoscere le caratteristiche tecniche dei DPI ed utilizzarli in modo appropriato econdo l'addestramento ricevuto;
- ✓ laddove necessario, indossare i DPI idonei per consentire una rapida estrazione n caso di condizioni anomale e/o impreviste (ad esempio una imbracatura ompleta, collegata mediante una fune ad apposito argano o treppiede);
- ✓ mantenersi in costante comunicazione (vocale e/o visiva) con l'addetto esterno e nel caso in

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

cui la comunicazione avvenga con apparecchi trasmettenti deve essere assicurata la non schermatura di tali trasmissioni dagli stessi ambienti di natura metallica;

- ✓ conoscere le procedure di emergenza;
- ✓ laddove necessario, munirsi di apparecchio portatile, dotato di dispositivo di allarme, per la misurazione in continuo della percentuale di ossigeno o di altre sostanze;
- ✓ laddove necessario, munirsi di apparecchio portatile, dotato di dispositivo di allarme, per la misurazione in continuo della concentrazione in aria di sostanze infiammabili (in % del limite inferiore di esplosibilità LEL);
- ✓ laddove necessario, dotarsi di sistemi a funzionamento elettrico o a batteria rispondenti ai requisiti di sicurezza del DPR 126/98 (recepimento della Direttiva ATEX);
- ✓ evacuare immediatamente l'ambiente confinato e comunicare al proprio responsabile ogni condizione anomala e/o imprevista riscontrata all'interno dell'ambiente;
- ✓ evacuare immediatamente l'ambiente confinato quando ordinato dall'operatore esterno e/o all'attivazione di qualche segnale codificato di allarme e/o al riconoscimento di qualche sintomo di malessere fisico.

L'operatore/gli operatori esterno/i devono:

- ✓ avere l'idoneità sanitaria per la mansione specifica;
- ✓ conoscere i pericoli presenti e la procedura di lavoro;
- ✓ assicurare la presenza per tutta la durata dei lavori. Se per qualunque motivo ci si deve allontanare, deve essere richiesto il cambio ad un altro operatore, anche esso in possesso di competenze e formazione specifiche e dotato di idonei DPI;
- ✓ mantenere una comunicazione costante con il lavoratore/i all'interno;
- ✓ proibire l'ingresso a chiunque non sia stato autorizzato;
- ✓ controllare che le condizioni di sicurezza non mutino e/o non superino i pericoli dall'esterno;
- ✓ conoscere le procedure di emergenza;
- ✓ far evacuare immediatamente l'ambiente confinato se si verifica una condizione anomala e/o imprevista (ad esempio riconducibile alle modalità di lavoro e/o alle condizioni del lavoratore);
- ✓ essere specificatamente equipaggiato ed addestrato al primo soccorso per l'assistenza e il recupero del lavoratore.

Ricorda!

Prima di entrare per prestare assistenza, i soccorritori devono indossare i previsti DPI.

2. Procedure di emergenza e salvataggio

2.1 Piano di emergenza

Per affrontare nel migliore dei modi un incidente in un ambiente confinato è fondamentale che la procedura contenga uno specifico piano di emergenza che permetta di attivare un pronto allarme e un soccorso idoneo e tempestivo. La struttura del piano dipende dalla natura dell'ambiente confinato, dal rischio identificato e dal tipo di soccorso da effettuare, e deve riportare le misure da attuare in caso di incidente. Il piano di emergenza deve essere reso disponibile, deve considerare tutte le eventuali imprese presenti e le attività svolte, essere trasmesso a tutte le imprese a cui è stato affidato il lavoro, essere a disposizione eventualmente delle squadre di soccorso esterne (Vigili del Fuoco, addetti al 118, ecc.). Il piano di emergenza deve essere periodicamente aggiornato.

La formazione/sensibilizzazione sul potenziale pericolo di anossia o intossicazione è fondamentale sia per gli addetti che devono accedere ad un ambiente confinato, sia per chi si potrebbe trovare a dover intervenire in soccorso di infortunati. Chi tenta di prestare soccorso senza sapere come si deve procedere, può diventare a sua volta una vittima. I soccorritori possono tentare di salvare una possibile vittima di

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

asfissia o intossicazione solo se dispongono delle idonee attrezzature, sono stati addestrati in merito, dispongono dell'assistenza e del supporto necessari.

Attenzione!

Si suggerisce di pre-allertare gli addetti al primo soccorso designati per quell'area in merito alle lavorazioni in corso.

2.2 Mezzi e dispositivi di salvataggio

La messa a disposizione di idonei equipaggiamenti di soccorso e rianimazione dipende dal tipo di emergenza cui si deve far fronte e il personale deve essere addestrato al loro uso.

Si potrebbero rendere necessari tutti o alcuni dei seguenti presidi:

- dispositivi di allarme sonoro portatili per avvisare le persone delle zone circostanti sulla necessità di assistenza;
- disponibilità di telefoni o radio per poter diramare l'allarme;
- imbracatura di sicurezza;
- dispositivi meccanici (ad esempio treppiede o attrezzatura similare) per recuperare la vittima;
- fonte di aria per la ventilazione dell'ambiente confinato (ad es. un tubo collegato alla rete di aria compressa del sito);
- dispositivo di ventilazione (ventilatore esterno di aspirazione con tubazioni flessibili o similari);
- erogatori di aria a pressione positiva o sistemi di erogazione dell'aria posti all'esterno o autorespiratori;
- dispositivi di monitoraggio dell'ossigeno per la squadra di soccorso per controllare periodicamente le condizioni all'interno dell'ambiente confinato;
- kit di rianimazione;
- giubbotto immobilizzatore o immobilizzatori per arti;
- telo di scorrimento in PVC;
- barella per portare l'infortunato fuori dall'ambiente confinato o fino all'ambulanza.

2.3 Gestione dell'emergenza

Se una persona subisce un malessere o un collasso improvviso mentre lavora in un ambiente confinato, colui che lo rinviene deve presumere che la sua stessa vita sia in pericolo se entra nell'ambiente per soccorrerlo.

La gestione dell'emergenza prevede il controllo di tre fasi fondamentali:

1) Fase di allarme

Se il lavoratore all'interno di un ambiente confinato avverte un malessere, perde i sensi o subisce un trauma, colui che sovraintende deve dare immediato allarme chiamando la squadra di emergenza interna, qualora prevista.

Il sorvegliante non deve entrare nel luogo confinato senza prima organizzare l'intervento con altri soccorritori; ove previsto e secondo la procedura aziendale, deve immediatamente avvisare i Vigili del Fuoco e il Servizio 118, fornendo in particolare i seguenti elementi minimi:

- nome dell'azienda;
- l'indirizzo del luogo di lavoro da raggiungere;
- il proprio nome e il numero di telefono da cui chiama;
- la tipologia di incidente in corso;
- il numero di lavoratori coinvolti.

Può risultare necessario, prima di attivare il soccorso, procedere all'arresto degli impianti collegati alla situazione di emergenza che possano creare pericolo per gli operatori.

2) Fase di recupero

Le persone che eseguono il salvataggio devono indossare DPI adeguati al tipo di intervento; è fondamentale essere provvisti di respiratori indipendenti dall'aria circostante o autorespiratori d'emergenza. Nel caso risulti impossibile estrarre il lavoratore dall'ambiente confinato, è necessario fargli respirare aria pulita prelevata dall'esterno del locale.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

Va prestata particolare attenzione ai passi d'uomo verticali perché nelle fasi di salvataggio può risultare difficile "estrarre" una persona non collaborante; pertanto le modalità di imbracatura dovranno evitare il basculamento del corpo e garantire l'estrazione in posizione verticale dell'operatore infortunato.

3) Fase di trasporto

Una volta estratto l'infortunato dall'ambiente confinato, si procede al suo trasporto con l'utilizzo dei mezzi di movimentazione opportuni. Nell'attesa dei soccorsi, in casi estremi di cessazione delle funzioni vitali, può essere necessario ricorrere alla rianimazione cardiorespiratoria da parte di persone addestrate con apposito corso di formazione sul Primo Soccorso, designate dal datore di lavoro ai sensi delle norme vigenti.

12 DOCUMENTI DEL P.S.C.

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento (P.S.C.) è composto dalla

RELAZIONE DESCRITTIVA e dai seguenti allegati:

ALLEGATO	TAVOLE	DOCUMENTO
Allegato 1		Analisi delle fasi lavorative
Allegato 2		Analisi delle risorse: impianti fissi, mezzi ed attrezzature
Allegato 3		Analisi delle risorse: materiali e dispositivi di protezione individuali
Allegato 4		Analisi dei rischi
Allegato 5		Fascicolo dell'opera
Allegato 6		Stima dei costi della sicurezza
Allegato 7	TAVOLA 1	Layout di cantiere - Planimetria generale
Allegato 8	TAVOLA 2	Layout di cantiere - Cantieri base
Allegato 9	TAVOLA 3	Layout di cantiere - Cantieri operativi
Allegato 10	TAVOLA 4	Layout di cantiere - Aree di stoccaggio e/o deposito intermedio
Allegato 11	TAVOLA 5	Layout di cantiere - Aree tecniche"
Allegato 12		Cronoprogramma dei lavori