

## SS38 "dello Stelvio" - Tangenziale Sud di Sondrio

**Nuovo attraversamento in viadotto della linea ferroviaria Sondrio-Tirano e nuove connessioni alla viabilità locale tra le Pk 40+000 e la Pk 40+700 nei Comuni di Sondrio e Montagna in Valtellina**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**COD. MI634**

PROGETTAZIONE:



PROGETTISTI:

*Ing. Stefano Monni*  
*Ordine Ing. Prato n. 155*

*Ing. Carlo Mazzetti*  
*Ordine Ing. Siena n. 1177*

*Dott. Luciano Luciani*  
*Dott. Sc. Forestali*

*Dott. Giulio Tona*  
*Ordine Agronomi e Forestali Firenze n. 1045*

*Ing. Michele Frizzarin*  
*Ordine Ing. Verona n. A4547*

**Il responsabile dell'integrazione tra le varie discipline specialistiche:**

*Ing. Stefano Monni*  
*Ordine Ing. Prato n. 155*

**Il coordinatore della sicurezza in fase di progettazione:**

*Arch. Giorgio Salimbene*  
*Ordine Arch. Firenze n. 3997*

**Il geologo:**

*Dott. Geol. Pier Paolo Binazzi*  
*Ordine Geologi Toscana n. 130*

**VISTO Il responsabile del procedimento:**

*Ing. Giancarlo Luongo*

## ELABORATI SICUREZZA

### PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

CODICE PROGETTO		NOME FILE		REVISIONE	SCALA:
PROGETTO	LIV. PROG. ANNO	T00SI01SICRE01A.PDF			
DPMI0634	D 23	CODICE ELAB.	T00SI01SICRE01	A	
A	EMISSIONE	AGOSTO 2023	I. MACCHI	V. CAPALBO	S. MONNI
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

## Sommario

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>AMBITO DI APPLICAZIONE, SOGGETTI DI CANTIERE, PRESCRIZIONI DI CARATTERE GENERALE</b> .....	<b>6</b>
	2.1 PREMESSA	6
	2.2 SCOPO E MODALITÀ DI REDAZIONE DEL DOCUMENTO	12
	2.3 PRESCRIZIONI DI CARATTERE GENERALE	14
	2.4 SOGGETTI COINVOLTI NELLA REALIZZAZIONE DELL'OPERA	16
	2.5 RESPONSABILITÀ DEI SOGGETTI	16
	2.6 GLI ORGANI DI VIGILANZA	17
<b>3</b>	<b>REQUISITI TECNICO PROFESSIONALI, ADEMPIMENTI, DOCUMENTAZIONE DI CANTIERE</b>	<b>19</b>
	3.1 PRESA VISIONE E ACCETTAZIONE DEL PSC	19
	3.2 DOCUMENTI DA TENERE IN CANTIERE	21
<b>4</b>	<b>INDICAZIONI SULL'APPLICABILITÀ, GESTIONE E CONTROLLO CANTIERE</b> .....	<b>31</b>
	4.1 ELENCO ADEMPIMENTI DA ASSOLVERE PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DELL'OPERA	31
<b>5</b>	<b>IDENTIFICAZIONE DELL'OPERA E DEL CONTESTO DEL CANTIERE</b> .....	<b>33</b>
	5.1 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA CON PARTICOLARE RIFERIMENTO ALLE SCELTE PROGETTUALI, ARCHITETTONICHE, STRUTTURALI E TECNOLOGICHE LEGATE ALLA SICUREZZA	33
	5.2 ELEMENTI COMPOSITIVI DELLA SEDE STRADALE	34
	5.3 OPERE D'ARTE MAGGIORI	35
	5.4 OPERE D'ARTE MINORI	36
	5.5 SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	37
<b>6</b>	<b>COLLOCAZIONE E DESCRIZIONE DEL CONTESTO DELL'AREA DEL CANTIERE, CONDIZIONI AMBIENTALI AL CONTORNO, AREE CIRCOSTANTI</b> .....	<b>70</b>
	6.1 LOCALIZZAZIONE E DIMENSIONAMENTO DELLE AREE DI CANTIERE	70
	6.2 CAMPO BASE E CAMPO OPERATIVO 1	72
	6.3 CAMPO OPERATIVO 2	74
	6.4 CAMPO OPERATIVO 3	75
	6.5 CAMPO OPERATIVO 4	77
	6.6 CAMPO OPERATIVO 5	78
	6.7 CAMPO OPERATIVO 6	79
<b>7</b>	<b>PRESENZA DI FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE</b> .....	<b>81</b>

PROGETTO DEFINITIVO

Piano di Sicurezza e Coordinamento

	7.1	RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE POSSONO COMPORTARE PER L'AREA CIRCOSTANTE	82
<b>8</b>		<b>IMPATTI DEL CANTIERE SULLE AREE ESTERNE.....</b>	<b>87</b>
	8.1	PRESENZA DI EDIFICI / AMBIENTI CON PARTICOLARE ESIGENZE DI TUTELA	87
	8.2	RISOLUZIONE ALLE INTERFERENZE	88
	8.3	PRESENZA DI LIMITAZIONI STRUTTURALI: VERTICALI, ORIZZONTALI, DI PORTATA (PONTILI, TETTOIE, PASSAGGI RISTRETTI, GRIGLIATI, SOLAI, MONTACARICHI, ECC.)	89
	8.4	PRESENZA DI LINEE AEREE, CONDUTTURE SOTTERRANEE O MURATE, SOTTOSERVIZI IN GENERALE	89
	8.5	NECESSITÀ DI BONIFICA DA ORDIGNI BELLICI	91
<b>9</b>		<b>PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI .....</b>	<b>94</b>
	9.1	ELENCO DELLE LAVORAZIONI PREVISTE SUDDIVISE IN FASI E SOTTOFASI DI LAVORO	94
	9.2	RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DEL CRONOPROGRAMMA	102
	9.3	ELENCO DELLE EFFETTIVE INTERFERENZE SPAZIALI RISCONTRATE NEL CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI E RELATIVE PRESCRIZIONI OPERATIVE E/O D.P.I. DA ADOTTARE	103
<b>10</b>		<b>AREA DI CANTIERE: ORGANIZZAZIONE E LOGISTICA E INFORMAZIONI AL PUBBLICO.....</b>	<b>109</b>
	10.1	ACCESSI AL CANTIERE	109
	10.2	VIABILITA' PRINCIPALE DI CANTIERE	109
	10.3	MODALITA' DI ACCESSO DEI MEZZI DI FORNITURA DEI MATERIALI	112
	10.4	CARTELLO DI CANTIERE	114
	10.5	SEGNALETICA DI SICUREZZA	114
	10.6	RECINZIONE DI CANTIERE / DELIMITAZIONE DELLE AREE DI LAVORO	115
<b>11</b>		<b>SERVIZI IGENICO - ASSISTENZIALI .....</b>	<b>117</b>
<b>12</b>		<b>DISLOCAZIONE DEGLI IMPIANTI TECNICI DI CANTIERE.....</b>	<b>118</b>
	12.1	EVENTUALI IMPIANTI MESSI A DISPOSIZIONE DEL COMMITTENTE	118
	12.2	IMPIANTO ELETTRICO DA ALLESTIRE A CURA DELL'IMPRESA	118
	12.3	IMPIANTO DI MESSA A TERRA DA ALLESTIRE A CURA DELL'IMPRESA	122
	12.4	IMPIANTO DI PROTEZIONE DALLE CARICHE ATMOSFERICHE DA ALLESTIRE A CURA DELL'IMPRESA	122
	12.5	IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE DA ALLESTIRE A CURA DELL'IMPRESA	122
	12.6	IMPIANTO DI VENTILAZIONE DA ALLESTIRE A CURA DELL'IMPRESA	124
	12.7	IMPIANTO IDRICO DA ALLESTIRE A CURA DELL'IMPRESA	124
	12.8	IMPIANTO FOGNARIO DA ALLESTIRE A CURA DELL'IMPRESA	124
<b>13</b>		<b>ZONE A SPECIFICA DESTINAZIONE .....</b>	<b>125</b>

PROGETTO DEFINITIVO

Piano di Sicurezza e Coordinamento

13.1	EVENTUALI AREE CONCESSE DAL COMMITTENTE PER USO UFFICI (LOGISTICA REMOTA)	125
13.2	ZONE DI CARICO E SCARICO	125
13.3	ZONE/MAGAZZINI DI DEPOSITO ATTREZZATURE E DI STOCCAGGIO MATERIALE	125
13.4	ZONE DI STOCCAGGIO E MODALITÀ DI GESTIONE DEI RIFIUTI, DETRITI E MACERIE	125
13.5	ZONE/MAGAZZINI DI DEPOSITO DI MATERIALI PERICOLOSI, CON PERICOLO DI INCENDIO O DI ESPLOSIONE	126
13.6	POSTAZIONI DI LAVORO FISSO	127
13.7	EVENTUALE IMPIANTO DI BETONAGGIO, VAGLIATURA, PULITURA, ECC.	127
<b>14</b>	<b>ATTREZZATURE E MACCHINE</b> .....	<b>128</b>
14.1	EVENTUALI ATTREZZATURE E MACCHINE MESSE A DISPOSIZIONE DAL COMMITTENTE	128
14.2	ATTREZZATURE E MACCHINE PREVISTE	128
<b>15</b>	<b>PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE GENERALI DI COORDIANAMENTO, DI PREVENZIONE E DI PROTEZIONE IN RELAZIONE A FATTORI/RISCHI CONNESSI ALL'ATTIVITA' DI CANTIERE</b> .....	<b>132</b>
15.1	ELENCO DEI RISCHI (ALLEGATO XV, PUNTO 2.2.1, D.LGS. 81/08- ALLEGATO XV, PUNTO 2.2.3, D.LGS. 81/08)	132
15.2	MISURE DI SICUREZZA E PROTEZIONE PER RISCHI CONNESSI A LAVORI ALL'APERTO	145
	15.2.1 PREMESSE	145
	15.2.2 LAVORI DI SBANCAMENTO, DI SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA E MOVIMENTO TERRA	146
	15.2.3 SPLATEAMENTO E SBANCAMENTO	147
	15.2.4 ESECUZIONE PALI	148
	15.2.5 OPERE IN ELEVAZIONE PER LA REALIZZAZIONE MURI E STRUTTURE IN C.A.	153
	15.2.6 STRUTTURE IN CA	153
15.3	ELENCO DEI DPI	156
<b>16</b>	<b>PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGLIO AL P.S.C. DA ESPLICITARE NEL P.O.S., OVE LE PARTICOLARITA' DELLE LAVORAZIONI LE RICHIEDANO</b> .....	<b>172</b>
<b>17</b>	<b>DISPOSIZIONI PARTICOLARI DA ENTI GESTORI</b> .....	<b>173</b>
<b>18</b>	<b>GESTIONE DELLE EMERGENZE</b> .....	<b>174</b>
18.1	SISTEMA DI GESTIONE DELLE EMERGENZE	174
18.2	LOTTA ANTINCENDIO, EVACUAZIONE DEI LAVORATORI E PRIMO SOCCORSO, E GESTIONE EVENTI DI PIENA	174

PROGETTO DEFINITIVO

Piano di Sicurezza e Coordinamento

	18.3	NUMERI TELEFONICI DI EMERGENZA	180
19		ADEMPIMENTI DELLE IMPRESE E DEI LAVORATORI AUTONOMI .....	181
20		INFORMAZIONI AGGIUNTIVE PER IL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE.....	186
21		COOPERAZIONE, COORDINAMENTO ED INFORMAZIONE .....	187
	21.1	MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO, NONCHÉ LA RECIPROCA INFORMAZIONE FRA I DATORI DI LAVORO DELLE IMPRESE E I LAVORATORI AUTONOMI	187
	21.2	PRESCRIZIONI OPERATIVE RELATIVI ALL'USO COMUNE DA PARTE DI PIÙ IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI DI MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA, APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE	189
22		COSTI PER LA SICUREZZA AGGIUNTIVI/INTERFERENZIALI .....	193
	22.1	STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA AGGIUNTIVI/INTERFERENZIALI	193
	22.2	LIQUIDAZIONE DEI COSTI PER LA SICUREZZA AGGIUNTIVI/INTERFERENZIALI	193
23		INFORMAZIONI DI CARATTERE GENERALE .....	194
	23.1	RIFERIMENTI NORMATIVI	194
	23.2	GLOSSARIO E ACRONOMI	196

## 1 PREMESSA

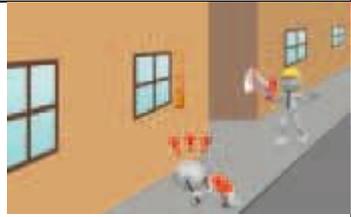
Il presente elaborato è stato redatto nell’ambito del progetto relativo al *“Nuovo attraversamento in viadotto della linea ferroviaria Sondrio-Tirano e nuove connessioni alla viabilità locale tra la PK 40+000 e la PK 40+700 nei comuni di Sondrio e Montagna in Valtellina sulla S.S.n.38 “dello Stelvio” - Tangenziale Sud di Sondrio.”*

Tale progetto nasce dalla necessità di risolvere le criticità e di mitigare gli impatti sulla salute e sull’ambiente, oltre che dall’esigenza di garantire lo sviluppo socio-economico ai cittadini e agli operatori di Castel Bolognese. La nuova infrastruttura consentirà di agevolare i flussi di traffico di attraversamento fornendo un collegamento diretto con i Comuni di Faenza e Imola lungo la direttrice Est-Ovest e con i Comuni dell’area collinare e di quella di pianura attraverso le S.P. n. 306, 47 e 10 lungo la direttrice Sud-Nord, garantendo il collegamento diretto all’autostrada A14. L’intervento si colloca all’altezza del km 70 della S.S. 9 “Via Emilia”, arteria nazionale che taglia le principali città emiliane fino ad arrivare all’Adriatico e consiste in una variante alla statale in prossimità dell’area fortemente antropizzata relativa al Comune di Castel Bolognese.

## 2 AMBITO DI APPLICAZIONE, SOGGETTI DI CANTIERE, PRESCRIZIONI DI CARATTERE GENERALE

### 2.1 PREMESSA

Il PSC è redatto al fine di porre l'attenzione (anche a mezzo di fumetti e esempi esplicativi) sui tre aspetti di seguito indicati:

	l'individuazione e la valutazione di tutti i rischi concreti e la conseguente predisposizione delle misure idonee a prevenirli (misure di prevenzione e protezione)
	la comunicazione dei rischi e delle misure di prevenzione e protezione, attraverso l'informazione e la segnaletica
	l'attuazione delle misure di prevenzione protezione in relazione ai rischi preventivati e a quelli eventualmente insorgenti in fase esecutiva

Si rende necessaria la redazione del PSC per quanto già indicato in testatina al documento, oltre perché i lavori rientrano nel campo dell'elenco sotto riportato:

Elenco dei lavori comportanti rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori	
<input checked="" type="checkbox"/> 	<p>Lavori che espongono i lavoratori a rischi di seppellimento o di sprofondamento a profondità superiore a m 1,5 se particolarmente aggravati dalla natura dell'attività o dei procedimenti attuati oppure dalle condizioni ambientali del posto di lavoro o dell'opera.</p> <p><i>La normativa sugli scavi è contemplata dagli artt. 118, 119, 120, 121 del D.Lgs 81/08.</i></p> <p><b>RISCHIO PRESENTE IN TUTTE LE ATTIVITA' DI SCAVO NECESSARIE SINTETICAMENTE PER:</b></p>

PROGETTO DEFINITIVO

Piano di Sicurezza e Coordinamento

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- LA REALIZZAZIONE DEI SOTTOPASSI,</li> <li>- LA REALIZZAZIONE DELLE OPERE IDRAULICHE, VASCHE E TOMBINI IDRAULICI,</li> <li>- LA REALIZZAZIONE DELLE OPERE DI FONDAZIONE IN GENERE,</li> <li>- INTERVENTI IN PROSSIMITA' DELLE BANCHINE LUNGO L'ASSE PRINCIPALE,</li> <li>- NELLE OPERE DI SCAVO A PROFONDITÀ SUPERIORE DI 1.50 METRI,</li> <li>- NELLE OPERE DI MOVIMENTO TERRA IN GENERE.</li> <li>- DALLE OPERE DI SCAVO A CIELO APERTO.</li> </ul>
 <p>☒</p>	<p>Lavori che espongono i lavoratori a rischi di caduta dall'alto da altezza superiore a m 2, se particolarmente aggravati dalla natura dell'attività o dei procedimenti attuati oppure dalle condizioni ambientali del posto di lavoro o dell'opera.</p> <p><i>RISCHIO PRESENTE IN TUTTE LE ATTIVITA' IN QUOTA CON DISLIVELLI ANCHE SE INFERIORI AI 2 METRI CHE POSSANO DETERMINARE INSTABILITA' E CADUTA DELLE MAESTRANZE DURANTE L'ESECUZIONE DEI LAVORI, SINTETICAMENTE PER:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ATTIVITA' MONTAGGIO, SMONTAGGIO E TRASFORMAZIONE DELLE OPERE PROVVISORIALI (PONTEGGIO, TRABATELLI, PARAPETTI, DELIMITAZIONE ADERENTI AGLI SCAVI,</li> <li>- OPERE DI GETTI E ARMATURE/CASSERATURE IN C.A.,</li> <li>- OPERE DI SCAVALCO E VIADOTTI,</li> <li>- OPERE OPERE IDRAULICHE, VASCHE E TOMBINI IDRAULICI,</li> <li>- OPERE SU IMPALCATI FINO ALLA POSA DELLA BARRIERA DEFINITIVA,</li> <li>- OPERE SUL PONTE VIA CANALE, SCAVALCO LINEA FS E GASDOTTO, SCAVALCO RIO FANTINO, SOTTOPASSI PODERALI, SOTTOPASSO SP10,</li> <li>- MONTAGGIO BARRIERE STRADALI IN GENERE,</li> <li>- OPERA A VERDE IN QUOTA,</li> <li>- NEI LAVORI CON L'USO DI PLE O SIMILARI,</li> <li>- DALLE OPERE DI SCAVO A CIELO APERTO.</li> </ul>
 <p>☒</p>	<p>Lavori che espongono i lavoratori a sostanze chimiche o biologiche che presentano rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori oppure comportano un'esigenza legale di sorveglianza sanitaria.</p> <p><i>RISCHIO PRESENTE NELE ATTIVITA' DI RACCORDO CON PUBBLICHE RETI E IN PROSSIMITA' DI CANALI</i></p> <p>L'impresa esecutrice dovrà fornire sapone battericida per l'igiene personale e tute da lavoro adeguate tali da proteggere l'epidermite in occasione di particolari lavorazioni che possano portare ad un contatto diretto, anche occasionale. Durante le normali operazioni edili, quali la realizzazione della vasca di raccolta, non si ritiene necessario l'utilizzo di mascherine filtranti anche in relazione al fatto che l'area risulta a cielo aperto.</p>

	<p>Lavori con radiazioni ionizzanti che esigono la designazione di zone controllate o sorvegliate, quali definite dalla vigente normativa in materia di protezione dei lavoratori dalle radiazioni ionizzanti.</p> <p><b>RISCHIO PRESENTE NELLE OPERE IDRAULICHE DI RACCORDO TUBAZIONI</b></p> <p>Fatta eccezione per situazioni puntuali e momentanee non si rileva significativa l'esistenza di tale rischio, per lo più finalizzata agli interventi di saldatura su tubazioni idrauliche per le opere impiantistiche interne, per la gestione delle quali si rimanda al DVR della ditta esecutrice.</p>
	<p>Lavori in prossimità di linee elettriche aree a conduttori nudi in tensione.</p> <p><b>RISCHIO DERIVANTE DALLA PRESENZA DI LINEE FERROVIARIE E LINEA ELETTRICA DI BASSA, MEDIA E ALTA TENSIONE. RISCHIO NELLE FASI DI MOVIMENTAZIONE DEI MEZZI D'OPERA DOTATI DI BRACCI GRU IN PROSSIMITÀ DI LINEE ELETTRICHE AEREE.</b></p>
	<p>Lavori che espongono ad un rischio di annegamento.</p> <p><b>RISCHIO PRESENTE NEGLI INTERVENTI DI PONTE DA REALIZZARE SUL TORRENTE DAVAGLIONE</b></p> <p>Nelle attività in presenza di corsi o bacini d'acqua devono essere prese misure per evitare l'annegamento accidentale. I lavori superficiali o di escavazione nel letto o in prossimità di corsi o bacini d'acqua o in condizioni simili devono essere programmati tenendo conto delle variazioni del livello dell'acqua, prevedendo mezzi per la rapida evacuazione. Deve essere approntato un programma di pronto intervento per il salvataggio delle persone sorprese da irruzioni d'acqua o cadute in acqua e previste le attrezzature necessarie. Le persone esposte a tale rischio devono indossare giubbotti insommergibili. Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti. In presenza di tale rischio occorrerà utilizzare sempre il giubbotto insommergibile di salvataggio</p> <p>In presenza di corsi d'acqua limitrofi alle aree di cantiere che possano determinare rischi di natura idrogeologica, viene prescritto che l'impresa prenda accordi con la Protezione Civile e inoltri una richiesta al Servizio Meteorologico Provinciale affinché sia avvisata all'approssimarsi di eventi meteorici estremi. In caso di eventi meteorologici di particolare intensità si dovrà prevedere la sospensione delle attività a rischio.</p> <p>Quando si eseguono lavorazioni in presenza o in prossimità di corsi d'acqua, dovranno essere prescritti tutti i provvedimenti, quali: sbarramenti,</p>

PROGETTO DEFINITIVO

Piano di Sicurezza e Coordinamento

	<p>mediante paratie o sistemi equivalenti sistemi di pompaggio mediante pompe od elettropompe atti ad allontanare l'acqua dai luoghi di lavoro se del caso, per la posizione degli operatori durante la lavorazione, gli operai verranno dotati di salvagente.</p>
<input checked="" type="checkbox"/> 	<p>Lavori in pozzi, sterri sotterranei e gallerie.</p> <p><b>RISCHIO PRESENTE NELLE OPERE IDRAULICHE, OVE QUINDI PRESENTI POZZETTI E VASCHE DI RACCOLTA DELLE ACQUE</b></p> <p>Tali attività non dovranno mai essere seguite da un solo operatore, specialmente quando vi è necessità di accedere al fondo scavo. Un secondo operatore dovrà restare fuori dall'area di scavo per chiedere eventuale soccorso in caso di emergenza. Sarebbe opportuno che l'operatore al fondo scavo sia imbracato e la corda tenuta dall'operatore fuori scavo.</p>
<input checked="" type="checkbox"/> 	<p>Lavori in ambienti confinati derivanti dalla necessità di realizzare scavi profonde con accesso di maestranze e mezzi</p> <p><b>RISCHIO PRESENTE IN MODO MARGINALE NELLA REALIZZAZIONE DELLE VASCHE PER LE OPERE IDRAULICHE, DA NON INTENDERSI PROPRIAMENTE AMBIENTE CONFINATO</b></p>
<input checked="" type="checkbox"/> 	<p>Lavori subacquei con respiratori</p> <p><b>ATTIVITA' NON PREVISTA</b></p>
<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Lavori in cassoni ad aria compressa.</p> <p><b>ATTIVITA' NON PREVISTA</b></p>
<input checked="" type="checkbox"/> 	<p>Lavori di montaggio o smontaggio di elementi prefabbricati pesanti.</p> <p><b>RISCHIO PRESENTE NELLA MOVIMENTAZIONE DI IMPALCATI IN GENERE PER IL VIADOTTO PER LO SCAVALCO LINEA FS.</b> <b>RISCHIO PRESENTE NELLA MOVIMENTAZIONE DELLE VASCHE INERENTI LE OPERE IDRAULICHE.</b></p> <p>Per la realizzazione DEL PONTE verranno eseguite attività che necessitano di montaggio elementi prefabbricati pesanti, così come per il varo DEGLI ELEMENTI STRUTTURALI per le opere in c.a. In questo caso occorre organizzare la lavorazione in modo che la sistemazione dell'opera provvisoria (imbracatura sollevamento, trasporto, calo, sgancio brache, regolazione delle aste) sia posta correttamente</p> <p>Le lavorazioni che prevedono il sollevamento di carichi e la necessità di mantenerli in posizione dovranno essere eseguite con sistemi che prevedano la trattenuta del carico anche in caso di guasto, mancanza di alimentazione o</p>

Piano di Sicurezza e Coordinamento

	<p>altri eventi non prevedibili. Il sistema di bloccaggio deve garantire il blocco del carico.</p> <p>Prima dell'inizio di qualsiasi operazione, tutto il personale dovrà essere edotto, in maniera dettagliata, circa lo svolgimento ed i rischi delle varie attività. Particolare attenzione dovrà essere dedicata all'informazione degli operatori ai mezzi, informazione che potrà avvenire a mezzo di riunioni tenute sul luogo di lavoro, e che si potranno succedere durante tutto il lavoro. Nelle attività di UTILIZZO DI AUTOGRU'</p> <p>L'impresa realizzatrice del ponte dovrà fornire la scheda tecnica del mezzo utilizzato contestualmente al P.O.S., nonché le posizioni dell'autogrù e le relative procedure di confinamento/delimitazione della zona di lavoro. Nello stesso P.O.S. dovranno essere indicate le procedure di sollevamento in quota degli elementi prefabbricati e i sistemi di imbracatura.</p>
	<p>Rischio di esplosione derivante dall'innesco accidentale di un ordigno bellico inesplosivo rinvenuto durante le attività di scavo</p> <p>LEGGE 1 ottobre 2012 , n. 177 Modifiche al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di sicurezza sul lavoro per la bonifica degli ordigni bellici. (12G0200) (GU n. 244 del 18-10-2012 e GU n. 245 del 19-10-2012) Legge 177/2012 (che ha apportato modifiche al D.L.vo 81/2008) (<i>Modifiche al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di sicurezza sul lavoro per la bonifica degli ordigni bellici</i>) Decreto Ministeriale 82/2015 (<i>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</i>) Art. 100 e contenuto minimo del PSC di cui all'allegato XV punto 2.2.3 lettera b-bis D.L.vo 81/2008, in particolare all'art. 91 comma 2bis</p> <p><b>RISCHIO PRESENTE NELLE ATTIVITA' DI SCAVO IN GENERE PER LE QUALI E' STATA PREVISTA L'ATTIVAZIONE DELLA BOB DEL TIPO SUPERFICIALE E PROFONDA OVE NECESSARIO.</b></p> <p>Così come indicato negli elaborati grafici di dettaglio, il coordinatore in fase di progettazione intenda procedere alla bonifica preventiva del sito nel quale è collocato il cantiere, quindi il committente provvede a incaricare una ditta abilitata bonifica campi minati B.C.M. (la cd. "impresa specializzata" ex art.104 c. 4-bis del Testo Unico). Il D.M. n. 82 del 11/5/2015 ha istituito l'albo delle "imprese specializzate" e ne definisce i criteri di idoneità tecnico-professionale</p>

	<p>In casi di ritrovamenti accidentali:</p> <p>Poiché il rischio di ritrovamento Ordigni bellici può essere comunque presente, e secondo esperienze passate le analisi sempre svolte su più fronti non portano mai all'esclusione tout-court della presenza di ordigni, può accadere il ritrovamento di ordigni bellici inesplosi da parte delle imprese impegnate nel corso delle loro normali attività di scavo.</p> <p>In caso di ritrovamento di ordigni bellici o sospettati come tali, l'impresa esecutrice dovrà interrompere immediatamente le attività e avvisare la Direzione Lavori per le procedure del caso da attivare.</p> <p>L'impresa (sentita la Direzione Lavori) è tenuta a comunicare alle Autorità competenti, di norma i Carabinieri o altre forze di Polizia, ogni informazione in merito al rinvenimento del residuo.</p> <p>È prassi che il Comando Compagnia Carabinieri effettua il necessario sopralluogo, evidenzia il sito apponendo gli apprestamenti ritenuti utili e segnala il ritrovamento alla Prefettura, la quale comunica il rinvenimento al competente Comando Militare e ne informa il Sindaco. Egli, quale Ufficiale di Governo ed Autorità locale di protezione civile, determina le prime misure che sarà necessario adottare, come intervento preliminare di messa in sicurezza ai fini della salvaguardia della pubblica e privata incolumità, in attesa dell'espletamento delle operazioni di bonifica.</p> <p>Di norma ciò consiste, indipendentemente dal tipo di ordigno ritrovato e dal luogo di rinvenimento, nella disposizione degli opportuni provvedimenti atti a rendere inavvicinabile da terzi il sito tramite, ad esempio, la realizzazione di una recinzione fissa posta a debita distanza dall'ordigno e/o l'emanazione di apposita ordinanza di divieto d'uso dei suoli, o altro ancora in relazione allo specifico caso.</p> <p>Successivamente gli Artificieri competenti, a seconda del tipo di residuo e del luogo di ritrovamento (centro abitato, periferia, campagna, ecc...), individuano una procedura differente per il trasporto o il disinnescamento dell'ordigno stesso; pertanto, possono essere individuati schematicamente tre diversi scenari di rischio:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 1° scenario: ritrovamento di ordigno di piccole dimensioni, quando gli Artificieri provvedono alla rimozione del residuo al suo stato naturale senza farlo brillare sul luogo in quanto non presenta particolare pericolosità. In questo caso, la Prefettura comunica semplicemente al Sindaco il giorno della rimozione dell'ordigno.</li><li>- 2° scenario: ritrovamento di ordigno di grosse dimensioni (o più ordigni) in luogo lontano da centri abitati, quando gli Artificieri provvedono al</li></ul>
--	--

	<p>brillamento dell'ordigno in sito senza istituzione del COM in quanto non sussistono preoccupanti problemi legati all'incolumità delle persone. La Prefettura comunica al Sindaco il giorno del brillamento indicando eventuali risorse da mettere a disposizione o l'area da evacuare.</p> <p>- 3° scenario: ritrovamento di ordigno di grosse dimensioni in luogo ad alta densità abitativa, in cui gli Artificieri provvedono al dispolettamento del manufatto sul luogo, al suo trasporto e successivo brillamento in area idonea. La Prefettura istituisce il COM e impartisce le necessarie disposizioni ai vari organi coinvolti, secondo le loro competenze.</p>
	<p>Attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare</p> <p>Decreto Interministeriale del 4 marzo 2013</p> <p><i>RISCHIO PRESENTE IN PROSSIMITA' DEI RACCORDI DELLE NUOVE ROTATORIE ALLA STRADA ATTUALE CON I RELATIVI ATTRAVERSAMENTI OVE SI ANDRANNO A REALIZZARE SOTTOPASSI E SCAVALCHI.</i></p> <p><i>NELLE ATTIVITÀ OVE LA PISTA DI CANTIERE RISULTA ESSERE PROMISCUA AL TRANSITO DEI MEZZI DEI FONDISTI.</i></p>

## 2.2 SCOPO E MODALITÀ DI REDAZIONE DEL DOCUMENTO

Il presente documento, richiamato dall'art. 100, D.Lgs. 81/08 come **Piano di Sicurezza e di Coordinamento** (di seguito **P.S.C.**), è conforme alle previsioni dell'Allegato XV, D.Lgs. 81/08. Il piano è redatto dal Coordinatore della Sicurezza per la Progettazione, contiene le misure generali e particolari relative alla sicurezza e alla salute dei lavoratori che dovranno essere applicate dalle imprese esecutrici nelle lavorazioni previste dal presente appalto nonché le informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui le imprese saranno destinate ad operare.

Il P.S.C. è costituito dall'analisi tecnica e da procedure/modalità operative correlate alla complessità dell'opera da realizzare ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione, atte a prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi i rischi particolari di cui all'Allegato XI, D.Lgs. 81/08, il cronoprogramma delle attività lavorative, nonché la stima dei costi relativi alle interferenze e agli apprestamenti collettivi di cui al punto 4, Allegato XV, D.Lgs. 81/08.

Il P.S.C., inoltre, è corredato da tavole esplicative di progetto, relative agli aspetti di sicurezza, che comprende planimetrie relative all'organizzazione di cantiere, alla gestione delle emergenze, alla viabilità, ecc., e ove la complessità dell'opera lo richieda, delle tavole tecniche dettagliate sugli scavi.

---

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Il documento fornisce altresì le misure di prevenzione e di protezione dei rischi risultanti dall'eventuale presenza simultanea o successiva delle varie imprese ovvero dei lavoratori autonomi ed è redatto anche al fine di coordinare, quando ciò risulti necessario, l'utilizzo comune di impianti, infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.

Il **P.S.C.** non contempla invece la valutazione dei rischi specifici propri delle imprese esecutrici o dei singoli lavoratori autonomi, in quanto resta immutato l'obbligo per l'appaltatore di redigere un apposito documento di valutazione dei rischi e di attuarne le misure previste (art. 18, c. 1, lett. z), D.Lgs. 81/08).

Per quanto concerne le attività legate all'appalto specifico, la valutazione dei rischi delle imprese esecutrici verrà elaborata tramite il **Piano Operativo di Sicurezza (P.O.S. – art. 89, c. 1, lett. h), D.Lgs. 81/08)**, appositamente predisposto secondo quanto previsto dell'art. 96, c. 1, lett. g), D.Lgs. 81/08, da considerarsi complementare e di dettaglio del **P.S.C.** i cui contenuti sono specificati nell'Allegato XV, punto 3.2 del medesimo decreto.

Le prescrizioni contenute nel **P.S.C.** non dovranno in alcun modo essere interpretate come limitative al processo di prevenzione degli infortuni e alla tutela della salute dei lavoratori, e non sollevano l'appaltatore dagli obblighi previsti dalla normativa vigente.

In sintesi, con il presente documento, riferito allo specifico appalto, vengono fornite:

- le informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente di lavoro interessato dall'appalto e le relative misure di prevenzione (tecniche, organizzative e procedurali);
- le modalità di gestione delle emergenze (incendio e primo soccorso);
- le modalità di cooperazione e coordinamento (riunioni di coordinamento);
- le misure adottate per eliminare/ridurre al minimo le interferenze tra le lavorazioni;
- il computo dei costi per la sicurezza, necessari per gli apprestamenti/mezzi e servizi di protezione collettiva e per eliminare/ridurre al minimo le interferenze tra le lavorazioni.

L'applicazione delle disposizioni, delle procedure di lavoro e delle prescrizioni del **P.S.C.**, saranno verificate dall'impresa affidataria e dal Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione dei lavori (C.S.E.).

Il **P.S.C.** sarà aggiornato dal C.S.E., in relazione all'evoluzione dei lavori, alle eventuali modifiche intervenute e alle eventuali proposte avanzate dalle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere.

## 2.3 PRESCRIZIONI DI CARATTERE GENERALE

Le imprese, i lavoratori autonomi ed in generale tutti i soggetti che a vario titolo intervengono ed operano nel cantiere a cui il presente PSC si riferisce devono obbligatoriamente utilizzare: **infrastrutture, mezzi e servizi di protezione, macchine, impianti, sostanze e materiali, attrezzature, apparecchiature, apprestamenti, DPI e procedure di lavoro conformi alla normativa vigente.** Far rispettare detta prescrizione è compito specifico dei soggetti responsabili dell'impresa (datore di lavoro, dirigente, preposto, eventualmente comandante di natante).

**Il personale utilizzato per la realizzazione dei lavori:**

- dovrà essere **fisicamente idoneo** ad eseguire tutte le lavorazioni previste nel progetto, aver effettuato tutte le **vaccinazioni** prescritte dalla Legge e dovrà essere regolarmente sottoposto ai necessari controlli sanitari da parte del medico competente;
- dovrà essere **sufficientemente addestrato** ad affrontare le situazioni di emergenza che si potrebbero verificare nei luoghi dove verrà approntato il cantiere, con particolare riguardo ai protocolli da seguire in caso di infortunio e alla prestazione dei primi immediatisoccorsi;
- dovrà essere **tecnicamente idoneo** ad eseguire le lavorazioni cui sarà destinato in relazione alla specifica qualifica, capacità professionale ed esperienza acquisita;
- dovrà aver svolto **adeguata attività formativa** generale riguardo ai lavori che normalmente svolge l'impresa con particolare riferimento alle problematiche connesse alla sicurezza, alla prevenzione degli infortuni ed alla tutela della salute dei lavoratori;
- dovrà ricevere i **necessari DPI** unitamente alle relative istruzioni per l'uso;
- dovrà essere a conoscenza delle caratteristiche e della pericolosità delle sostanze che verranno utilizzate;
- dovrà ricevere approfondite informazioni in merito alle specifiche lavorazioni da eseguire nell'intervento di cui trattasi ed ai relativi rischi connessi alle stesse, al **corretto uso dei macchinari, delle attrezzature e dei DPI**, nonché agli specifici luoghi e circostanze in cui si svolgeranno i lavori ai fini del rispetto delle norme di salute e sicurezza in cantiere;
- dovrà aver ben compreso tutte le disposizioni ricevute, sia dal datore di lavoro, sia attraverso il PSC ed il POS, e non dovrà avere alcun dubbio in ordine alla loro concreta attuazione;
- **dovrà segnalare tempestivamente al Coordinatore per l'esecuzione ogni episodio e/o circostanza che implichi l'insorgere di pericoli non previsti nel PSC o di carenze negli apprestamenti per la sicurezza.**

Il personale straniero dovrà essere in grado di comprendere ed esprimersi in italiano in modo sufficiente al fine di poter comunicare in cantiere con tutte le persone a vario titolo interessate alla gestione dei lavori.

---

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Non saranno ammessi regimi alimentari che possano compromettere il buon andamento delle lavorazioni.

Infine il personale preposto alla condotta, di automezzi e/o di mezzi d'opera mezzi speciali, dovrà essere in possesso delle necessarie patenti e/o permessi propri e riferiti al mezzo.

**Di tali circostanze e adempimenti il datore di lavoro dovrà fornire al coordinatore per l'esecuzione apposita certificazione prima dell'inizio dei lavori.**

In base alla "direttiva macchine" recepita nell'ordinamento italiano con D.P.R. 459/96, le attrezzature e i mezzi d'opera da impiegare, ivi compresi quelli presi a nolo da terzi:

- dovranno essere marcate CE o comunque pienamente conformi alle vigenti norme tecniche;
- dovranno essere perfettamente efficienti ed idonee alle lavorazioni cui saranno destinate nel cantiere in oggetto;
- dovranno avere il libretto d'uso e manutenzione e/o il libretto di bordo tenuto costantemente controllato ed aggiornato;
- dovranno essere regolarmente assoggettate alle revisioni periodiche prescritte dalla legge;
- dovranno essere del tutto indenni da qualsiasi alterazione o manomissione che ne possa pregiudicare l'efficienza, la conformità al certificato di omologazione e la rispondenza alla vigente normativa.

In ciascuna fase o sub - fase di lavoro tutti gli operatori, di qualsiasi impresa operante in cantiere, che possano mutuamente interferire dovranno sempre potersi reciprocamente tenere sotto controllo ed essere in grado di comunicare tra loro per i necessari consensi all'esecuzione di singole operazioni elementari; dovranno inoltre, qualora necessario, essere sempre coordinati da almeno un preposto formalmente nominato il quale avrà l'obbligo di segnalare eventuali comportamenti o situazioni difformi dalle vigenti norme in materia di sicurezza e soprattutto di ordinare contestualmente la sospensione delle predette lavorazioni in caso di necessità. Tale disposizione vale anche nel caso venissero impiegati lavoratori stranieri i quali, ai fini dell'esatta e puntuale comprensione delle disposizioni impartite, del pieno rispetto delle norme di sicurezza e della corretta esecuzione dei lavori, dovranno conoscere inequivocabilmente la lingua italiana;

In nessuna fase di lavoro potrà essere presente in cantiere un solo operatore.

**Almeno il capocantiere dovrà avere la qualifica di "preposto", nonché la funzione di coordinatore del lavoro degli operatori a lui rispettivamente subordinati e di gestire le situazioni di emergenza. Qualora in corso d'opera, a seguito dell'introduzione di varianti, si manifestasse la necessità di effettuare una lavorazione non prevista dal PSC, l'impresa ha l'obbligo di sospendere le lavorazioni e informare**

immediatamente il Coordinatore per l'esecuzione e il D.L.L. e si dovrà aggiornare il PSC ed il POS prima di iniziare la predetta lavorazione.

Qualora il Coordinatore per l'esecuzione venisse a conoscenza dell'inizio di una lavorazione non prevista nel progetto e/o nel PSC, avrà la facoltà di disporre immediatamente la sospensione di tale lavorazione. Essa potrà riprendere soltanto dopo i necessari aggiornamenti al PSC ed al POS. Due lavorazioni che dovessero eventualmente effettuarsi contemporaneamente l'una sopra l'altra o l'una in fianco all'altra sono considerate interferenti.

Tali interferenze dovranno pertanto essere evitate e le lavorazioni andranno eseguite in tempi diversi. **Le lavorazioni preliminari effettuate in officina da ciascuna impresa non fanno parte del cantiere e pertanto sono soggette al D.Lgs. 81/2008. Unico responsabile in tal caso è il Datore di Lavoro di ciascuna impresa.**

## 2.4 SOGGETTI COINVOLTI NELLA REALIZZAZIONE DELL'OPERA

Committente (art. 89, comma 1, lettera “b” - D.Lgs.81/08)



Responsabile dei Lavori (art. 89, comma 1, lettera “c” - D.Lgs.81/08)



Ing. GIANCARLO LUONGO

Coordinatore per la progettazione (art. 89, comma 1, lettera “e” - D.Lgs.81/08)

Arch. GIORGIO SALIMBENE

## 2.5 RESPONSABILITA' DEI SOGGETTI

L'elenco ed i dati essenziali delle imprese affidatarie ed esecutrici, dei lavoratori autonomi e dei soggetti subordinati è consultabile nella notifica preliminare e/o nella sezione delle dichiarazioni riguardanti gli elementi conoscitivi necessari alla redazione e/o aggiornamento del PSC.

PROGETTO DEFINITIVO

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Per la trasmissione dei documenti ufficiali si potrà far riferimento alla mail o ai numeri di fax, nonché alla spedizione per posta.

In tutti i casi, ogni soggetto interessato dall'applicazione del piano (Committente, Coordinatore, datori di lavoro, etc.) ha un proprio recapito (indirizzo, telefono, fax) che è riportato nel piano o che viene riportato a seguito di Comunicazioni o aggiornamenti.

Peraltro, ai fini della gestione del coordinamento in fase di esecuzione dei lavori, il recapito postale e telefax delle predette imprese operanti in subappalto è obbligatoriamente stabilito presso l'Appaltatore. È posto in capo all'Appaltatore l'obbligo della tempestiva trasmissione in copia ai propri subappaltatori delle comunicazioni Pervenute che li interessino.

Qualsiasi soggetto può modificare il proprio recapito comunicando formalmente la variazione agli altri soggetti interessati.

## 2.6 GLI ORGANI DI VIGILANZA

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ASL TA - Dipartimento di Prevenzione - SPESAL (Servizio di Prevenzione e Sicurezza degli Ambienti di Lavoro);</li> <li>2) Direzione Provinciale del Lavoro: (Ufficio del Ministero del Lavoro che si occupa sia di controlli in materia di sicurezza e salute nei luoghi di lavoro che di legislazione sociale, assunzioni e contribuzione previdenziale ed assicurativa);</li> <li>3) A.R.P.A.: (Agenzia Regionale Protezione Ambientale) Ufficio della regione che si occupa delle verifiche periodiche degli apparecchi di sollevamento e degli impianti elettrici di terra e contro le scariche atmosferiche);</li> <li>4) Carabinieri: si occupano di controlli in materia di legislazione sociale – assunzioni e contribuzione previdenziale ed assicurativi;</li> <li>5) Guardia di Finanza: (si occupano di controlli in materia di legislazione sociale assunzioni e contribuzione previdenziale ed assicurativa);</li> <li>6) INAIL: (Istituto Nazionale Infortuni sul Lavoro) si occupano di controlli in materia di legislazione sociale assunzioni e contribuzione assicurativa);</li> <li>7) INPS: (Istituto Nazionale Previdenza Sociale) si occupano di controlli in</li> </ol>
---	---

Piano di Sicurezza e Coordinamento

	<p>materia di legislazione sociale assunzioni e contribuzione previdenziale.</p> <p>Tutte le Forze di Polizia Giudiziaria possono eseguire controlli in materia.</p>
	<p>Inoltre possono accedere in cantiere con compiti di controllo, ma non di ispezione, le seguenti figure:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione e di esecuzione dei lavori di esecuzione</li> <li>2) RSPP (Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione);</li> <li>3) Medico Competente;</li> </ol> <p>Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS)</p>

### 3 REQUISITI TECNICO PROFESSIONALI, ADEMPIMENTI, DOCUMENTAZIONE DI CANTIERE

#### 3.1 PRESA VISIONE E ACCETTAZIONE DEL PSC

Tutti i soggetti indicati nelle varie sezioni, dovranno firmare nella apposita casella per presa visione e accettazione

In caso di mancata indicazione dei nominativi delle imprese presenti in cantiere, si considera aggiornamento del presente PSC la Notifica di cui all' art. 99 del d.lgs. 81/08.

Sarà onere dell'impresa affidataria/appaltatrice verificare che avvenga quanto indicato.

<b>SEZIONE DEDICATA ALLE IMPRESE</b>				
<b>Ragione Sociale</b> <i>(scrivere in stampatello e in modo leggibile)</i>	<b>Opere</b> <i>(scrivere in stampatello e in modo leggibile)</i>	<b>Firma per presa visione e accettazione del P.S.C.</b>		
Ragione sociale ..... Tel. ....	Contratto ..... di opere ..... di .....	Il titolare ..... ,	Il preposto .....	
Ragione sociale ..... Tel. ....	Contratto ..... di opere ..... di .....	Il titolare .....	Il preposto .....	

<b>SEZIONE DEDICATA AI LAVORATORI AUTONOMI</b>				
<i>Il Decreto Legislativo n.81/2008, con l'art. 21, ha esteso la tutela normativa anche ai lavoratori autonomi con l'obbligo di utilizzo di dispositivi personali di protezione e l'impiego di attrezzature sicure e conformi alle norme vigenti.</i>				
<b>Ragione Sociale</b> <i>(scrivere in stampatello e in modo leggibile)</i>	<b>Opere</b> <i>(scrivere in stampatello e in modo leggibile)</i>	<b>Firma per presa visione e accettazione del P.S.C.</b>		
Ragione sociale ..... Tel. ....	Lavoratore autonomo opere ..... di .....	.....		

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Ragione sociale ..... Tel. ....	Lavoratore autonomo opere ..... di .....
---------------------------------------	---

<p><b>SEZIONE DEDICATA AI FORNITORI CHE CONTRIBUISCONO O MENO ALLA REALIZZAZIONE DELL'OPERA</b></p> <p><i>Le forniture con posa in opera, anche se non configurabili come subappalti, vengono espletati tramite lavorazioni nel cantiere, di conseguenza ricadono nell'obbligo della redazione del P.O.S. Di fatto, le imprese fornitrici partecipando alle lavorazioni, portano nel cantiere dei rischi aggiuntivi non previsti nel P.S.C., dovuti anche alla sola presenza di ulteriori soggetti, che necessariamente dovranno essere informati e coordinati dal preposoto/capo</i></p>		
<p><b>Ragione Sociale</b> <i>(scrivere in stampatello e in modo leggibile)</i></p>	<p><b>Forniture</b> <i>(scrivere in stampatello e in modo leggibile)</i></p>	<p><b>Firma per presa visione e accettazione del</b></p>
<p>Ragione sociale ..... Tel. ....</p>	<p>Fornitori (fornitura di .....</p>	<p>..... ... .....</p>
<p>Ragione sociale ..... ... Tel.</p>	<p>Fornitori (fornitura di .....</p>	<p>..... ... .....</p>

<p><b>SEZIONE DEDICATA AI NOLI A CALDO</b></p> <p>Nei cantieri temporanei e mobili il nolo "a caldo", non appare configurabile, come appalto o sub-appalto, pertanto chi da in nolo il macchinario e l'operatore, non avrà l'obbligo di predisporre il POS (anche se lo è consigliabile), chi invece utilizzerà, cioè il titolare del nolo "a caldo", dovrà adeguare la propria Valutazione dei Rischi inserendo il mezzo e l'operatore nella organizzazione aziendale di cantiere, verificando che il mezzo sia conforme ai requisiti di legge e che il lavoratore sia stato formato e addestrato all'uso del medesimo. In tale senso il "locatore", cioè il datore di lavoro dell'operatore, non ha poteri e competenze per organizzare il lavoro del suo dipendente. Qualora il noleggiatore non provveda a far eseguire le verifiche del mezzo/attrezzatura si ritiene che il datore di lavoro debba provvedere alla verifica. Quindi, chi concede un uso attrezzatura a noleggio, deve fornire la documentazione completa e aggiornata, una volta stipulato il contratto di noleggio e consegnata la macchina, l'utilizzatore diviene responsabile dell'utilizzo e delle</p>		
<p><b>Ragione Sociale</b> <i>(scrivere in stampatello e in modo leggibile)</i></p>	<p><b>Noli a Caldo</b> <i>(scrivere in stampatello e in modo leggibile)</i></p>	<p><b>Firma per presa visione e accettazione del P.S.C.</b></p>

<i>Ragione sociale</i> ..... <i>Tel.</i>	<i>Contratto</i> <i>di</i> .....	<i>Il titolare</i> .....	<i>Il preposto</i> ..... .....
<b>SEZIONE DEDICATA AI DISTACCAMENTI</b>			
<p>Il distacco di lavoratori (detto anche distacco di lavoro) è il fenomeno che si verifica quando il datore di lavoro, per soddisfare un proprio interesse legato alla gestione dell'impresa, mette temporaneamente a disposizione di un altro datore di lavoro (o di un altro soggetto) uno o più lavoratori che sono alle sue dipendenze. <i>Attualmente l'art. 30, comma 3, del d.lgs. n. 276/2003, prevede la possibilità che il consenso del lavoratore al distacco sia necessario solo se esso comporti un mutamento di mansioni: il vincolo rappresentato dal consenso del lavoratore, "vale a ratificare l'equivalenza delle mansioni nell'ipotesi in cui, pur in assenza di demansionamento, vi sia una specializzazione e/o una riduzione dell'attività svolta con riguardo al patrimonio professionale del lavoratore". In tal senso dispone la Circolare Min. Lav. n. 3/2004. Ed è lo stesso Ministero del Lavoro che nel 2005 ha ribadito che il lavoratore può essere distaccato solo con mansioni equivalenti a quelle normalmente svolte precedentemente presso il distaccante e, soprattutto, previo suo consenso</i></p> <p>In caso di distacco, il datore di lavoro è tenuto ad assicurarsi che i propri dipendenti lavorino in condizioni di sicurezza nel momento in cui invia gli stessi presso terzi, ovvero comunque consente che essi operino in ambienti di lavoro da lui non gestiti ed organizzati. Restando ovviamente a carico del beneficiario della prestazione di tale distacco l'obbligo di garantire la sicurezza, ne deriva che entrambi i datori di lavoro possono rispondere nell'aver causato i danni</p>			
<b>Ragione Sociale</b> <i>(scrivere in stampatello e in modo leggibile)</i>	<b>Distaccato</b> <i>(scrivere in stampatello e in modo leggibile)</i>	<b>Firma per presa visione e accettazione del P.S.C.</b>	
<i>Ragione sociale</i> ..... <i>Tel.</i>	<i>Ditta cedente</i> ..... <i>opere</i>	<i>La ditta cedente</i> .....	<i>Il distaccato</i> .....

### 3.2 DOCUMENTI DA TENERE IN CANTIERE

E' fatto obbligo all'Appaltatore di tenere in cantiere i documenti di seguito elencati sia suoi che di ogni impresa e artigiano che operano all'interno del cantiere oggetto del presente elaborato. Tali documenti dovranno sempre essere tenuti a disposizione sia del Coordinatore in fase di esecuzione che degli organi di vigilanza competenti.

PROGETTO DEFINITIVO

Piano di Sicurezza e Coordinamento

La documentazione in elenco dovrà essere adeguata al tipo di intervento da realizzare, sarà quindi cura del direttore Tecnico di cantiere fornire la documentazione specifica inerente al cantiere. Il C.S.P., in fase di redazione del P.S.C., contestualizza la tabella di seguito riportata indicando solo i documenti necessari in relazione all'opera da realizzare:

ELENCO INDICATIVO E NON ESAUSTIVO DELLA DOCUMENTAZIONE DA TENERE A DISPOSIZIONE IN CANTIERE			
1	DOCUMENTAZIONE GENERALE	NOTE	Si/no
1.1	Iscrizione C.C.I.A.A.	Documento anche in copia	<input checked="" type="checkbox"/>
1.2	Libro Unico del lavoro	Stralcio riferito ai lavoratori presenti in cantiere	<input checked="" type="checkbox"/>
1.3	Distacco di personale	Copia del contratto tra Distaccante e Distaccatario	<input checked="" type="checkbox"/>
1.4	Registro Infortuni	Documento anche in copia	<input checked="" type="checkbox"/>
1.5	Estremi delle denunce dei lavoratori all'I.N.P.S., all'I.N.A.I.L. e alle Casse Edili	Documento anche in copia	<input checked="" type="checkbox"/>
1.6	Dichiarazione del contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali	Documento anche in copia	<input checked="" type="checkbox"/>
1.7	Documento Unico di Regolarità Contributiva (D.U.R.C.)	Documento anche in copia (in corso di validità)	<input checked="" type="checkbox"/>
1.8	Dichiarazione dell'organico medio annuo distinto per qualifica	Documento anche in copia	<input checked="" type="checkbox"/>
1.9	Notifica Preliminare e aggiornamenti ricevuti da Responsabile Lavori	Impresa affidataria, anche in copia, da affiggere in cantiere	<input checked="" type="checkbox"/>
1.10	Notifica inizio lavori in galleria o per interventi in presenza di fibre di amianto	Documento in originale da tenere in cantiere	<input type="checkbox"/>
1.11	Cartello di cantiere	Da affiggere all'entrata del cantiere, da mantenere aggiornato	<input checked="" type="checkbox"/>
1.12	Verbali ispezione e verifiche Organi di Vigilanza	Documento anche in copia	<input checked="" type="checkbox"/>
1.13	Giornale di Cantiere	Documento in originale	<input checked="" type="checkbox"/>
1.14	Documento di verifica dell'idoneità tecnico professionale delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi	Impresa affidataria, verifica dell'idoneità tecnico-professionale secondo l'Allegato XVII, D.Lgs. 81/08	<input checked="" type="checkbox"/>
1.15	Trasmissione del P.S.C. alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi	Imprese affidataria, copia delle lettera di trasmissione firmata per accettazione	<input checked="" type="checkbox"/>

PROGETTO DEFINITIVO

Piano di Sicurezza e Coordinamento

1.16	Indicazione dei servizi comuni alle imprese	Impresa affidataria, copia documentazione relativa a impianto elettrico, attrezzature, baracche, ecc.	<input checked="" type="checkbox"/>
2	SISTEMA DI SICUREZZA AZIENDALE - D.Lgs. 81/08		
2.1	Nomina del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (R.S.P.P.)	Lettera di incarico, anche in copia, firmata per accettazione	<input checked="" type="checkbox"/>
2.2	Nomina del Medico Competente	Lettera di incarico, anche in copia, firmata per accettazione	<input checked="" type="checkbox"/>
2.3	Designazione dei lavoratori addetti alle emergenze: primo soccorso ed antincendio per il cantiere	Lettera di designazione, anche in copia, firmata per accettazione	<input checked="" type="checkbox"/>
2.4	Nomina del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (R.L.S. / R.L.S.T.)	Risultato elezione, anche in copia	<input checked="" type="checkbox"/>
2.5	Nomina del Direttore Tecnico di Cantiere	Lettera di incarico, anche in copia, firmata per accettazione	<input checked="" type="checkbox"/>
2.6	Nomina del Capocantiere	Lettera di incarico, anche in copia, firmata per accettazione	<input checked="" type="checkbox"/>
2.7	Documento di Valutazione dei Rischi	Copia del documento (per le imprese che hanno più di 10 dipendenti)	<input checked="" type="checkbox"/>
2.8	Procedure operative ed istruzioni aziendali di sicurezza	Documentazione anche in copia qualora presente (anche estratta dal documento di cui al precedente punto 2.7)	<input checked="" type="checkbox"/>
2.9	Piano di Sicurezza e Coordinamento (P.S.C.)	Impresa affidataria, copia del piano	<input checked="" type="checkbox"/>
2.10	Piano Operativo di Sicurezza (P.O.S.)	Impresa affidataria, copia dei piani	<input checked="" type="checkbox"/>
2.11	Piano di Sicurezza Sostitutivo (P.S.S.) integrato con il Piano Operativo di Sicurezza (P.O.S.)	Documento in originale	<input type="checkbox"/>
2.12	Dichiarazione del lavoratore autonomo in merito al rispetto della normativa in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro	Impresa affidataria, fornitori a piè d'opera di materiali e/o attrezzature, lavoratori autonomi, copia del documento	<input type="checkbox"/>
	Piano di Sicurezza Specifico: estese demolizioni;	Documento, anche in	<input type="checkbox"/>

PROGETTO DEFINITIVO

Piano di Sicurezza e Coordinamento

2.13	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>montaggio di elementi prefabbricati;</b></li> <li>- rimozione e bonifica amianto (piano autorizzato da A.S.L.);</li> <li>- ecc.</li> </ul>		copia, riferito al cantiere/lavorazione specifica	<input checked="" type="checkbox"/>
2.14	Specifica documentazione attestante la conformità di macchina, attrezzature, opere provvisionali		Imprese esecutrici, lavoratori autonomi, copia del documento, integrabile anche nei P.O.S	<input checked="" type="checkbox"/>
2.15	Dichiarazione di utilizzo di attrezzature di lavoro in conformità al Titolo III, D.Lgs. 81/08		Lavoratori autonomi, copia del documento	<input checked="" type="checkbox"/>
2.16	Attestato di formazione per addetti emergenza incendio ed evacuazione dei lavoratori [D.M. 10-03-1998 [Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro - Art. 6. D.M. 10-03-1998 - Designazione degli addetti al servizio antincendio; Art. 7. D.M. 10-03-1998 - Formazione degli addetti alla prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione dell'emergenza - art. 37 c9 D.lgs. 81/08]].		Documento, anche in copia	<input checked="" type="checkbox"/>
2.17	Attestato di formazione per addetti al primo soccorso Decreto [15-07-2003, n. 388 [Regolamento recante disposizioni sul pronto soccorso aziendale, in attuazione dell'articolo 15, comma 3, del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, e successive modificazioni. GU n. 27 del 3-2- 2004- - art. 37 c9 D.lgs. 81/08]].		Documento, anche in copia (validità tre anni)	<input checked="" type="checkbox"/>
2.18	Attestato di formazione per Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione (R.S.P.P.) aziendale [Accordo S-R del 21/12/2011 Repertorio atti n. 223/CSR del 21 dicembre 2011 [Accordo tra il Ministro del lavoro e delle politiche sociali, il Ministro della salute, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano sui corsi di formazione per lo svolgimento diretto da parte del datore di lavoro dei compiti di prevenzione e protezione dai rischi ai sensi dell'articolo 34, commi 2 e 3, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81]		Documento, anche in copia (validità cinque anni)	<input checked="" type="checkbox"/>
2.19	Attestato di formazione per Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (R.L.S.) [Rappresentante dei lavoratori per la Sicurezza aziendale o territoriale_ e successivi aggiornamenti (art. 37 c11 e c12 del D.lgs. 81/08) in collaborazione con gli organi paritetici territoriali, nonché comunicazione annuale (entri 31.03.dell'anno corrente o prima comunicazione in caso di		Documento, anche in copia (validità annuale)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Attestato di formazione dei lavoratori [Accordo S-R del 21/12/2011 Repertorio atti n.			

PROGETTO DEFINITIVO

Piano di Sicurezza e Coordinamento

2.20	221/CSR del 21 dicembre 2011 [Accordo 21 dicembre 2011 - Accordo tra il Ministro del lavoro e delle politiche sociali, il Ministro della salute, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano per la formazione dei lavoratori, preposti e dirigenti, ai sensi dell'articolo 37, comma 2, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81. (Repertorio. Atti n. 221/CSR) ]].		Documento, anche in copia (validità cinque anni)	<input checked="" type="checkbox"/>
2.21	Attestato di formazione specifica in materia di salute e sicurezza sul lavoro, incentrati sui rischi specifici propri delle attività svolte		Documento, anche in copia	<input checked="" type="checkbox"/>
2.22	Attestato accordo stao-regioni del 22.02.2012, art. 73, c. 5 del D.Lgs. 81/08	addetti alla conduzione di piattaforme di lavoro mobili elevabili	Documento, anche in copia (validità cinque anni)	<input checked="" type="checkbox"/>
		addetti alla conduzione di gru per autocarro	Documento, anche in copia (validità cinque anni)	<input checked="" type="checkbox"/>
		addetti all'utilizzo di gru edile a torre	Documento, anche in copia (validità cinque anni)	<input type="checkbox"/>
		addetti alla conduzione di carrelli elevatori semoventi con conducente a bordo	Documento, anche in copia (validità cinque anni)	<input checked="" type="checkbox"/>
		addetti alla conduzione di gru mobili	Documento, anche in copia (validità cinque anni)	<input checked="" type="checkbox"/>
		addetti all'utilizzo della pompa per calcestruzzo	Documento, anche in copia (validità cinque anni)	<input checked="" type="checkbox"/>
		addetti alla conduzione di escavatori, pale caricatrici frontali, terne e autoribaltabili a cingoli	Documento, anche in copia (validità cinque anni)	<input checked="" type="checkbox"/>
2.23	Attestato di formazione dei preposti designati per il cantiere specifico PER LE ATTIVITA' DI VARO		Documento, anche in copia	<input checked="" type="checkbox"/>
2.24	Piano Sanitario		Copia del Piano di Sorveglianza Sanitaria	<input checked="" type="checkbox"/>
2.25	Dichiarazione del Medico Competente di idoneità dei lavoratori alla mansione		Copia idoneità lavorativa alla mansione	<input checked="" type="checkbox"/>

PROGETTO DEFINITIVO

Piano di Sicurezza e Coordinamento

<b>3</b>				<b>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE - Titolo III, capo II, D.Lgs. 81/08</b>			
3.1	Elenco dei D.P.I. forniti ai lavoratori		Copia del documento (anche estratto dal documento di cui al recedente punto 2.7)				<input checked="" type="checkbox"/>
3.2	Consegna dei D.P.I. ai lavoratori		Copia della lettera di consegna ai lavoratori controfirmata per accettazione				<input checked="" type="checkbox"/>
3.3	Elenco dei D.P.I. in dotazione		Copia del documento				<input checked="" type="checkbox"/>
3.4	Attestato di formazione per addetti all'utilizzo delle imbracature per lavori in quota [Specifica dei Corsi in materia di salute e sicurezza sul lavoro di cui agli articoli 34 e 37 del D.lgs. n. 81/2008 - ADDETTO ALL'UTILIZZO DEI DPI DI TERZA CATEGORIA]						<input checked="" type="checkbox"/>
<b>4</b>				<b>MACCHINE ED ATTREZZATURE DI LAVORO – Titolo III, capo I, D.Lgs. 81/08</b>			
4.1	Libretti uso e manutenzione per macchine marcate C.E.		Documenti anche in copia, per ogni attrezzatura				<input checked="" type="checkbox"/>
4.2	Documentazione verifiche periodiche e delle manutenzioni effettuate sulle macchine e sulle attrezzature di lavoro		Documento anche in copia, per ogni attrezzatura (validità cinque anni)				<input checked="" type="checkbox"/>
<b>5</b>				<b>PRODOTTI E SOSTANZE – Titolo IX, D.Lgs. 81/08</b>			
5.1	Scheda dei prodotti e delle sostanze chimiche pericolose		Documento anche in copia, da richiedere al fornitore (anche estratto dal documento di cui al precedente punto 2.7)				<input type="checkbox"/>
5.2	Istruzioni e procedure di lavoro specifiche, uso dei dispositivi di protezione		Documentazione distribuita ai lavoratori anche in copia				<input type="checkbox"/>
<b>6</b>				<b>RISCHIO RUMORE - Titolo VIII, capo II, D.Lgs. 81/08</b>			
6.1	Valutazione del livello di esposizione al rumore		Documento integrato eventualmente con rilievi fonometrici nel cantiere specifico				<input checked="" type="checkbox"/>
6.2	Misure adottate		Documenti concernenti le procedure di lavoro, prescrizioni all'uso dei D.P.I., eventuale sorveglianza sanitaria				<input checked="" type="checkbox"/>

PROGETTO DEFINITIVO

Piano di Sicurezza e Coordinamento

6.3	Richiesta di deroga per l'eventuale superamento dei limiti del rumore ambientale causate da lavorazioni edili (D.P.C.M. 01/03/91 e D.P.C.M. 14/11/97)	Relazione concernente la programmazione dei lavori e le durate delle singole attività, la documentazione tecnica delle macchine ed attrezzature utilizzate con le dichiarazioni di conformità di cui al D.Lgs.	<input type="checkbox"/>
		se antecedenti alla Direttiva Macchine, valutazione del rischio rumore ambientale effettuato sul perimetro del cantiere e degli edifici limitrofi e planimetria del cantiere	
7	PONTEGGI – Allegato VIII, punto 2, D.Lgs. 81/08		
7.1	Piano Montaggio Uso e Smontaggio (P.I.M.U.S.)	Documento, per il cantiere specifico, (Allegato XXII, D.Lgs. 81/08)	<input checked="" type="checkbox"/>
7.2	Autorizzazione ministeriale e relazione tecnica del fabbricante	Documentazione anche in copia, per ogni modello presente	<input checked="" type="checkbox"/>
7.3	Schema del ponteggio (h < 20 mt.) come realizzato	Disegno esecutivo firmato dal capo cantiere	<input checked="" type="checkbox"/>
7.4	Progetto del ponteggio (h > 20 mt., o composte in elementi misti o comunque difforme dallo schema tipo autorizzato)	Progetto, relazione di calcolo e disegno firmato dal tecnico abilitato	<input type="checkbox"/>
7.5	Progetto del castello di servizio	Relazione di calcolo e disegno firmato dal tecnico abilitato	<input checked="" type="checkbox"/>
7.6	Documentazione attestante esecuzione ultima verifica del ponteggio costruito	Anche in copia (Allegato XVIII, punto 2 e Allegato XIX, D.Lgs. 81/08 – Circ. Min. Lav. n° 46/2000)	<input checked="" type="checkbox"/>
7.7	Raccolta dei documenti attestanti le verifiche periodiche sugli elementi di ponteggio	Redatto per ogni modello (Allegato XXII, D.Lgs. 81/08 – Circ. Min. Lav. n° 46/2000)	<input checked="" type="checkbox"/>

PROGETTO DEFINITIVO

Piano di Sicurezza e Coordinamento

7.8	Attestato di formazione per addetti al montaggio di ponteggi [D.Lgs 235/2003 [Accorso Stato Regioni e Province autonome, in attuazione degli art. 36 quater, commi 8, e 36-quinques comma 4, del Decreto Legislativo 19 settembre 1996, 626, in materia di prevenzione e protezione dei lavoratori sui luoghi di lavoro-Accordo ai sensi dell'articolo 4 del Decreto Legislativo 28 agosto 2011 (Repertorio atti n. 2429 del 26/01/2006)].		Impresa esecutrice del ponteggio, copia del documento che attestano l'attività informativa e formativa erogata (validità quattro anni)	<input checked="" type="checkbox"/>
8	<b>IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE E DI MESSA A TERRA</b>			
8.1	Dichiarazione di conformità impianto elettrico e di messa a terra (D.M. 37/08)		Documento anche in copia, completo di schema dell'impianto elettrico e di terra realizzato, della relazione dei materiali impiegati e del certificato di abilitazione dell'installatore rilasciato dagli enti competenti	<input checked="" type="checkbox"/>
8.2	Schema dell'impianto elettrico e di terra		Documento anche in copia	<input checked="" type="checkbox"/>
8.3	Modello Unico di trasmissione dichiarazione di conformità ex D.P.R. 462/01 da inviare all'ISPELS o allo Sportello Unico del Comune di pertinenza		Documento anche in copia	<input checked="" type="checkbox"/>
8.4	Eventuale richiesta verifica periodica in riferimento alla classificazione dell'ambiente (A.S.L., I.S.P.E.L.S., Enti Certificati)		Documento anche in copia	<input checked="" type="checkbox"/>
8.5	Relazione di Calcolo di fulminazione		Documento anche in copia, firmato da tecnico abilitato	<input type="checkbox"/>
8.6	Dichiarazione del fabbricante dei quadri elettrici di rispondenza alle norme costruttive applicabili (quadri A.S.C.)		Documentazione anche in copia, completo di schema di cablaggio	<input checked="" type="checkbox"/>
9	<b>APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO</b>			
9.1	Libretto di omologazione I.S.P.E.L.S. (portata > 200 Kg)		Documentazione anche in copia	<input checked="" type="checkbox"/>
9.2	Certificazione C.E. di conformità del costruttore		Documentazione anche in copia	<input checked="" type="checkbox"/>
9.3	Libretto uso e manutenzione		Documentazione anche in copia (per macchine marcate C.E.)	<input checked="" type="checkbox"/>
9.4	Richiesta di verifica di prima installazione ad I.S.P.E.L.S. (portata > 200 Kg)		Copia della richiesta per prima installazione di mezzi di sollevamento nuovi	<input checked="" type="checkbox"/>
9.5	Registro verifiche periodiche annuali		Redatto per ogni attrezzatura	<input checked="" type="checkbox"/>

PROGETTO DEFINITIVO

Piano di Sicurezza e Coordinamento

9.6	Richiesta di visita periodica annuale o di successiva installazione (per portata > 200 Kg) o conseguente verbale	Da indirizzare alla A.S.L. competente nel territorio del cantiere	<input checked="" type="checkbox"/>
9.7	Verifiche trimestrali funi e catene incluse quelle per l'imbracatura dei carichi	Completa di firma del tecnico che ha effettuato la verifica	<input checked="" type="checkbox"/>
9.8	Procedura per gru interferenti	Copia della procedura e delle eventuali comunicazioni relative a fronte di terzi, integrabile nel P.O.S. dell'esecutore come procedura particolare	<input checked="" type="checkbox"/>
9.9	Documentazione radiocomando gru	Documentazione anche in copia	<input checked="" type="checkbox"/>
9.10	Dichiarazione dell'installatore di montaggio della gru conforme alla prima installazione per lo specifico cantiere	Documentazione anche in copia	<input type="checkbox"/>
10	<b>RECIPIENTI A PRESSIONE</b>		
10.1	Libretto recipienti a pressione di capacità superiore a 25 lt.	Documentazione anche in copia	<input type="checkbox"/>
10.2	Libretto uso e manutenzione	Estratto delle avvertenze di sicurezza da trasmettere ai lavoratori interessati	<input type="checkbox"/>
	Per apparecchi acquistati dopo il maggio 2002	Note	
10.3	Certificazione C.E. di conformità del costruttore	Documentazione anche in copia	<input type="checkbox"/>
10.4	Libretto uso e manutenzione	Documentazione anche in copia	<input type="checkbox"/>
11	<b>DEPOSITI DI LIQUIDI INFIAMMABILI E/O COMBUSTIBILI</b>		
11.1	Documentazione tecnica per installazione di contenitori mobili per liquidi di categoria C (liquidi combustibili) per rifornimento di macchine ed automezzi all'interno dei cantieri temporanei o mobili, di capacità geometrica non superiore a 9000 litri	Documentazione anche in copia	<input type="checkbox"/>
11.2	Rilascio di C.P.I. per depositi di liquidi infiammabili e/o combustibili per capacità geometrica complessiva da 0.5 a 25 mc e superiori a 25 mc	Documentazione anche in copia del Certificato di Prevenzione Incendi in corso di validità	<input type="checkbox"/>
12	<b>DEPOSITI DI GAS COMBUSTIBILI IN BOMBOLE</b>		
12.1	Documentazione tecnica per depositi di gas combustibili in bombole, compressi, per capacità complessiva inferiore a 0.75 mc	Documentazione anche in copia	<input type="checkbox"/>
12.2	Rilascio di C.P.I. per depositi di gas combustibili in bombole, compressi, per capacità complessiva da 0.75 a 2 mc e per capacità superiore a 2 mc	Documentazione anche in copia del Certificato di Prevenzione Incendi in corso di validità	<input type="checkbox"/>

PROGETTO DEFINITIVO

Piano di Sicurezza e Coordinamento

12.3	Rilascio di C.P.I. per depositi di gas combustibili in bombole, disciolti o liquefatti, per quantitativi complessivi da 75 Kg a 500 Kg e per quantitativi complessivi superiori a 500 Kg	Documentazione anche in copia del Certificato di Prevenzione Incendi in corso di validità	<input type="checkbox"/>
13	RIFIUTI		
13.1	Documentazione relativa ai rifiuti speciali e pericolosi	Copia formulario di trasporto rifiuti	<input checked="" type="checkbox"/>
14	LAVORI STRADALI		
14.1	Documentazione relativa alla formazione degli operatori <i>"lavoratori e preposti adibiti all'installazione ed alla rimozione della segnaletica di cantieri stradali in presenza di traffico o comunque addetti ad attività in presenza di traffico"</i> Decreto Interministeriale del 4 marzo 2013 - Allegato II	Attestati formativi	<input checked="" type="checkbox"/>
15	BONIFICA OERDIGNI BELLICI		
15.1	Documentazione relativa alla formazione degli operatori È considerata impresa specializzata, ai sensi del comma 2-bis dell'articolo 91, l'impresa in possesso di adeguata capacità tecnico-economica, che impiega idonee attrezzature e personale dotato di brevetti per l'espletamento delle attività relative alla bonifica sistematica e che risulta iscritta in un apposito albo istituito presso il Ministero della difesa. L'idoneità dell'impresa è verificata all'atto dell'iscrizione nell'albo e, successivamente, a scadenze biennali.	Attestati formativi Elenco in albo	<input checked="" type="checkbox"/>

## 4 INDICAZIONI SULL'APPLICABILITÀ, GESTIONE E CONTROLLO CANTIERE

### 4.1 ELENCO ADEMPIMENTI DA ASSolvere PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DELL'OPERA

Si prescrivono di seguito gli adempimenti a cui i committenti/le imprese esecutrici/lavoratori autonomi devono ottemperare prima dell'inizio dei lavori di realizzazione dell'opera (oltre a quelli già esplicitamente normati dal D.Lgs. 81/08 e/o già previsti dal PSC); copia della eventuale documentazione dovrà essere consegnata al CSE. La gestione degli adempimenti è in carico ai soggetti indicati, ovvero, nel caso non sia indicato alcun soggetto, si farà riferimento agli accordi contrattuali stipulati fra le parti.

adempimenti		soggetto ottemperante (indicare le generalità dell'impresa affidataria/esecutrice/lavoratore autonomo se già selezionati)
01 <input checked="" type="checkbox"/>	autorizzazione comunale in deroga ai limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno	<input type="checkbox"/> committente/responsabile dei lavori <input type="checkbox"/> imp. affidataria <input type="checkbox"/> imp. esecutrice
02 <input checked="" type="checkbox"/>	relazione illustrante le modalità di smaltimento dei rifiuti e i nominativi dei soggetti competenti per l'attuazione	<input type="checkbox"/> committente/responsabile dei lavori <input checked="" type="checkbox"/> imp. affidataria <input type="checkbox"/> imp. esecutrice
03 <input type="checkbox"/>	Progetto impianto elettrico per cabina di trasformazione e/o gruppo soccorritore e/o locali accessori (mense, dormitori, uffici, ecc.) di cantiere	<input type="checkbox"/> committente/responsabile dei lavori <input type="checkbox"/> imp. affidataria <input type="checkbox"/> imp. esecutrice
04 <input checked="" type="checkbox"/>	certificato di conformità dell'impianto elettrico e di messa a terra corredato delle denunce agli organi competenti	<input type="checkbox"/> committente/responsabile dei lavori <input checked="" type="checkbox"/> imp. affidataria <input type="checkbox"/> imp. esecutrice
05 <input checked="" type="checkbox"/>	Valutazione riguardante la necessità di realizzazione dell'impianto di rotezione contro le scariche atmosferiche	<input type="checkbox"/> committente/responsabile dei lavori <input checked="" type="checkbox"/> imp. affidataria <input type="checkbox"/> imp. esecutrice
06 <input checked="" type="checkbox"/>	certificato di conformità dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (in caso di valutazione preventiva positiva) corredato delle denunce agli organi competenti	<input type="checkbox"/> committente/responsabile dei lavori <input checked="" type="checkbox"/> imp. affidataria <input type="checkbox"/> imp. esecutrice

PROGETTO DEFINITIVO

Piano di Sicurezza e Coordinamento

07 <input checked="" type="checkbox"/>	dichiarazione di avvenuta isinstallazione di impianti elettrici e di messa a terra e contro le scariche atmosferiche interferenti con le lavorazioni e risoluzione delle interferenze in genere, nonché gestione delle eventuali problematiche ambientali con le attività di cantiere	<input type="checkbox"/> committente/responsabile dei lavori <input checked="" type="checkbox"/> imp. affidataria
08 <input checked="" type="checkbox"/>	progetto per ponteggi di altezza superiore a 20 m e/o la cui configurazione strutturale non è conforme agli schemi tipo	<input type="checkbox"/> committente/responsabile dei lavori <input checked="" type="checkbox"/> imp. affidataria <input type="checkbox"/> imp. esecutrice
09 <input checked="" type="checkbox"/>	collaudo e/o dichiarazione di corretta posa dei dispositivi fissi contro le cadute dall'alto anche per le attività sugli impalcati	<input type="checkbox"/> committente/responsabile dei lavori <input checked="" type="checkbox"/> imp. affidataria <input type="checkbox"/> imp. esecutrice <input type="checkbox"/> lav. autonomo
10 <input type="checkbox"/>	verbale di corretta installazione e di verifica periodica degli apparecchi di sollevamento	<input type="checkbox"/> committente/responsabile dei lavori <input type="checkbox"/> imp. affidataria <input type="checkbox"/> imp. esecutrice
11 <input checked="" type="checkbox"/>	occupazioni aree espropriate	<input type="checkbox"/> committente/responsabile dei lavori <input checked="" type="checkbox"/> imp. affidataria <input type="checkbox"/> imp. esecutrice <input type="checkbox"/> lav. autonomo
12 <input checked="" type="checkbox"/>	Certificazione di avvenuta bonifica ordigni bellici	<input type="checkbox"/> committente/responsabile dei lavori <input type="checkbox"/> imp. affidataria <input checked="" type="checkbox"/> imp. esecutrice <input type="checkbox"/> lav. autonomo

## 5 IDENTIFICAZIONE DELL'OPERA E DEL CONTESTO DEL CANTIERE

### 5.1 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA CON PARTICOLARE RIFERIMENTO ALLE SCELTE PROGETTUALI, ARCHITETTONICHE, STRUTTURALI E TECNOLOGICHE LEGATE ALLA SICUREZZA

La proposta presenta una rotatoria a raso (Svincolo di Via Europa) ed uno svincolo a due livelli in configurazione parziale (Svincolo di Montagna) sul nuovo itinerario di collegamento della SS 38 in Categoria C2 - Extraurbana secondaria.

La rotatoria di via Europa, analogamente a tutte le altre alternative prese in esame, consente il collegamento completo per tutte le manovre tra la Tangenziale di Sondrio ed il comparto sud-est del Comune di Sondrio tramite via Europa.

Lo svincolo su due livelli è, come detto, in configurazione parziale in quanto prevede le sole due rampe in uscita dalla tangenziale per i veicoli provenienti da ovest ed ingresso alla tangenziale in direzione ovest; le due rampe si attestano su una nuova rotatoria a raso posta sulla SP19 al di sotto del nuovo viadotto, che consente il collegamento con il centro abitato di Montagna e con i centri abitati posti sul versante a sud della valle.

Anche in questo caso è previsto il declassamento dell'attuale SS 38 in Comune di Montagna (via Stelvio), quale strada locale urbana per il collegamento con la viabilità locale (via Davaglione e via Don Guanella) ed alcune proprietà interferite.

La presenta due rotatorie a raso sul nuovo itinerario di collegamento della SS 38 in Categoria C2 - Extraurbana secondaria: lo Svincolo di Via Europa e lo Svincolo di Montagna.

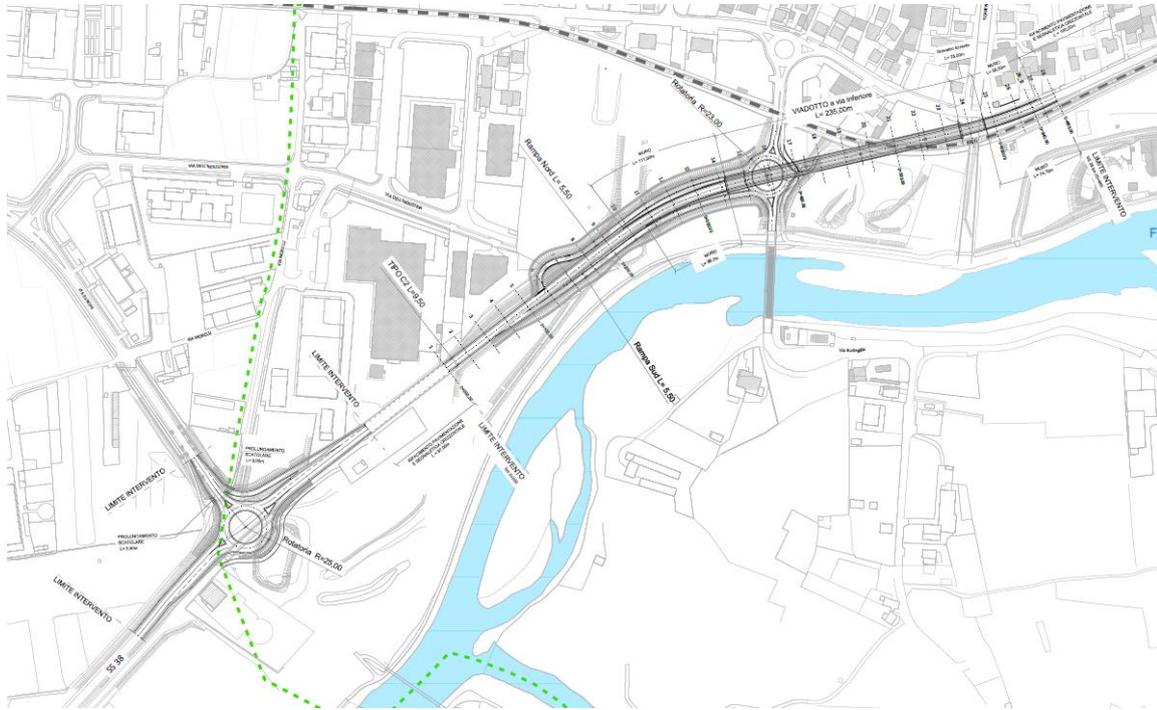


Figura 1: Planimetria di progetto

## 5.2 ELEMENTI COMPOSITIVI DELLA SEDE STRADALE

Il tracciato stradale di progetto, ha lunghezza di circa 770 m, inizia da ovest alla pk 40+300 della SS 38, prosegue planimetricamente lungo il suo asse, per poi discostarsi altimetricamente fino a raggiungere in rilevato la quota del nuovo viadotto di scavalco della ferrovia e del torrente Davaglione. Superato il viadotto il tracciato si raccorda nuovamente a quello esistente.

La strada è classificata come “Strada extraurbana secondaria - Cat. C2” ai sensi del D.M. 05/11/2001; la piattaforma stradale ha pertanto larghezza complessiva pari a 9.50 m, con una carreggiata composta da due corsie di marcia da 3.50 m e da due banchine pavimentate da 1.25m.

Le rampe monosenso che collegano la nuova variante della SS 38 alla rotonda sottostante il viadotto hanno una piattaforma stradale di larghezza complessiva pari a 6.50m, costituita da una carreggiata composta da una corsia di marcia da 4.00m e da due banchine pavimentate di 1.00m e 0.50m.

Di seguito vengono analizzate le principali caratteristiche geometriche plano altimetriche dei tracciati in esame; sono riportati i parametri geometrici minimi adottati in fase di progettazione in ottemperanza alle direttive del D.M. 05.11.2001 – “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”.

### 5.3 OPERE D'ARTE MAGGIORI

Il Cavalcavia è strutturalmente del tipo a via di Corsa Inferiore, con impalcato di 1° categoria, composto da una singola carreggiata a doppio senso di marcia e realizzato in acciaio con schema statico di trave continua su 4 campate (le due centrali di 70 metri e due laterali di 50 e 60 metri) per uno sviluppo totale di circa 250 m in asse appoggi.

L'angolo di incidenza tra tracciato stradale e ferroviario nella zona di scavalco risulta essere pari a 19°

La campata ad est di 50 metri permette lo scavalco del Torrente Davaglione.

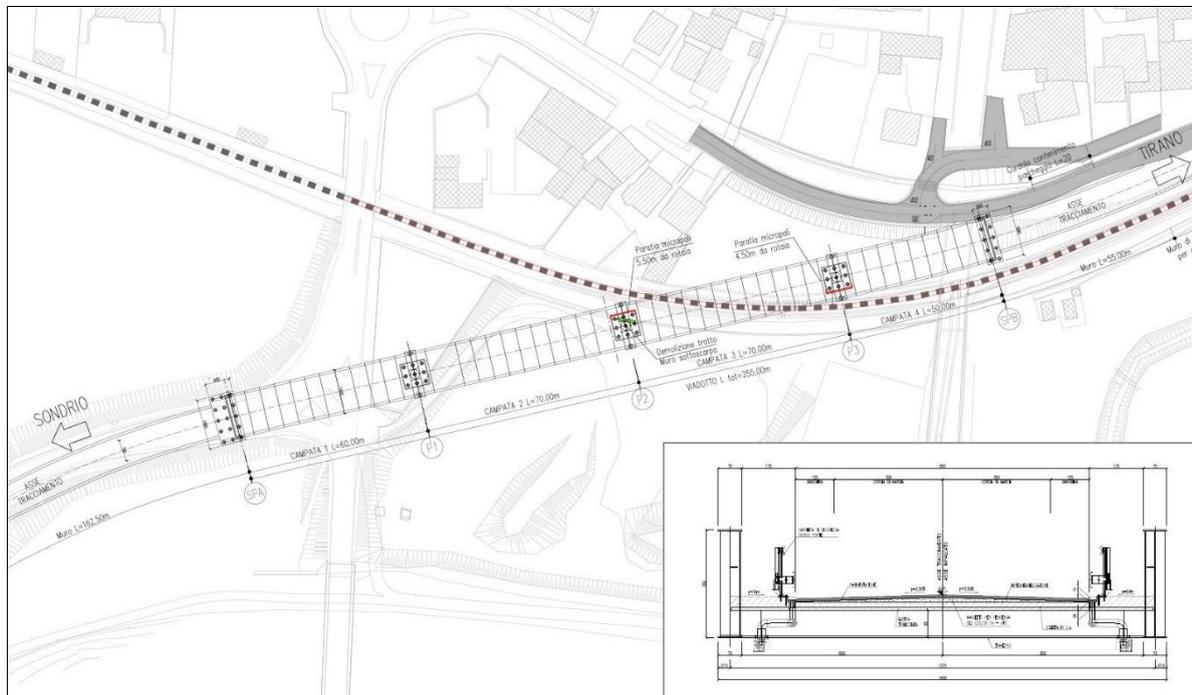


Figura 2: pianta impalcato a via di corsa inferiore

La sezione trasversale è costituita due corsie da 3.50m, una per senso di marcia e da due banchine laterali da 1.25m ed è completata da due marciapiedi da 1.75m, per una larghezza netta totale di 14.50m (incluso lo spessore delle travi). Sono previste barriere di sicurezza di tipo H3-W5, quindi la larghezza di funzionamento pari a 1.70m risulta compatibile con lo spazio a disposizione.

Piano di Sicurezza e Coordinamento

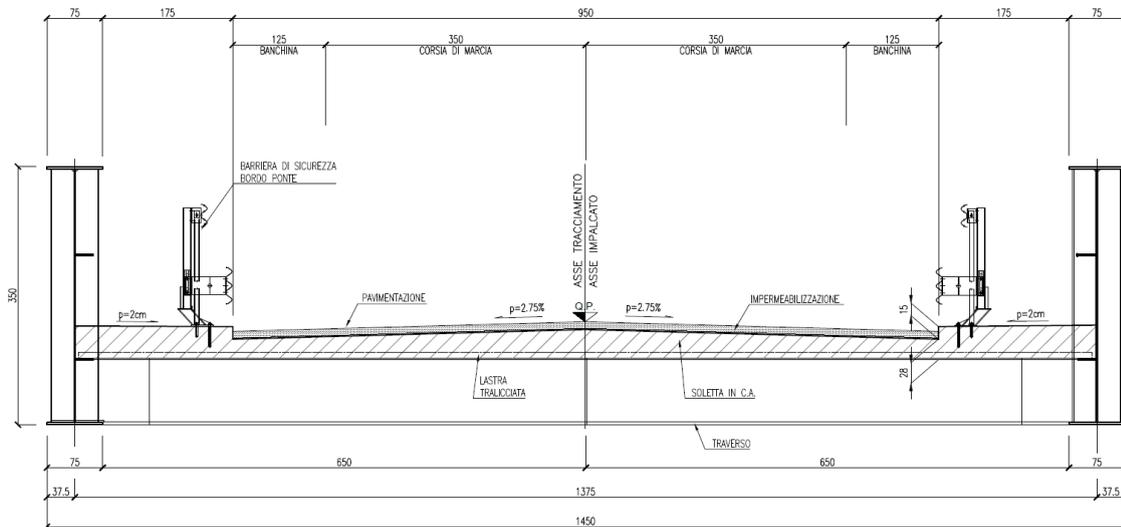


Figura 3: sezione trasversale impalcato

#### 5.4 OPERE D'ARTE MINORI

Lo svincolo su due livelli di collegamento alla SP 19 è, come anticipato, in configurazione parziale in quanto prevede le sole due rampe in uscita dalla tangenziale per i veicoli provenienti da ovest ed in ingresso alla tangenziale in direzione ovest. Le due rampe si attestano su un'ulteriore nuova rotatoria a raso posta sulla SP19, al di sotto del viadotto di progetto. La rotatoria consente il collegamento con il centro abitato di Montagna in Valtellina e con quelli posti sul versante a sud della valle. Permane il passaggio a livello comunque fortemente sgravato del traffico di lunga percorrenza.

L'uscita denominata "Trippi" consente di reintrodurre la manovra di svolta tra la SS38 e via Stelvio, in assenza del quale si provocava un importante incremento dei flussi di traffico sul nodo di via Europa. Il reinserimento della svolta riduce l'intensità del flusso che da Tirano si dirige nell'abitato di Montagna, in particolare quello diretto in destra del t. Davaglione (via Guanella).

Come si può vedere la corsia d'uscita si dirige verso ovest attraversando il t. Davaglione ed è collegata ad una controstrada locale che permette il collegamento alle proprietà private che si affacciano sulla corsia d'uscita.

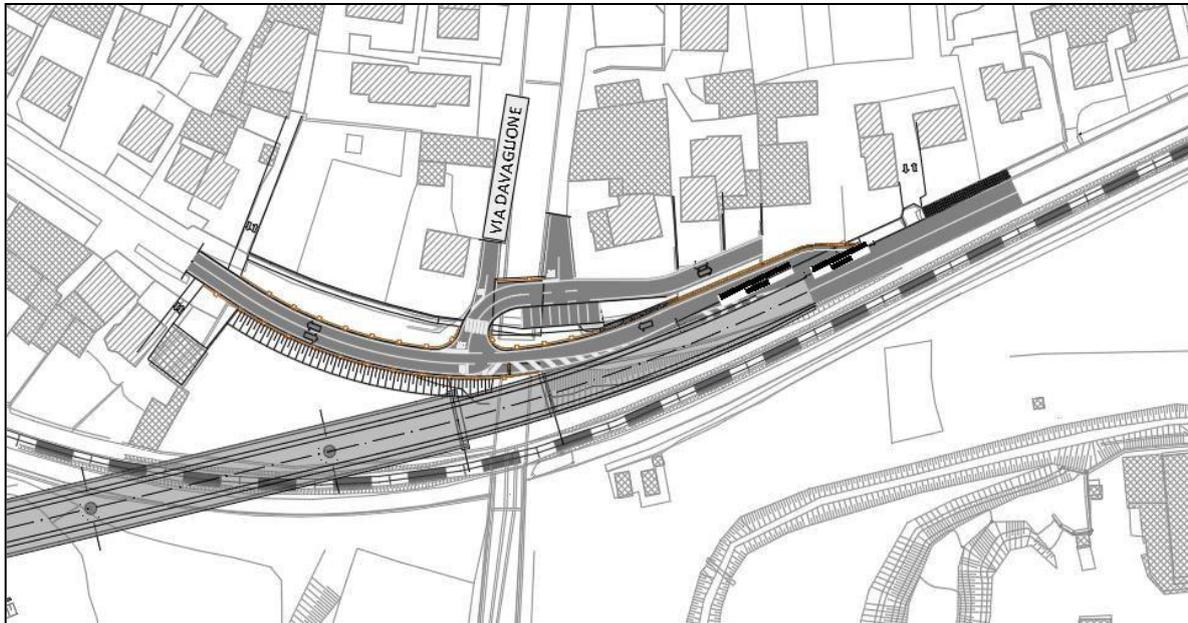


Figura 4: svincolo Trippi

La nuova uscita è finalizzata a ridurre il traffico insistente sul nodo di via Europa causato dai veicoli provenienti da Tirano con direzione Sondrio.

La rotatoria di via Europa consente il collegamento completo per tutte le manovre tra la Tangenziale di Sondrio ed il comparto sud-est del Comune di Sondrio tramite via Europa.

Il progetto prevede infine il declassamento dell'attuale tratto della SS 38 in Comune di Montagna (via Stelvio), quale strada locale urbana di collegamento con la viabilità locale (via Davaglione e via Don Guanella) ed alcune proprietà private interferite.

## 5.5 SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE

Secondo quanto indicato all'Allegato XV, punto 1.1.1, D.Lgs. 81/08, per **scelte progettuali ed organizzative** si intende l'insieme di scelte effettuate in fase di progettazione dal progettista dell'opera in collaborazione con il Coordinatore per la Progettazione, **al fine di garantire l'eliminazione o la riduzione al minimo dei rischi di lavoro.**

Le **scelte progettuali** sono effettuate nel campo delle tecniche costruttive, dei materiali da impiegare e delle tecnologie da adottare

Le **scelte organizzative** sono effettuate nel campo della pianificazione temporale e spaziale dei lavori.

### Scelte progettuali ed organizzative:

Oggetto delle sezioni a seguire è illustrare con delle “note” il principio di sviluppo del progetto della sicurezza, evidenziando gli aspetti salienti della organizzazione del cantiere soprattutto in riferimento alle aree lavori esterne e alle scelte progettuali per le attività considerate “particolari”, nonché il “principio” di rappresentazione grafica.

Alcuni aspetti non dettagliati, vista anche la complessità dell’opera, dovranno poi essere sviluppati dalla Direzione Lavori/Coordinatore per la sicurezza in Fase di Esecuzione, anche in relazione alle eventuali modifiche al progetto delle imprese esecutrici partecipanti all’opera, tenendo conto del nuovo assetto territoriale o di approfondimenti svolti, anche dalla committenza, all’atto dell’effettivo inizio dei lavori.

Di seguito si riportano delle note numerate in quanto di dettaglio alle descrizioni delle fasi di lavoro, a chiarimento/completamento delle attività di lavoro descritte.

*Resta inteso che l’impresa appaltatrice potrà proporre eventuali soluzioni alternative alle proposte organizzative indicate nelle relative “note” in quanto alle caratteristiche dei materiali impiegati, alle procedure di lavoro, agli apprestamenti di sicurezza, ai baraccamenti di cantieri, alle barriere fisiche, alle aree stoccaggio e deposito, ai passi carrabili e non, ai sistemi di sollevamento fissi e mobili (Piattaforme, Elevatori semoventi Telescopici Rotativi accessoriati di piattaforma (qualora ad esempio il peso da sollevare non sia consono alla PLE), Argani, Gru Mobili, Autocarri Con Gru, Gru edile), alle opere provvisoriale in genere (Ponteggi, Parapetti, Trabattelli), etc.. a condizione che non risultino compromessi i livelli di sicurezza e salute delle maestranze, e i livelli di sicurezza dell’ambiente/personale circostante, il tutto sempre previo accordo e autorizzazione da parte della Direzione Lavori, Committenza e C.S.E.*

Per quanto riguarda la disponibilità delle aree previste per la realizzazione dell’intervento in progetto, le stesse sono di differenti proprietà, per cui è necessario ottenere le preventive autorizzazioni sia alle aree di cantiere che quelle di supporto alla cantierizzazione.

### NOTA 1: “Note” Bonifica da Ordigni Bellici

Prima di eseguire ciascun tipo di intervento, si dovrà procedere alla Bonifica degli Ordigni Bellici.

Per la Bonifica da ordigni Bellici, preliminarmente, e con sufficiente anticipo, la Stazione appaltante o chi per essa dovrà inoltrare richiesta di autorizzazione ad eseguire le operazioni di bonifica al Reparto dell’Autorità Militare di competenza (V° Reparto Infrastrutture – Ispettorato delle Infrastrutture dell’Esercito – Comando Infrastrutture Nord – Padova). I lavori di bonifica dovranno poi essere condotti in conformità con le prescrizioni dettate dall’Autorità Militare stessa e potranno essere iniziati solo dopo aver ricevuto la relativa autorizzazione.

---

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Data la vicinanza di alcuni stabilimenti industriali, non si esclude il rischio di presenza di ordigni bellici interrati, anche ai fini della valutazione dei rischi per la salute e la sicurezza di cui all'art.15 del D. Lgs 81/08. Tali rischi possono essere totalmente eliminati mediante bonifica da ordigni bellici, che dovrà essere eseguita nel rispetto delle leggi dello Stato e dei regolamenti militari vigenti.

Prima di intervenire sul lotto l'impresa esecutrice dovrà accertarsi dell'avvenuta Bonifica da ordigni Bellici e quindi richiedere che gli vengano consegnate tutte le attestazioni del caso.

Le aree soggette a bonifica non possono essere utilizzate finché la Direzione Genio Militare non avrà provveduto ad effettuare i necessari accertamenti per il rilascio del verbale di constatazione.

Ultimata l'attività di B.O.B. (Bonifica da ordigni Bellici) verrà realizzata la recinzione di cantiere e quindi tutte le fasi lavorative finalizzate all'allestimento del cantiere, quali la realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere, l'allestimento dei depositi e delle baracche, la predisposizione delle zone stoccaggio dei materiali, etc.. Ad ultimazione dell'intervento dovrà avvenire la pulizia delle intere aree occupate.

Lo schema della divisione delle superfici da bonificare in profondità tramite perforazioni è come dal capitolato speciale B.C.M. vigente. L'equidistanza tra le perforazioni è di mt. 2.80 mentre il raggio di efficacia è di mt. 2. Le sovrapposizioni che ne risultano sono inevitabili per ottenere la totale copertura della superficie. La bonifica superficiale si estende a 1.50 metri dalla effettiva area lavoro.

Le attività di Bonifica da ordigni bellici vengono precedute da quelle topografiche di tracciamento per individuare l'asse, per ubicare le opere d'arte, per perimetrare le aree. A seguire, si procede con la Bonifica Superficiale, Bonifica Profonda, Collaudo. Le varie attività si presentano sovrapposte temporalmente nel diagramma di Gantt, ma non sono mai sovrapposte fisicamente in quanto l'attività successiva nell'area può iniziare solo dopo quando l'attività precedente e propedeutica risulta completata. Questo significa che non ci sono attività interferenti che devono essere gestite. E', tuttavia, espressamente raccomandato al soggetto coordinatore delle attività di rispettare categoricamente la sequenza temporale delle attività su ciascuna delle aree preventivamente individuate e perimetrate. Per le tempistiche di attività di bonifica si rimanda al cronoprogramma specifico per le BOB.

Il cronoprogramma si suddivide nelle seguenti fasi:

- Consegna delle aree oggetto dei lavori
- Installazione delle delimitazioni di cantiere
- Taglio e/o manutenzione della vegetazione esistente interferente con le attività di Bob
- Bonifica superficiale
- Bonifica profonda
- Consegna di attestazione di bonifica bellica
- Consegna delle aree lavori alla ditta esecutrice

---

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Il cronoprogramma redatto per le attività di bob è da ritenersi indicativo e non esaustivo in quanto è prassi che sarà in carico alla ditta abilitata alla bonifica campi minati B. C. M. definire i criteri e tempi di esecuzione dell'opera.

Presa Visione Delle Reti Interferenti

Tutti i soggetti che intervengono nelle attività di scavo, dovranno aver preso visione delle tavole grafiche riportanti le interferenze in merito alle reti esistenti, e quindi non compiere attività di propria iniziativa che possano determinare un rischio infortunistico per elettrocuzione o altro.

**NOTA 2: "Note" sulle modalità di delimitazione delle aree di lavoro**

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.

A tale scopo sono state individuate diverse tipologie di recinzioni rispondenti ai seguenti requisiti:

- facili da installare;
- rapide nello spostamento lungo la tratta;
- efficaci al fine di isolare l'area lavoro;
- atte a ridurre l'impatto polvere e rumore e il deposito polveri su sedi stradali limitrofe a quelle oggetto di intervento;
- facilmente mobili così da permettere l'eventuale accesso ai passi carrabili esistenti lungo la tratta di intervento;
- di altezza tale da non impedire la visibilità agli utenti della strada;
- stabili e atte resistere alla forza del vento e alle oscillazioni assorbite dal terreno durante il transito dei mezzi pesanti, nonché a tutte le condizioni meteorologiche avverse.

La delimitazione di cantiere verrà realizzata in grigliato metallico tipo orso grill su basamenti in c.a. integrata con teli antipolvere sulle aree limitrofe al transito carrabile. Sarà in paletti infissi nel terreno, rete elettrosaldata e rete plasticata arancione sulle aree aperte.

New Jersey da utilizzare per delimitare l'area lavoro lungo la viabilità ordinaria (aiole di rotatorie in genere, aree da asfaltare di breve durata, etc..), è finalizzata a dividere il percorso dei mezzi di cantiere da quello dei veicoli ordinari, nonché guidare i veicoli nelle variazioni di flussi di traffico.

Piano di Sicurezza e Coordinamento



**Descrizione recinzione cantiere Tipo 1:**  
Recinzione di cantiere in rete plastificata in PVC su pali di legno nel terreno.  
Collocazione:  
In siti ampi e ove non sono presenti sedi stradali o fabbricati coinvolti, qualora limitrofi, all'area di intervento e su tutta l'area di cantiere ad eccezione dei tratti di collocazione della recinzione tipo 2, 3 e 4.



**Descrizione recinzione cantiere Tipo 2:**  
Recinzione di cantiere in grigliato metallico su basamento in cls da posizionare ortogonale alla rete e con la parte più lunga verso l'interno e rete verde antipolvere.  
Collocazione:  
In siti ampi ove sono presenti fabbricati coinvolti o attività industriali limitrofe all'area di intervento per il contenimento delle polveri.



**Descrizione recinzione cantiere new-jersey Tipo 3:**  
Recinzione di cantiere in new-jersey di colore bianco-rosso che potrà essere posta o senza soluzione di continuità, o ad elementi alternati, con nastro bicoloro.

**Collocazione:**  
A delimitazione delle attività lavorative lungo o marginalmente la sede stradale esistente, nei punti di raccordo fra la sede stradale di progetto e quella esistente, per la deviazione del flusso veicolare anche durante gli interventi di bitumazione e opere edili affini.



**Descrizione recinzione cantiere Tipo 4:**  
Recinzione di cantiere in basamento su new-jersey integrata con pannellature in lamiera grecata sorrette da telai in ferro atti a resistere all'eventuale azione ribaltante del vento.

**Collocazione:**  
A delimitazione della pista di cantiere dalla viabilità comunale ove transitano i veicoli ordinari

Tipologico delimitazioni

**NOTA 3: "Note" in merito ai passi carrabili di cantiere**

Tutte le cancellate di cantiere dovranno avere apertura verso l'interno dell'area delimitata, così da non interferire con l'area esterna generalmente caratterizzata dal transito di mezzi e veicoli. Le stesse dovranno essere aperte solo per il tempo strettamente necessario al transito dei veicoli, siano essi in ingresso che in uscita, per poi essere richiuse immediatamente. Il transito nel punto di accesso dovrà avvenire sotto controllo del preposto dell'impresa esecutrice impegnata nell'attività, o il soggetto chiamante, che dovrà svolgere anche la funzione di "moviere" così da agevolare l'autista nelle manovre in prossimità del passo carrabile.

Il C.S.E. in Fase di cantiere dovrà relazionare le misure di coordinamento da adottare in merito alla gestione degli ingressi e uscite.

**NOTA 4: "Note" in merito al montaggio delle opere provvisorie, quali ponteggi e parapetti di bordo e note in merito all'uso dei mezzi di sollevamento**

L'evoluzione del cantiere è caratterizzata dalla necessità di realizzazione di opere provvisorie per lo svolgimento dei lavori in quota.

Per i trabattelli, la cui praticità di utilizzo ed elevata mobilità ne determina un uso frequente è difficilmente individuabile il sito di installazione, mentre risulta più ovvia la Fase di lavoro ove se ne necessita l'utilizzo.

Il ponteggio ove necessario, il cui montaggio occupa un certo spazio temporale, viene rappresentato per quanto possibile nelle varie fasi di lavoro.

Il ponteggio, poiché utilizzato da più soggetti non necessariamente abilitati al montaggio, smontaggio e alla trasformazione, dovrà essere sempre mantenuto in efficienza, anche secondo le procedure stabilite nel Pi.M.U.S. in carico all'impresa esecutrice/installatrice.

I soggetti utilizzatori dovranno essere resi edotti dal Preposto sull'uso corretto del ponteggio, nonché su cosa sia permesso fare e non fare, e sulle norme comportamentali da tenere. Se durante il proseguire dei lavori vi siano punti di lavoro non raggiungibili con il ponteggio stesso o altre

---

Piano di Sicurezza e Coordinamento

problematiche relative alla stabilità, affinché le maestranze non siano soggette al rischio di caduta dall'alto, l'impresa deve darne comunicazione ai soggetti interessati e interrompere le attività fin tanto che non siano stabilite le condizioni di sicurezza.

Qualora il ponteggio disti dalle strutture da realizzare a distanza maggiore di 20 cm, si dovrà procedere al parapettamento interno e il collegamento con i solai (ove realizzati) dovranno avvenire con rampe di raccordo parapettate ai bordi. Il ponteggio dovrà essere dotato di elementi di raccordo fra "ponteggio e solaio costruito" realizzati in giunto-tubo e tavolato sopra poggiate (o con elementi modulari prefabbricati), affinché sia sempre presente un ponte e sottoponte a distanza massima di 2.50 m, il tutto per scongiurare il rischio di caduta dall'alto.

I ponteggi verranno realizzati per lo più ai fini della casseratura e getto delle spalle ponti, scavalchi e sottopassi.

L'operatore che dal ponteggio è impegnato nelle attività di "tirare verso di sé" il carico sollevato dovrà utilizzare obbligatoriamente un sistema di imbracature e cordini tale da operare sempre e comunque in condizione di Caduta totalmente prevenuta. Il sistema dovrà essere ancorato a parti stabili della struttura e il punto di aggancio del cordino all'elemento stabile dovrà essere evidenziato o indicato in sito affinché chiunque operi sappia perfettamente dove agganciarsi. Idem per le operazioni inverse. Qualora siano necessarie attività di carico/scarico sul/dal ponteggio è necessario, comunque, che l'impresa costruisca un piano di carico dedicato e debitamente calcolato, da posizionare nei punti ove ritiene più opportuno per gli approvvigionamenti, anche tenendo conto delle aree di operatività delle Gru Mobili. In ogni caso il ponteggio dovrà essere dotato di Libretto di Autorizzazione Ministeriale e prima dell'installazione dovrà essere redatto il Pi.M.U.S. ed eventuale relazione di calcolo (qualora difforme dal libretto, a causa ad esempio di: teli di protezione, piani di carico, sovraccarichi, numero di ancoraggi non rispettati, piano di lavoro in contemporanea superiori al consentito, stilate interrotte, partenze rastremate, etc. e comunque se di altezza maggiore di 20 m).

Il preposto/pontista dovrà verificare la corretta installazione del ponteggio, sia in fase di montaggio che di smontaggio/trasformazione, anche in merito all'uso dei DPI di protezione contro la caduta dall'alto, tenendo conto dei tiranti d'aria disponibili ai vari livelli.

Si ricorda che: "Ai sensi del D.Lgs 81/2008 art. 131 i ponteggi devono essere realizzati utilizzando componenti contenuti in un libretto di autorizzazione alla costruzione ed all'impiego rilasciato al fabbricante dal Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali. I componenti sprovvisti di libretto non possono in alcun modo essere utilizzati (Cfr. D.lgs 81/2008, allegato XIX). Il ponteggio deve essere realizzato come previsto dal disegno contenuto all'interno del Pi.M.U.S. Tale elaborato prende il nome di "disegno esecutivo" se la configurazione prevista è conforme ad uno degli schemi tipo contenuti nel libretto di autorizzazione; in tal caso la conformità è attestata con la firma di chi ha redatto il Pi.M.U.S. (Cfr. D.lgs 81/2008, allegato XIX, parte 2, primo punto); negli altri casi di non conformità agli

schemi tipo, o comunque quando l'altezza del ponteggio sia maggiore di 20 m, misurata dal punto di appoggio più basso all'estradosso dell'ultimo impalcato, l'elaborato prende il nome di "progetto".

Esso deve essere sempre corredato da relazione di calcolo a firma di ingegnere o architetto abilitati all'esercizio della professione e deve contenere tutto quanto è necessario ai fini della realizzazione (Cfr. D.lgs 81/2008, art. 133 comma 2). Secondo quanto disposto dall'articolo 133 il calcolo deve essere eseguito seguendo le istruzioni riportate nel libretto di autorizzazione relativo al ponteggio utilizzato”.

I parapetti dovranno andare ad integrare il ponteggio per gli eventuali punti di caduta dall'alto non coperti o nel caso in cui il ponteggio stesso non venga realizzato, infatti la praticità di utilizzo e l'elevata mobilità ne determina un'applicazione semplice ma comunque risolutiva. Il loro uso è determinante nei casi in cui:

- il ponteggio è distante maggiore di 20 cm dal paramento murario, o il dislivello fra solaio e piano di lavoro del ponteggio più prossimo al solaio sia maggiore di 50 cm;
- per le fasi di getto in prossimità dei “spazi aperti”
- in ogni altro caso in cui via sia il rischio di caduta dall'alto fra piano di camminamento e paramento murario.

Il Tra battello è spesso utilizzato per eseguire le attività in quota, quindi dovrà essere scelto dal datore di lavoro, tale da essere più idoneo alla natura dei lavori da eseguire ed alle sollecitazioni prevedibili considerando:

- le dimensioni dell'impalcato;
- l'altezza massima in base alla presenza o all'assenza di vento;
- la classe di carico;
- il tipo di accesso agli impalcati: scala a rampa, scala a gradini scala a pioli inclinata, scala a pioli verticale;
- i carichi orizzontali e verticali che possono contribuire a rovesciarlo;
- le condizioni del terreno;
- l'uso di stabilizzatori, sporgenze esterne e/o zavorre;
- la necessità degli ancoraggi.

Il Tra battello dovrà essere montato secondo lo schema del libretto e con l'uso dei sistemi di imbracatura e cordini adeguati.

#### **NOTA 5: “Note” in merito alle ripercussioni sulla viabilità locale**

La viabilità a supporto del sistema di cantierizzazione è stata progettata in modo tale da minimizzare le interferenze tra i mezzi di cantiere e la normale viabilità veicolare. Per tale ragione la viabilità

---

Piano di Sicurezza e Coordinamento

generale di cantiere prevede alcune modifiche in contemporanea al succedersi delle varie fasi di lavorazione.

Nel caso di interventi da effettuarsi in presenza del traffico veicolare, per le operazioni di deviazione viaria dei flussi di traffico, il cantiere andrà dotato di sistemi di segnalamento temporaneo diurni e notturni mediante l'impiego degli specifici segnali, previsti, a seconda delle situazioni di fatto ed alle circostanze specifiche, dal Nuovo Codice della Strada (D.L.vo n° 285/92 e ss.mm.ii) e dal relativo Regolamento di attuazione (DPR n 495/92). Prima dell'inizio dei lavori l'Appaltatore dovrà comunque predisporre e sottoporre a preventiva autorizzazione della Direzione Lavori del Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, apposita planimetria con indicazione della delimitazione e segnalamento dell'area di lavorazione e di tutte le segnalazioni che verranno impiegate nelle relative posizioni a tutela della sicurezza della circolazione. Per gli eventuali zavorramenti dei sostegni è prescritto l'uso di sacchetti di sabbia o simili, esclusi materiali rigidi che possono costituire pericolo o intralcio per la circolazione. Preliminarmente andranno rimossi gli eventuali segnali permanenti in contrasto con quelli temporanei.

Al fine comunque di definire la viabilità a servizio del sistema di cantierizzazione, sono stati considerati quali punti di riferimento le aree costituenti il cantiere base ed il cantiere operativo fisso, nonché alcuni punti specifici lungo la pista principale di cantiere che sarà necessario raggiungere durante determinate fasi di lavorazione. La viabilità di supporto della cantierizzazione è stata pertanto organizzata lungo il sistema della viabilità regionale, provinciale, comunale o locale nonché direttamente sull'itinerario costituente area tecnica di cantiere.

Il personale addetto alle attività lavorative dovrà indossare indumenti di lavoro realizzati con tessuto di base fluorescente di colore arancio o giallo o rosso con applicazione di fasce rifrangenti di colore bianco argento. Il personale addetto alla delimitazione del cantiere nella fase di relativo "impianto" dovrà essere preceduto da apposito veicolo operativo, fermo o in movimento in coda al personale addetto, a copertura e protezione anticipata dello stesso, dotato posteriormente di un pannello a strisce bianche e rosse contenente un segnale di "Passaggio Obbligatorio" con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato, ed integrato da luci gialle lampeggianti alcune delle quali disposte a forma di freccia orientata come il segnale di passaggio obbligatorio, il tutto realizzato conformemente alle prescrizioni del sopracitato Regolamento. I veicoli operativi devono comunque essere presegnalati con opportuno anticipo mediante la segnaletica posta sulla banchina e prescritta dal suddetto Regolamento di attuazione.

Nel caso di delimitazione di cantiere lungo carreggiate ad unica corsia e qualora lo spazio a disposizione per la deviazione del traffico sia insufficiente a consentire lo svolgimento dello stesso nelle due direzioni opposte (larghezza della strettoia inferiore a 5.6m), sarà necessario regolamentare le operazioni di installazione del cantiere a mezzo di apposito personale, dotato di paletta di segnalazione, posto a ciascuna estremità della strettoia e coordinati tra loro a vista, per distanze non superiori a 50 m, o a mezzo di apparecchi radio ricetrasmittenti per distanze superiori ai 50 m.

Sarà in ogni caso comunque tassativamente vietato operare con limitate condizioni di visibilità. Sarà fatto divieto assoluto a tutto il personale addetto ai lavori di attraversare la sede stradale incautamente; detti spostamenti al di fuori dell'area operativa di cantiere vera e propria saranno infatti consentiti solo ed esclusivamente per casi di emergenza e dovranno essere autorizzati dal preposto di cantiere, che dovrà svolgere funzioni di personale di "ausilio" dotato di paletta di segnalazione, accertandosi personalmente, cioè del momento e del punto più opportuno per l'attraversamento in relazione al flusso di traffico sulla sede in esercizio ed impartendo le relative istruzioni al personale interessato; eventuali spostamenti lungo i cigli della sede stradale con traffico in esercizio saranno consentiti solo procedendo in fila "indiana" in senso opposto al flusso veicolare.

#### **NOTA 6: Note sulla organizzazione del cantiere**

Al fine di evitare interferenze in altezza con il transito dei mezzi d'opera pesanti passanti al di sotto delle aree critiche (linee aeree), è necessario che gli stessi vi transitino a "braccio chiuso". Qualora l'altezza sia da considerarsi critica per alcuni mezzi d'opera, l'impresa, in relazione ai mezzi che intende utilizzare, dovrà preventivamente predisporre un "portale" realizzato in sito con elementi lignei o in tubo-giunto o altri sistemi simili, purché stabili alle azioni del vento, di altezza massima 4.00 mt dal piano stradale di cantiere.

Durante le operazioni di scavo e più in generale durante l'utilizzo dei mezzi di sollevamento, dovrà porsi la massima attenzione all'eventuale contatto accidentale con i cavi aerei, eliminando il rischio di elettrocuzione in caso di contatto con le linee aeree, e il rischio di strappamento cavi e ribaltamento palo nel caso di contatto con i pali telecom, rispettando la distanza minima di sicurezza stabilita nel D.Lgs. 81/08 fra la massima oscillazione del carico e il cavo aereo. Non toccare mai i cavi Enel aerei, quindi non operare in condizioni di forte vento.

Non possono essere eseguiti lavori non elettrici in vicinanza di linee elettriche con parti attive non protette, o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella di seguito indicata:

- $Un(KV) \leq 1$ , D(m) 3
- $1 < Un(KV) \leq 30$ , D(m) 3,5
- $30 < Un(KV) \leq 132$ , D(m) 5
- $> 132$ , D(m) 7



Quando occorre effettuare lavori in prossimità di parti elettriche attive, si deve rispettare almeno una delle seguenti condizioni :

- mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori,
- posizionare ostacoli rigidi che impediscono l'avvicinamento delle parti attive,

PROGETTO DEFINITIVO

Piano di Sicurezza e Coordinamento

- tenere in permanenza persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento a distanza di sicurezza.
- Insieme al rispetto obbligatorio della distanza minima, prescritta, si dovrà:
- le persone non necessarie all'operazione devono stare il più lontano possibile dalla zona di lavoro.
- predisporre un segnalatore acustico per avvisare il caso in cui la gru o il carico si avvicinino alla linea elettrica.
- operare con cautela.

Lo scavalco della linea ferroviaria necessita di procedure di lavoro atte a garantire la sicurezza degli operatori impegnati nell'uso dei mezzi d'opera dal rischio di elettrocuzione per lo più in vicinanza dei pali TE. A tale fine si raccomanda:

- di assicurarsi che l'operatore non faccia manovre errate garantendo la costante presenza del preposto in area sicura sia da RFI che dal mezzo per visionare il mantenimento dello sbraccio entro i limiti,
- che tutte le operazioni indicate nelle varie fasi di lavoro avverranno quindi dal lato più distante della linea TE
- l'escavatore utilizzato nelle fasi di scavo e di rinterro terra' la benna bassa,
- la macchina per la realizzazione dei pali agisce in configurazione verticale, dovrà quindi operare in condizioni meteo favorevoli,
- le fasi di getto in generale (palo, muri, travi di collegamento, ecc.) avverranno con maestranze in grado l'una di sorreggere il tubo e tenerlo verticale l'altra con l'ausilio di una corda regolare il colpo di ariete,
- la fase di varo dell'impalcato avvenga preferibilmente a linea isolata e comunque secondo indicazioni fornite da RFI.

E' indispensabile quindi che prima dell'inizio dei lavori si prenda contatto con l'Ente che gestisce la linea ferroviaria per condividere le modalità realizzative, gli apprestamenti che garantiscano la sicurezza delle maestranze e dei passeggeri della linea ferroviaria, le tempistiche realizzative e l'eventuale necessità di operare di notte quando il traffico ferroviario è interrotto.

La presenza di linee elettriche aeree (linee di contatto) per le quali non è possibile rispettare, in fase operativa, la distanza minima di sicurezza dalla linea di contatto con la parte più vicina del mezzo operatore ( autogrù per le operazioni di varo, e di tutte le altre macchine necessarie per portare a completamento l'opera), vincola l'impresa esecutrice dell'intervento ad interpellare l'ente erogatore (R.F.I.) affinché predisponga i relativi provvedimenti di sicurezza o la sospensione temporanea dell'energia elettrica durante le fasi operative.

Nel caso sia richiesta, da parte della R.F.I. l'interruzione dell'energia elettrica, si provvederà allo svolgimento dei lavori in orari notturni, definiti dalla R.F.I. in funzione del traffico ferroviario.

MANDATARIA



MANDANTI



FRANCHETTI



GEOPLAN  
GEOLOGIA AMBIENTALE IDROGEOLOGIA GEOTECNICA



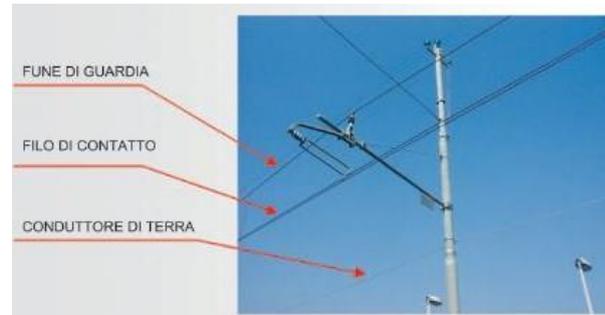
ICONIA INGEGNERIA CIVILE S.P.A.  
SMART  
ENGINEERING

Pag. 46 di 200



Piano di Sicurezza e Coordinamento

La panoramica che si presenta in sito, per ciò che concerne un inquadramento generale delle linee aeree ferroviarie, è rappresentata da una situazione tipo rappresentata nell' immagine seguente:



Al fine di mantenere pulita la sede stradale durante l'intera durata dei lavori, risulta necessaria l'installazione dell'impianto lavar ruote nei punti strategici di immissione alla pubblica viabilità, o più in generale in abbandono delle aree di cantiere. Poiché le piste di cantiere verranno realizzate sul futuro sedime della strada in progetto, le piste di lavaggio saranno posizionate in corrispondenza degli accessi alla futura strada.



L'area lavori dovrà essere recintata per intero su tutto il perimetro, e vista la posizione del cantiere, potrà presupporre una delimitazione con rete plastificata e paletti infissi nel terreno, sorretta da rete elettrosaldata.

Poiché le fasi di lavoro che si susseguono all'interno delle configurazioni indicate nelle tavole della fasisitica, prevedono diverse attività a distanze ravvicinate (tra cui bonifiche, demolizioni, scavi, realizzazione di pali, realizzazione di pile e spalle, lavori stradali, posa segnaletica ecc.), al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori e prevenire danni o incidenti, per ogni fase di cui se ne necessita, dovranno essere previste recinzioni e segnalazioni aderenti.

Nonostante le attività siano previste in modo sequenziale, a causa di inconvenienti o ritardi delle lavorazioni potrebbero verificarsi limitate interferenze tra alcune fasi, anche se solo per un tempo limitato: in tal caso è necessario interrompere le lavorazioni in sovrapposizione che dovessero comportare assenza di sicurezza durante i lavori fino al ripristino delle condizioni di indipendenza delle lavorazioni stesse.



Le delimitazioni integrative a quelle già indicate potranno essere realizzate con nastri plastificati bianco\_rosso sorretti da picchetti infissi nel terreno e protetti da tappi colorati in punta. Tali

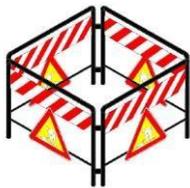
Piano di Sicurezza e Coordinamento

recinzioni sono temporanee, a basso costo, ma efficaci per garantire la segnalazione visiva dell'area da seguire.

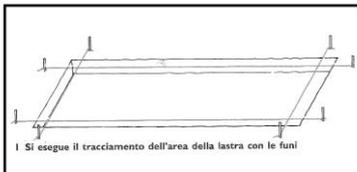
Delimitazioni interne temporanee

Le recinzioni di cantiere che potranno essere adottate potranno variare a discrezione dell'impresa in relazione all'area da delimitare e al sito ove risultano esposte.

Le recinzioni di cantiere si classificano in quelle per la delimitazione del campo base e del cantiere operativo, ed in quelle lungo linea, per la delimitazione delle aree di cantiere nonché di stoccaggio dei materiali. La continuità della recinzione potrà essere interrotta dagli accessi carrabili al cantiere; in corrispondenza degli stessi l'immissione e uscita di automezzi verrà regolata da personale a terra munito di palette o di bandiere rosse per il rallentamento/interruzione del traffico durante le manovre e verrà disposta adeguata segnaletica di illuminazione durante le ore notturne sia degli accessi al cantiere che delle aree costruttive limitrofe



alla viabilità ordinaria. La zona dove operano le macchine M.T. deve essere delimitata con regolari ed idonee recinzioni o barriere adeguatamente segnalate contro il rischio di collisioni accidentali. Per la delimitazione dei pozzetti ancora non correttamente chiusi si potranno adottare sbarramenti con quadrangolari.



L'attività di tracciamento verrà eseguita dall'impresa appaltatrice con il direttore dei Lavori. Non è necessaria nessuna particolare prescrizione da seguire. Evitare di eseguire il sopralluogo nelle ore calde della giornata e comunque fare attenzione alla possibile caduta in piano a

causa del terreno sconnesso. I ferri di attesa e/o picchetti dovranno essere protetti con tappi colorati di plastica secondo la figura sotto riportata. L'impresa esecutrice, dovrà pulire l'area da eventuali sterpaglie con l'utilizzo di mezzi meccanici (escavatori) e accatastare il materiale di risulta in sito protetto, al fine di evitare principi di incendio. Tale materiale non dovrà essere posto in linea, altrimenti risulta favorito il divulgarsi delle fiamme. Dotarsi della cassetta di medicazione, verificando la presenza di pomate utili in caso di infezioni.

Le opere di sollevamento dei materiali potranno avvenire con l'uso di escavatori, purché certificati all'utilizzo. I materiali da sollevare sono di modesta entità e non si prevedono situazioni di pericolo al ribaltamento. Per il sollevamento dei carichi, oltre a quanto già indicato, dovranno rispettarsi le seguenti procedure di seguito schematizzate:

Ogni operatore dovrà indossare elmetto di sicurezza. Il sollevamento dei carichi dovrà avvenire in condizioni meteo non avverse. Il carico dovrà essere correttamente sollevato, sia secondo le

Piano di Sicurezza e Coordinamento

dimensioni che il peso della struttura, affinché sia bilanciato e perfettamente orizzontale. Eseguire con il mezzo di sollevamento la movimentazione dell'elemento seguendo il percorso più sicuro fino al punto di posa; l'elemento verrà calato fino a pochi centimetri dalla base di appoggio; gli addetti alla posa ed al fissaggio dell'elemento attenderanno posizionandosi in luogo sicuro. Mantenere in tensione le funi di imbraco fino al completo e sicuro assemblaggio dell'elemento. Particolare attenzione dovrà essere posta in corrispondenza dei punti di appoggio degli stabilizzatori dei mezzi pesanti, in quanto il terreno potrebbe non garantire la perfetta tenuta, si dovrà quindi disporre di traversine in legno per aumentare l'impronta di appoggio se il carico sollevato è significativo.



Nelle attività di scavo per le opere in genere risulta evidente la necessità ad eseguire notevoli quantitativi di movimenti terra, per cui non può essere trascurata l'organizzazione della viabilità interna al cantiere. Il terreno dovrà essere portato interamente in siti ricettori adeguati e certificati.

Visti i significativi volumi di terreno da portare in discarica, risulta essenziale garantire un flusso continuo dei mezzi d'opera, per cui operatori a terra garantiranno un passaggio coordinato nei punti di immissione e di uscita delle aree operative evitando code o periodi di attesa inutili.



Durante le opere di scavo e movimentazione terra potranno essere emessi notevoli quantitativi di polvere. Per limitare la formazione della polvere, gli oggetti interessati dovranno essere bagnati in modo adeguato e sufficiente. Gli inerti dovranno sempre essere trasportati su bilici telonati. Tutti i cassoni delle materie di scavo saranno inoltre caricati a raso del cassone ricoprendo lo stesso con

Piano di Sicurezza e Coordinamento

opportuni teli, in modo da limitare le dispersioni di polveri nell’atmosfera durante qualsiasi fase di cantiere. Con particolare riferimento alle polveri, è opportuno sottolineare che l’analisi di casi analoghi relativi a cantieri stradali evidenzia che i problemi delle polveri hanno carattere circoscritto alle aree di cantiere e di deposito, con ambiti di interazione potenziale dell’ordine del centinaio di metri, mentre assumono dimensioni linearmente più estese e in alcuni casi sicuramente degne di preventiva considerazione e mitigazione lungo la viabilità di cantiere. Entrambe le problematiche, sebbene teoricamente minimizzabili, possono in molte situazioni determinare effetti non totalmente gestibili o mitigabili. La pulizia della sede stradale potrà avvenire con adeguate macchine pulitrici e particolari spazzole con sistema aspirante.

Fermo restando le indicazioni contenute nelle istruzioni d’uso di ogni macchina, di seguito sono riportate le indicazioni che in genere devono essere considerate per l’impiego corretto dell’escavatore idraulico.

**NOTA 7: Note sulle procedure tipiche delle opere a rete**

In tutti i casi, nessun lavoratore potrà sostare in prossimità di qualsiasi mezzo in movimento, e potrà avvicinarsi all’area lavoro solo dopo essere sicuro di essere stato visto dal manovratore del mezzo (escavatore, autocarro, etc..). Le opere di sollevamento dei materiali potranno avvenire con l’uso di escavatori, purché certificati all’utilizzo. I materiali da sollevare sono di modesta entità e non si prevedono situazioni di pericolo al ribaltamento.

I pozzetti dovranno essere chiusi quanto prima con chiusini carrabili. Se, come capita spesso, non sono disponibili, e comunque prima della loro posa, l’impresa dovrà segnalare l’apertura del pozzetto con quadrangolare, o picchetti sugli angoli infissi nel terreno, protetti da tappi colorati, collegati da nastro di colore differente a seconda del tipo di pozzetto che delimitano (acqua- celeste, ENEL-rosso, Telecom-blu, gas-giallo)

I lavori di scavo dovranno essere eseguiti per passi successivi al fine di ridurre la superficie di scavo aperta e le tempistiche di apertura. Le condizioni meteorologiche dovranno essere idonee alle



---

Piano di Sicurezza e Coordinamento

lavorazioni di scavo previste e un geologo dovrà essere presente per la verifica puntuale del fronte di scavo.

La larghezza dello scavo dovrà essere prettamente dimensionata in riferimento oltre che dalle dimensioni del tubo anche da spazi minimi per le operazioni di assemblaggio delle tubazioni cercando di evitare che gli operai camminino sulla generatrice superiore delle tubazioni.

Di pari passo all'avanzamento dei lavori, verranno installate le opere provvisorie lungo linea ai fini della sicurezza sia per gli operatori che per i non addetti ai lavori. Le opere provvisorie riguardano: parapetti lungo linea su entrambi i lati dello scavo, scale per accesso al fondo scavo, recinzioni, etc.

In seguito alla realizzazione del letto di posa, verranno posate le tubazioni. Il materiale dovrà essere trasportato in sito da un autocarro, che provvederà per mezzo di un braccio gru o manuale se il carico è leggero (inferiore a 25 Kg) allo stoccaggio a terra delle tubazioni lungo il fronte di scavo, così poi da permettere all'escavatore di posare il materiale nel letto di posa ed eseguire il rinterro fino all'altezza definita nel progetto.

Le tubazioni devono essere sollevate per mezzo di fasce di juta o nylon di adeguata resistenza. Durante la movimentazione occorre evitare gli urti, specialmente alle estremità.

Per quanto riguarda l'esecuzione delle verifiche-ispezioni delle tubazioni esistenti, e quindi da eseguirsi sulle reti, si precisa che per la loro esecuzione non sono da realizzare opere ma solo attività di semplice apertura dei pozzetti esistenti con la finalità di verificare l'efficienza della condotta. Per dare attuazione alle suddette ispezioni, l'impresa, vista la breve durata delle singole applicazioni e che gli interventi sono su o in prossimità della sede stradale e che per le stesse nessuna opera edile dovrà essere condotta, si dovrà operare come di seguito riportato:

- installazione della segnaletica stradale (da scegliere a seconda dei casi)
- presenza continuativa di un preposto alle attività al fine di coordinare la gestione delle interferenze con il traffico.

Qualsiasi pozzetto che verrà aperto, anche se in fase di sopralluogo o ispezione prima, durante e alla fine, nonché in fase di collaudo, dovrà essere presenziato dal capo cantiere/preposto dell'impresa esecutrice e se necessario, qualora non sia possibile il controllo visivo su tutti, dovranno essere delimitati con quadrangolari metallici o sistemi equivalenti

**NOTA 8: Note sulle procedure tipiche delle opere di pavimentazione e asfaltatura**



L'attività di asfaltature delle strade può essere eseguita in modo continuo durante l'anno; viene tuttavia sospesa in caso di condizioni meteorologiche avverse in grado di compromettere la qualità della stesa (pioggia, temperatura inferiore a 10 °C).

La squadra di intervento, composta da 3-10 persone (asfaltatore manuale, autista del rullo, autista vibrofinitrice, autista camion), raggiunge la zona di lavoro a mezzo di camion, dotati di rimorchi idonei al trasporto di attrezzature e macchine operatrici.

Per quanto riguarda le operazioni di stesa, è necessario distinguere le opere di rifacimento di una pavimentazione preesistente da quelle per l'edificazione di nuove pavimentazioni.

Nel primo caso, infatti, è necessario procedere preventivamente alla fresatura del vecchio conglomerato, alla spazzatura e raccolta del fresato, quindi alla spruzzatura di emulsione bituminosa ed infine alla stesa e compattazione del conglomerato bituminoso.

La fresatura, consistente nella rimozione della parte superficiale della vecchia pavimentazione, ha lo scopo di favorire l'aderenza del nuovo strato a quello sottostante e di impedire sopraelevamenti del piano stradale rispetto alla situazione precedente.

Essa viene condotta con macchine fresatrici o scarificatrici, dotate di corpi cilindrici rotanti con utensili da taglio e di un nastro trasportatore, tramite il quale il materiale asportato viene caricato su automezzi da trasporto. Per questa fase lavorativa sono necessari un addetto alla macchina fresatrice, un operatore a terra, che coordini le operazioni di carico del camion trasportatore, e l'autista del camion.



Alla fresatura segue la spazzatura e raccolta del fresato, cioè la rimozione di tutto quel materiale che non è stato asportato direttamente dalla fresatrice. Ciò può avvenire sia meccanicamente mediante spazzatrici, sia manualmente mediante scope e pale. Le spazzatrici sono macchine semoventi dotate di due o più piastre rotanti con spazzole in ferro, di un potente sistema di aspirazione e di un serbatoio raccoglitore che viene successivamente svuotato sui mezzi di trasporto.

Se la rimozione avviene meccanicamente è sufficiente un operatore, se avviene manualmente sono necessarie almeno due persone. Il materiale raccolto può essere smaltito in opportuna discarica, rigenerato oppure trasportato in azienda e confinato in un'apposita area, dalla quale in occasione di scavi verrà prelevato e adoperato come materiale di riempimento.

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Dopo l'operazione di spazzatura, la superficie di stesa, se costituita da calcestruzzo, deve essere trattata mediante applicazione di emulsioni bituminose, allo scopo di garantire un'adeguata adesione all'interfaccia tra fondazione e nuovo manto d'usura.



Questa operazione non è necessaria se il nuovo manto d'usura va apposto su vecchi strati in conglomerato bituminoso.

L'emulsione bituminosa può essere spruzzata a caldo o a freddo sul fondo stradale, sia meccanicamente mediante apposito diffusore posto dietro ad un mezzo-cisterna sia manualmente mediante erogatore. Sono necessarie una o due persone: un operatore che regge ed indirizza l'erogatore ed uno che sposta la cisterna

dell'erogatore in caso di erogazione manuale, un autista in caso di spargimento tramite mezzo-cisterna. In alcuni casi è necessaria la presenza di un operatore addetto alla protezione di eventuali cordoli.

L'asfalto deve essere acquistato in impianti di produzione in genere non troppo distanti dal cantiere di stesa. La distanza tra impianto di confezionamento e cantiere è vincolata dal fatto che la temperatura del conglomerato, che all'uscita dall'impianto è di 150- 170°C, alla stesa deve essere di almeno 120 °C (le temperature sono superiori di almeno 20°C quando vengono adoperati i bitumi modificati). Esso viene generalmente trasportato a mezzo di autocarri a cassone posteriore ribaltabile forniti di copertura allo scopo di evitare raffreddamenti superficiali eccessivi. In una stessa giornata vengono effettuati più carichi in base alla dimensione della superficie da asfaltare.



Le operazioni di stesa consistono nell'applicazione di più strati di conglomerato bituminoso mediante macchina vibrofinitrice stradale. Solamente in prossimità di incroci e di tombini, oppure in caso di piccoli interventi di ripristino del manto, si rende necessario l'utilizzo di attrezzi per la finitura a mano quali pale e rastrelli.

La finitrice stradale è fornita di un vano anteriore di carico, che può appoggiare su cingoli o ruote gommate, e l'avanzamento è ottenuto mediante un motore diesel. Gli autocarri che trasportano l'asfalto, procedendo a marcia indietro, si devono collocare in posizione tale da poter provvedere al carico diretto della finitrice, ribaltando posteriormente il cassone e rovesciando il conglomerato all'interno della tramoggia.

Questa lo immette tramite un movimento di scorrimento del fondo, in un distributore posto verso l'estremità posteriore della vibrofinitrice. È lì che sono collocate le coclee, che hanno la funzione di spandere in maniera uniforme il conglomerato su tutta la larghezza prefissata.

### Piano di Sicurezza e Coordinamento



Quindi il conglomerato appena distribuito sul piano di posa viene disteso omogeneamente e addensato da opportuni organi di livellamento. Gli operatori coinvolti nelle operazioni distesa sono almeno tre, di cui uno a bordo e due a terra.

Quelli a terra effettuano anche le operazioni di rifinitura: infatti, ai margini della strada o in situazioni particolari, che limitino l'impiego di macchine, si dovrà finire la stesa dell'asfalto a mano, prelevando il conglomerato con l'ausilio di pala in prossimità delle coclee e spargendolo dove necessario.

Segue a questo punto la fase di compattazione del conglomerato bituminoso, ancora caldo, mediante rulli compattatori con operatore a bordo (Figura 3-6). Essi hanno un peso non inferiore a 2 tonnellate (in genere tra 8 e 10 tonnellate) e sono dotati di uno o più corpi cilindrici.

#### Compattazione asfalto con rullo

Per quanto riguarda in particolare gli attrezzi e mezzi d'opera sono indicate le seguenti misure generali di prevenzione: possedere i requisiti di sicurezza stabiliti dalla Comunità Europea (marchio “CE”); essere dotati di idonei sistemi che impediscono l'accesso a organi mobili se non in condizioni di sicurezza; avere motori manovrabili nella messa in moto e nell'arresto con facilità e sicurezza (comandi chiaramente visibili, identificabili ed ergonomici) e dotati di dispositivi contro l'avvio accidentale; essere provvisti di involucri o schermi protettivi, atti a trattenere elementi proiettati durante il funzionamento o ad impedire la diffusione di polvere; essere sottoposti a regolare e periodica manutenzione; essere sottoposti a controlli di sicurezza preliminari prima di ogni turno lavorativo (cavi, freni, luci, ecc.); essere dotati di sistemi visivi e acustici appropriati per la segnalazione dei movimenti, anche in situazioni di scarsa visibilità del conducente (un utile ausilio in questo senso può essere dato anche dall'utilizzo di sistemi di comunicazione locali via radio); essere acquistati privilegiando la minore emissione di rumore, vibrazioni e scuotimenti; essere dotati di cabine ergonomiche, climatizzate o condizionate e con sedili dotati di sistemi di ammortizzamento.



Prestare cautela in caso di apertura di fusti di emulsione bituminosa assicurando un'idonea ventilazione.

- Tenere i fusti di emulsione bituminosa in zone fresche e ventilate, lontano da sorgenti di calore, fiamme libere ed ogni altra sorgente di accensione.
- Durante la stesa di asfalto cercare di lavorare sopravvento.

PROGETTO DEFINITIVO

Piano di Sicurezza e Coordinamento

- Tenere a disposizione nelle immediate vicinanze delle zone di lavoro estintori portatili in numero sufficiente.
- Utilizzare erogatori a spruzzo automatici montati su mezzo d'opera per la spruzzatura dell'emulsione bituminosa.
- Chiudere al traffico della normale viabilità l'area di lavoro; se non fosse possibile prevedere opportuni mezzi di separazione e protezione dal traffico veicolare (segnaletica, barriere in calcestruzzo o plastica riempita di acqua tipo New Jersey, ecc.).
- Utilizzare per le operazioni di carico e scarico di personale qualificato diverso dai conducenti dei mezzi; se non fosse possibile prevedere congrui periodi di riposo per i conducenti.
- Tenere ordinate le aree di lavoro e di stoccaggio transitorio dei materiali.
- Procedere ad un'accurata pianificazione giornaliera e settimanale della attività, che tenga in considerazione l'impegno fisico richiesto e le cadenze operative vincolanti, provvedendo ad una adeguata distribuzione dei compiti lavorativi.
- Mettere a disposizione dei lavoratori servizi igienici in numero sufficiente, dotati di lavabi con acqua calda e fredda, mezzi detergenti e per asciugarsi.
- Equipaggiati i lavoratori con idonei dispositivi di protezione individuale (DPI) quali: indumenti protettivi (tute da lavoro complete, oppure pantaloni lunghi con maglietta o camicia a maniche lunghe), che devono assicurare una idonea protezione dagli agenti atmosferici (abbinare un giubbotto); calzature antinfortunistiche con suola antiscivolo e anticalore; guanti resistenti al calore; indumenti ad alta visibilità quando la stesa avviene in prossimità di traffico veicolare; tuta monouso in tyvek durante la spruzzatura manuale di emulsione bituminosa; cappello a tesa larga durante la stesa in presenza di sole; casco durante l'attività di sollevamento carichi con mezzi; occhiali con protezione laterale durante la spruzzatura manuale di emulsione bituminosa; occhiali anti-UV durante la stesa in presenza di sole; facciale filtrante antipolvere di classe 1 (FFP1) durante la fresatura e spazzatura di asfalto.
- Controllare ed eventualmente implementare stato di copertura vaccinale antitetanica.
- Attuare formazione.
- Cercare di stimolare l'affiatamento degli operai, che si trovano a stretto contatto per tutta la giornata, smorzando sul nascere eventuali problemi di conflittualità interpersonale.
- Per gli interventi negli incroci, il cantiere deve essere presegnalato e segnalato con idonea cartellonistica stradale. Per la gestione degli ingressi e delle uscite dalle aree delimitanti il perimetro entro cui si interviene, sarà necessario:
  - creare una zona di rispetto attorno all'accesso di cantiere in modo da fornire un adeguato spazio di manovra e sosta ai mezzi d'opera evitando così di intralciare il

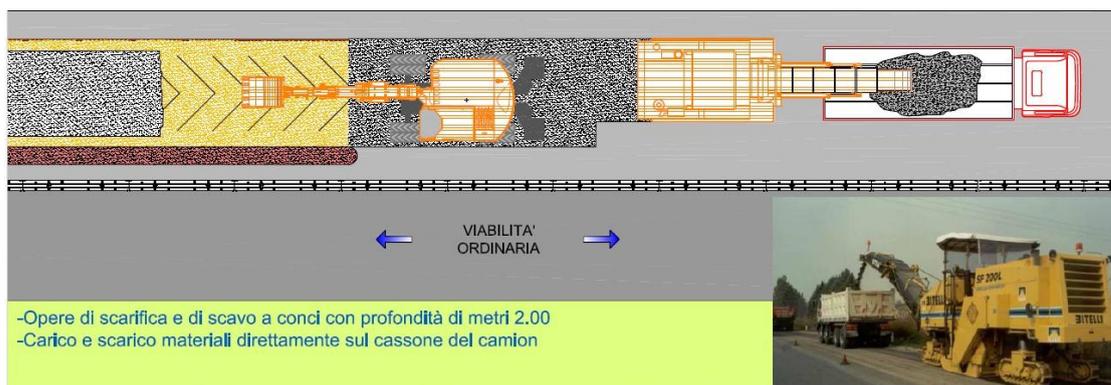


Piano di Sicurezza e Coordinamento

traffico veicolare;

- disporre di movieri a terra per coordinare le eventuali manovre in concomitanza al passaggio di altri mezzi sulla sede stradale;
- Moviere a terra per coordinare l'uscita dei mezzi d'opera (il tratto stradale inquadrato è solo indicativo)
- segnalare con coni stradali l'area di passaggio dei mezzi d'opera per l'immissione al cantiere;
- indossare gilet ad alta visibilità e disporre di segnaletica zavorrata al suolo per informare i veicoli ordinari sulla eventuale e possibile presenza di mezzi d'opera in manovra.

Nei punti di raccordo fra i rami delle rotatorie e la sede stradale attuale si dovranno predisporre attività di scarifica e carico/scarico materiali direttamente sul cassone del camion come a immagine a seguire:



**NOTA 9: Note sulle procedure tipiche delle opere di varo e di montaggio delle barriere**

La prima fase riguarda l'installazione del cantiere, consistente nella realizzazione di recinzione in rete rossa plastificata sorretta da paletti infissi nel terreno posta perimetrale alla sede operativa, con accesso arretrato al fine di garantire manovre più agevoli in ingresso e uscita. Una volta determinate le procedure per il trasporto in sito delle strutture del ponte, secondo le regole di "trasporto eccezionale", le macchine operatrici (autocarro con gru) si dovranno posizionare al lato destro e sinistro del futuro ponte, in prossimità delle spalle-pile. garantendo la manovra, il sollevamento e la posa delle strutture prefabbricate. Le stesse dovranno essere imbracate nei punti di aggancio dedicati allo scopo.

Il montaggio delle strutture rilevanti avverrà con l'utilizzo di autogrù (ipoteticamente n. due) poste ai due lati della ferrovia.



Per la posa di nuove barriere di sicurezza stradale lungo il margine del ponte (ove non presente il parapetto quindi nel tratto iniziale e terminale), l'operatore dovrà procedere dapprima installando dei punti fissi di ancoraggio sulla piattaforma stradale fino al raggiungimento di una parte stabile allo strappamento, certificati allo scopo e qualora necessari calcolati da un tecnico competente, per mezzo dei quali agganciarsi con cordini di lunghezza fissa o variabile (purché fissata in modo tale da lavorare sempre in condizioni di trattenuta) a mezzo di adeguati moschettoni. L'operatore imbracato potrà quindi operare in sicurezza e provvedere alla installazione della barriera. Solo dopo aver posto le nuove barriere di sicurezza, l'operatore potrà svincolarsi dai sistemi di trattenuta in quota. Rimane inteso che nessuno dovrà mai sporgersi verso l'esterno.

Il montaggio dei dispositivi anti-caduta dovrà essere eseguito da personale qualificato, informato, formato e addestrato anche sulle norme comportamentali da tenere presso i plessi industriali ove si opera, nonché edotto sulle procedure di emergenza. Gli operatori dovranno indossare i necessari DPI quali: elmetti, scarpe antiscivolo, imbracature e cordini, le cui caratteristiche dovranno essere indicate nel POS della ditta esecutrice. Il montaggio dei dispositivi anti-caduta fissi sia se su solai che sulle pareti, dovranno essere effettuati rimanendo nella zona protetta.

La procedura da seguire è la seguente:

1. L'operatore imbracato, dovrà agganciarsi da subito al primo punto di attacco progettato allo scopo, più prossimo al punto di lavoro, con il cordino di lunghezza di cui quanto sopra detto;
2. Nel caso di aggancio puntuali, per passare da un elemento di attacco all'altro, nonché per lavorare in prossimità del bordo protetto, l'operatore dovrà sempre rimanere agganciato con il cordino che andrà a sganciarlo solo dopo essersi agganciato con l'altro cordino all'altro sistema di aggancio;
3. Nel caso di linea vita, per passare da un elemento di attacco all'altro, nonché per lavorare in prossimità del bordo protetto, l'operatore dovrà sempre rimanere agganciato con il cordino facendolo scorrere sulla linea vita che andrà a sganciarlo solo dopo essersi agganciato con l'altro cordino all'altro sistema di aggancio qualora non sia consentita la continuità di transito;

PROGETTO DEFINITIVO

Piano di Sicurezza e Coordinamento

4. Per lavorare in trattenuta, l'operatore dovrà dotarsi del cordino di lunghezza variabile con sistema tipo guidato Goblin (conforme norma uni EN 1891/a, EN 353-2) autobloccante, cioè regolabile secondo le indicazioni fornite di cui sopra;
5. Prima di procedere verificare la stabilità degli ancoraggi.

In tutti i casi e' sempre obbligatorio l'uso dell'assorbitore di energia (conforme uni en 355).

Ogni lavoratore che si accinge a salire in quota, oltre agli altri prescritti DPI in funzione delle lavorazioni che si accinge a compiere deve essere dotato dei seguenti dispositivi individuali anti-caduta:

- casco di protezione (conforme norma uni EN 363) con fascia sottogola
- imbracatura anti-caduta;
- dispositivo di trattenuta, terminante con moschettone o gancio e assorbitore di energia.

Le fasi di transito in quota dovranno essere sequenziali e caratterizzate da manovre di aggancio e sgancio. In pratica l'operatore potrà sganciarsi dal sistema precedente solo dopo che si è agganciato al successivo. La lunghezza del cordino variabile con sistema a freno potrà essere regolato anche più volte nell'ambito dello stesso lavoro, e dovrà essere sempre di lunghezza tale da poter raggiungere le aree lavoro ed evitare la caduta libera, sia in prossimità dei bordi che delle superfici non protette.

<i>caratteristiche minime dei dispositivi di ancoraggio strutturali, ergonomia, marcatura, verifiche e ispezioni, requisiti degli installatori</i>	<b>Requisiti dei dispositivi di ancoraggi o</b>	<i>I requisiti si basano sulla filosofia che i dispositivi di ancoraggio strutturale siano in grado di sostenere la massima forza dinamica generata a seguito di una caduta dall'alto di una massa complessiva di una o più persone, compreso ogni attrezzatura eventualmente indossata, e ne possano sostenere il carico statico</i>
	<b>Generalità</b>	<i>Un punto di ancoraggio sicuro viene considerato tale quando in caso di arresto di una caduta trattiene una massa complessiva di 100 kg in caduta libera collegata con un sistema di arresto caduta EN 363 che generi una forza non superiore ai 6 kN ( 600 kg) per una persona. Nel caso di un collegamento multiplo è necessario sommare una forza di 1kN (100kg) per ogni operatore ad esso collegato</i>

PROGETTO DEFINITIVO

Piano di Sicurezza e Coordinamento

	<b>Requisiti minimi</b>	<p><i>I dispositivi di ancoraggio strutturale devono essere progettati in modo tale che possano, una volta fissati alla struttura, permettere una verifica di resistenza alle sollecitazioni generate dalle forze applicate alla struttura (come previsto e indicato nel manuale tecnico dal produttore). La verifica periodica deve prevedere che la prova possa essere eseguita senza danneggiare la struttura o l' ancoraggio strutturale, permettendone il suo riutilizzo . Qual ora la prova non fosse possibile eseguirla a causa delle deformazioni del sistema la verifica deve essere eseguita su un elemento a campione.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Non deve essere possibile agli elementi aventi un punto di aggancio/ ancoraggio di staccarsi involontariamente. Se l'elemento o punto di aggancio/ancoraggio mobile può essere rimosso, esso deve essere realizzato in modo che possa essere staccato dopo l'esecuzione di due distinte consecutive e deliberate azioni manuali.</i></li> <li>• <i>I dispositivi di ancoraggio devono avere forma e dimensioni tali da consentire ai connettori di ruotare liberamente e posizionarsi nel punto di aggancio nella posizione ideale.</i></li> <li>• <i>Per i dispositivi di ancoraggio strutturale composti da più di un elemento o con elementi assemblabili, la progettazione deve essere tale da che gli elementi non possano apparire correttamente assemblati senza essere saldamente collegati tra loro.</i></li> <li>• <i>Se il dispositivo di ancoraggio strutturale è dotata di un indicatore di caduta, l'indicatore deve visualizzare chiaramente la caduta sia dopo l'applicazione della forza dinamica che dopo il test di integrità.</i></li> <li>• <i>Quando un dispositivo di ancoraggio strutturale è costituito da una combinazione di diversi tipi, deve essere testato per ciascun tipo e per ogni configurazione che ne caratterizza l'applicazione alla struttura</i></li> <li>• <i>Qualora il fabbricante consente di applicare la forza in più di una direzione (ad esempio, in tensione e in taglio) i dispositivi di ancoraggio devono essere verificati nelle direzioni indicate.</i></li> </ul>
	<b>Ergonomia</b>	<p>I dispositivi di ancoraggio strutturale non devono avere bordi taglienti o sbavature che potrebbero causare lesioni all'utente o che potrebbero tagliare, incidere o danneggiare in altro modo, i dispositivi di protezione a contatto con essi.</p>
		<p>NOTA: Si consiglia spigoli o angoli di elementi siano arrotondati con un raggio di almeno 0,5 mm o uno smusso di almeno 0,5 mm x 45 °.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· I dispositivi di ancoraggio strutturale devono essere facilmente individuabili una volta applicati alla struttura e devono permettere un facile collegamento all'addetto mediante gli appositi DPI</li> <li>· I dispositivi di ancoraggio strutturale devono garantire all'addetto una pratica e sicura operatività, libertà di movimento e facile intuizione al corretto utilizzo.</li> </ul>
	<b>Marcatura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· I dispositivi di ancoraggio strutturale devono riportare direttamente impresso o su apposita targhetta identificativa:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lotto di produzione</li> <li>2. Marchio del fabbricante</li> <li>3. Classe o tipologia di appartenenza</li> <li>4. Numero massimo di operatori ad esso collegabili</li> </ol> </li> </ul>
	<b>Dati forniti dal fabbricante</b>	<p>Le informazioni fornite dal produttore su come installare devono essere realizzate almeno nella lingua del paese di destinazione</p>

PROGETTO DEFINITIVO

Piano di Sicurezza e Coordinamento

	<b>Obblighi degli installatori</b>	Adeempiere agli obblighi indicati nel D.L.gs 81/08 s.m.i.c.. L'installazione dei dispositivi di ancoraggio richiede la massima attenzione, etica professionale e la capacità nell'applicazione delle misure tecniche individuate.
	<b>Requisiti degli installatori</b>	L'installazione dei dispositivi di ancoraggio strutturale deve essere eseguita da personale competente o qualificato o autorizzato e in possesso di idoneità tecnico professionale. La competenza dell'installatore deve essere appurata in : 1. Visura camerale riportante la descrizione dell'attività di : "installazione e manutenzione di dispositivi di ancoraggio, linee di ancoraggio, sistemi di sicurezza contro le cadute dall'alto, dispositivi di protezione individuale e collettiva e ogni altra attività volta a coordinare, gestire ed organizzare quanto inerente o connesso all'attività specificate." o a mezzo di dichiarazione attestante la capacità professionale. La qualifica dell'installatore deve essere attestata da: 2. Attestato di frequenza per la qualifica di installatore di dispositivi di ancoraggio strutturali rilasciato da ente erogatore accreditato secondo i criteri indicati nel D.lgs 81/08 s.m.i. 3. Attestato di formazione ed addestramento richiesti dalla normativa vigente per lavori in quota (utilizzo di DPI di 3° categoria) attestata dal proprio datore di lavoro o tramite la partecipazione a corsi erogati da enti o ditte specializzate nel settore accreditate presso Enti territoriali od altri Organismi indicati dal D. Lgs. 81/2008 s.m.i. L'autorizzazione all'installazione deve essere surrogata da: 4. Formazione erogata dal fabbricante con rilascio di attestato
Attività sul cantiere	<b>Modalità di montaggio delle dotazioni anti-caduta fisse</b>	Il montaggio dei dispositivi anti-caduta dovrà essere eseguito da personale qualificato, informato, formato e addestrato anche sulle norme comportamentali da tenere presso i plessi industriali ove si opera, nonché edotto sulle procedure di emergenza. Gli operatori dovranno indossare i necessari DPI quali: elmetti, scarpe antiscivolo, imbracature e cordini, le cui caratteristiche dovranno essere indicate nel POS della ditta esecutrice. Il montaggio dei dispositivi anti-caduta fissi sia se su solai che sulle pareti, dovranno essere effettuati rimanendo nella zona protetta

Piano di Sicurezza e Coordinamento

<p><b>transito ed esecuzione dei lavori</b></p>	<p>Prima di eseguire gli interventi di demolizione barriera esistente e sistemazione cordolo è necessario che la lunghezza del cordino, ben agganciato con moschettone alla imbragatura che indossa l'operaio, venga regolata alla lunghezza pari a: lunghezza dal bordo piano di camminamento al punto di ancoraggio fisso detratto di 60 cm se per l'appunto l'aggancio avviene al sistema fisso, mentre se l'aggancio avviene alla linea vita oltre a detrarre 60 cm, si dovrà detrarre anche la freccia massima della linea vita in situazione di massima flessione così come indicato nel libretto del fornitore. La procedura da seguire è la seguente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'operatore imbracato, dovrà agganciarsi da subito al primo punto di attacco progettato allo scopo, più prossimo al punto di lavoro, con il cordino di lunghezza di cui quanto sopra detto;</li> <li>2. Nel caso di aggancio puntuali, per passare da un elemento di attacco all'altro, nonché per lavorare in prossimità del bordo protetto, l'operatore dovrà sempre rimanere agganciato con il cordino che andrà a sganciarlo solo dopo essersi agganciato con l'altro cordino all'altro sistema di aggancio;</li> <li>3. Nel caso di linea vita, per passare da un elemento di attacco all'altro, nonché per lavorare in prossimità del bordo protetto, l'operatore dovrà sempre rimanere agganciato con il cordino facendolo scorrere sulla linea vita che andrà a sganciarlo solo dopo essersi agganciato con l'altro cordino all'altro sistema di aggancio qualora non sia consentita la continuità di transito;</li> <li>4. Per lavorare in trattenuta, l'operatore dovrà dotarsi del cordino di lunghezza variabile con sistema tipo guidato Goblin (conforme norma uni EN 1891/a, EN 353-2) autobloccante, cioè regolabile secondo le indicazioni fornite di cui sopra;</li> <li>5. Prima di procedere verificare la stabilità degli ancoraggi.</li> </ol> <p>In tutti i casi e' sempre obbligatorio l'uso dell'assorbitore di energia (conforme uni en 355).</p> <p>In tutti i casi, le attività cui è chiamato a svolgere in quota, dovranno avvenire in assenza di personale sottostante e comunque mai da soli. In sito, in postazione sicura, dovrà essere sempre presente almeno un'altro soggetto in grado di adottare i procedimenti del caso in situazioni di emergenza e necessità. Non sono ammessi altri punti per agganciarsi con il cordino al di fuori di quelli progettati allo scopo. Non deve mai sussistere il pericolo di caduta dall'alto, per nessuna ragione, l'operatore dovrà operare senza essere ancorato</p> <p>Ogni lavoratore che si accinge a salire in quota, oltre agli altri prescritti DPI in funzione delle lavorazioni che si accinge a compiere deve essere dotato dei seguenti dispositivi individuali anti-caduta:</p>
---	--

PROGETTO DEFINITIVO

Piano di Sicurezza e Coordinamento

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- casco di protezione (conforme norma uni EN 363) con fascia sottogola</li> <li>- imbracatura anti-caduta; dispositivo di trattenuta, terminante con moschettone o gancio e assorbitore di energia. Le fasi di transito in quota dovranno essere sequenziali e caratterizzate da manovre di aggancio e sgancio. In pratica l'operatore potrà sganciarsi dal sistema precedente solo dopo che si è agganciato al successivo. La lunghezza del cordino variabile con sistema a freno potrà essere regolato anche più volte nell'ambito dello stesso lavoro, e dovrà essere sempre di lunghezza tale da poter raggiungere le aree lavoro ed evitare la caduta libera, sia in prossimità dei bordi che delle superfici non protette.</li> </ul>
	<b>dpi necessari</b>	<p>Imbracatura (uni en 361) Assorbitori di energia (uni en 355 )</p> <p>Cordino di trattenuta di lunghezza fissa (conforme norma uni EN 354), collegato alla imbracatura (conforme uni EN 361), dotato di assorbitore di energia (conforme norma uni EN 355). Cordino terminato con moschettone o gancio scorrevole (conforme norma uni EN 362)</p> <p>Cordino di trattenuta regolabile (conforme norma uni EN 358 - 354), collegato alla imbracatura (conforme uni EN 361) dotato di assorbitore di energia (conforme norma uni EN 355). Cordino terminato con moschettone o gancio scorrevole (conforme norma uni EN 362). che ne permette la variazione di lunghezza a lunghezza variabile. Cordino dotato di dispositivo anticaduta tipo guidato Goblin (conforme norma uni EN 1891/a, EN 353-2) autobloccante.</p> <p>Connettori (moschettoni) (uni EN 363)</p> <p>Casco di protezione (conforme norma uni EN 363) con fascia</p>
	<b>Valutazione del rischio caduta:</b>	Trattenuta (caduta impossibile per la presenza di sistemi e procedure che impediscono, correttamente utilizzati, il raggiungimento di aree a rischio) nei tratti ove è presente la linea vita e i punti di ancoraggio fissi.
	<b>Configurazione di lavoro</b>	<p>Ogni lavoratore che si accinge a salire in quota, oltre agli altri prescritti DPI in funzione delle lavorazioni che si accinge a compiere (e comunque sempre con scarpe antiscivolo) deve essere dotato dei seguenti dispositivi individuali anti-caduta: imbracatura anti-caduta (conforme norma EN 361).</p> <p>Rischi concorrenti</p> <p>Rispetto al rischio grave di caduta dall'alto, la valutazione dei rischi dovrà tenere in considerazione l'eventuale esposizione, prevedendone adeguate misure di riduzione, a quei rischi di minor intensità, ma direttamente concorrenti all'innesco di una eventuale caduta, quali ad esempio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- scarsa aderenza delle calzature; - abbagliamento degli occhi;</li> <li>- rapido raffreddamento o congelamento; - riduzione di visibilità o del campo visivo;</li> <li>- colpo di calore o di sole; - insorgenza di vertigini e/o disturbi dell'equilibrio.</li> </ul>

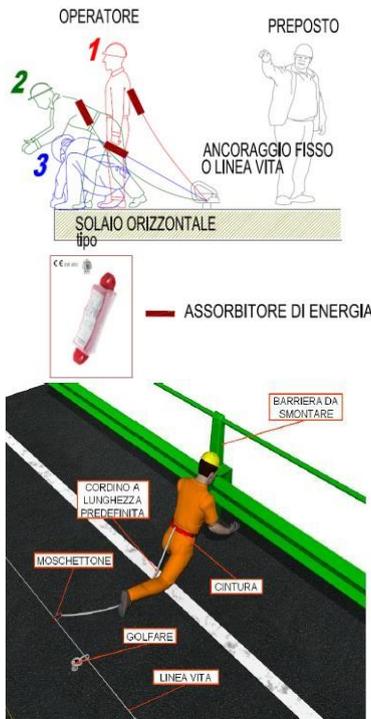
PROGETTO DEFINITIVO

Piano di Sicurezza e Coordinamento

	<p><b>Imbracatur a tipo</b></p>	 <p>Configurazione assunta dall'operatore in prossimità del bordo ponte operante in regime di trattenuta regolando il cordino a lunghezza adeguata</p>
--	---------------------------------	---

**Configurazioni assunte dall'operatore**

- 1 OPERATORE ANCORATO PRIMA DI INIZIARE IL LAVORO
- 2 OPERATORE CHE SI AVVICINA AL POSTO DI LAVORO
- 3 OPERATORE CHE OPERA



**NOTA 10: Note sulle procedure tipiche di lavoro in alveo e/o in prossimità dello stesso**

Per quanto riguarda poi la salvaguardia del cantiere dagli eventi metereologici connessi con le portate dei colatori naturali, considerando che l'area di progetto interseca l'alveo dei torrenti Rio Fantino e Rio Canale e che questi possono essere soggetti a piene improvvise, andranno presi opportuni provvedimenti per la salvaguardia delle maestranze.

Andrà previsto un doppio sistema di allertamento: il primo telefonico, da parte della sala operativa compartimentale ad un referente individuato sul luogo dei lavori quando la protezione civile segnala la possibilità di eventi temporaleschi di una certa entità, il secondo tramite la presenza in cantiere di una persona con compiti di sorveglianza e segnalazione, che per tutta la durata dei lavori dovrà allertare le maestranze in caso di improvvisi fenomeni temporaleschi che potrebbero provocare onde di piena.

In generale per i lavori in alveo, a difesa degli operatori, non dovranno essere presi particolari provvedimenti in merito ad opere provvisorie, in quanto sussistono sistemi di allarme preventivi che permettono la loro messa in sicurezza. Certo è che anche i mezzi d'opera dovranno essere rimossi, ovviamente senza mettere a repentaglio la sicurezza dell'operatore. Esempio di sistema di allerta:



Le allerte sono previsioni di eventi meteo per il rischio idrogeologico e nivologico.

La fase della previsione e la divulgazione degli stati di allerta, riguarderà, di volta in volta, una delle 3 allerte indicate secondo un livello crescente di rischio:

ALLERTA GIALLA: fenomeni significativi

Stai in guardia e informati

ALLERTA ARANCIONE: fenomeni intensi

Ricorda le norme di autoprotezione e tieniti pronto

ALLERTA ROSSA: fenomeni molto intensi

Metti in atto tutti i comportamenti previsti per le situazioni di rischio.

Segnaletica di cantiere:

- Deve essere installata una segnaletica di sicurezza appropriata che deve comprendere:
- Cartelli con segnali di divieto

Piano di Sicurezza e Coordinamento

- Vietato l'accesso a persone non autorizzate.
- Cartelli con segnale di avvertimento
- Caduta in acqua.
- Cartelli con segnale di prescrizione
- Uso di gilè di sicurezza obbligatorio.



Nell'esecuzione dei lavori in alveo, in generale è preferibile procedere da valle verso monte. E' importante la preventiva verifica dell'inesistenza di fonti di inquinamento delle acque; l'uso di idonei dispositivi di protezione individuale (es.: stivali in gomma a tutta gamba); l'uso di salvagenti a giacca (gilè di sicurezza, giubbe).

Istruzioni per gli addetti:

- Per i lavori eseguiti al di sopra dell'acqua ad una certa altezza da essa o al suo livello, le cadute di persone nell'acqua vanno impedito mediante parapetti applicati all'opera;
- Per lavori semplici, di breve durata (es.: rilievi e misurazioni) e quando non possono essere usati parapetti, nonché durante il loro montaggio, devono essere utilizzate, a seconda dei casi, imbracature di sicurezza e/o giubbotti di salvataggio a funzionamento automatico (galleggiabilità intrinseca o autogonfiabili);
- Per i lavori riguardanti l'esecuzione di opere definitive o provvisorie dentro l'acqua, bisogna ricercare e mettere a conoscenza degli addetti della funzionalità dei sistemi di allarme;
- Oltre alla formazione di base e/o specifica, tutti i lavoratori devono essere informati sui rischi connessi con la presenza di acqua e ricevere istruzioni di competenza.
- In caso di attività notturna deve essere prevista una sufficiente illuminazione dei luoghi di possibile caduta nell'acqua.
- Dispositivi di protezione individuale:
- DPI destinati a prevenire gli annegamenti, idonei ad un uso protratto per tutta la durata dell'attività che espone il lavoratore, vestito, al rischio di caduta accidentale in acqua; in genere i gilè di sicurezza a galleggiabilità intrinseca sono i più idonei in relazione alle attività svolte, all'abbigliamento da lavoro in uso ed agli altri DPI previsti per i lavori di cantiere;

- Stivali, gambali a tuttacoscia in relazione all'altezza dell'acqua, per lavori in immersione parziale (fino a 50 cm).

#### **NOTA 11: Note sulle procedure tipiche di lavoro con l'ausilio di BYBRIDGE**

Trattasi di piattaforme autocarrate con braccio telescopico e articolato e lunga piattaforma telescopica in grado di svilupparsi sotto il ponte.

L'utilizzo di talle PLE è ASSIMILABILE a quello di una PLE tradizionale, purchè sia rispettato ciò che è indicato nel libretto d'uso e manutenzione della macchina noleggiata.

1. Non operare in condizioni meteorologiche difficili (ad esempio temporali).
2. Non operare in condizioni di scarsa visibilità e senza segnalazioni.
3. Non spostare la PLE con operatore a bordo della piattaforma se non previsto dal fabbricante.
4. Non sovraccaricare la PLE: la portata indicata sulla targa non deve mai essere superata e comprende sia le persone che gli attrezzi/materiale utilizzati per l'attività.
5. Non salire e scendere dalla piattaforma quando essa è in quota; in particolare, per le PLE a pantografo, non usare la struttura estensibile per tali scopi.
6. Non eseguire sulla piattaforma lavori che possano compromettere la stabilità del ponte.
7. Non appoggiare la piattaforma su altre strutture, fisse o mobili.
8. Non utilizzare la PLE come apparecchio di sollevamento materiali.
9. Non caricare o scaricare materiale dalla piattaforma quando è in quota.
10. Non poggiare gli stabilizzatori su chiusini o altre superfici cedevoli.
11. Non stazionare sul pianale dell'autocarro durante la manovra della piattaforma (per PLE autocarrate).
12. Con la PLE su autocarro stabilizzata, non disinserire il freno di stazionamento ed eseguire lo spostamento (questa errata manovra se attuata, in genere, è segnalata da un avvisatore acustico).
13. Non stazionare sul basamento dell'automezzo durante la manovra della piattaforma

#### **Istruzioni durante l'uso**

1. Predisporre il selettore (chiave) per la manovra dal cestello e, prima di abbandonare la postazione di comando a terra, estrarre la chiave dal selettore.
2. Assicurarsi che non siano presenti persone nel raggio di azione della PLE.
3. Rispettare le distanze di sicurezza dalle eventuali linee elettriche non protette.
4. Distribuire il carico su tutta la superficie del cestello.
5. Seguire le procedure previste nelle istruzioni d'uso per il raggiungimento della quota di lavoro e per il rientro.

PROGETTO DEFINITIVO

Piano di Sicurezza e Coordinamento

6. Quando la macchina è in funzione, non far sporgere alcuna parte del corpo dalla piattaforma.
7. I soggetti a bordo del cestello non addetti alla manovra per evitare lo schiacciamento delle mani devono: per manovre in direzione orizzontale porre le mani sul parapetto del lato opposto al verso del movimento, per manovre in direzione verticale porre le mani sui montanti verticali del cestello.
8. Per sistemare la piattaforma in prossimità di ostacoli, usare le funzioni del braccio, non quella di guida (per PLE semoventi a braccio telescopico e articolato).
9. Durante gli spostamenti limitare la velocità in base alla superficie del terreno, alla visibilità, alla pendenza del terreno e agli spazi a disposizione tenendo presente gli spazi di frenata della macchina.
10. Assicurarsi della presenza dell'operatore a terra, adeguatamente formato sulle manovre che deve eseguire per eventuali interventi di emergenza e per il controllo della zona circostante il ponte sviluppabile; tale addetto deve conoscere il funzionamento della macchina e delle procedure di emergenza.
11. Salire e scendere dalla piattaforma secondo le indicazioni fornite dal fabbricante.
12. Le manovre necessarie per raggiungere il punto di intervento devono essere eseguite dall'operatore che si trova sulla piattaforma. La manovra da terra è ammessa solo in casi di emergenza.
13. Per la permanenza in quota superiore ai 10 minuti è consigliabile arrestare il motore del veicolo dopo aver raggiunto la postazione desiderata.
14. Nel caso di temporanea assenza di un operatore a terra, la cabina delle PLE autocarrate deve essere resa inaccessibile.
15. Riporre gli utensili in apposite guaine o assicurarli per impedirne la caduta; assicurare anche i materiali da utilizzare.
16. Tutte le persone a bordo della piattaforma di lavoro devono usare i dispositivi di protezione individuale anticaduta agganciati agli appositi “punti di attacco” predisposti, seguendo le indicazioni del fabbricante.
17. In caso di perdite di olio dall'impianto idraulico, non avvicinarsi al getto di olio ed eseguire immediatamente le operazioni previste dal fabbricante per tale evenienza (ad esempio premere il pulsante di arresto d'emergenza e disinserire la presa di forza).
18. In caso di rottura dei tubi di collegamento dei martinetti (cilindri) degli stabilizzatori, rientrare con il cestello secondo le istruzioni fornite dal fabbricante.

**NOTA 12: Note sulle procedure tipiche di lavoro per la realizzazione del rilevato stradale e rampe anche in relazione alla interferita viabilità locale**

MANDATARIA



MANDANTI

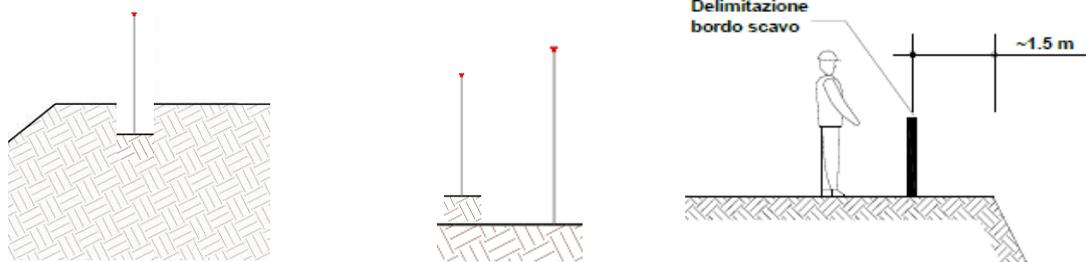


Pag. 67 di 200



Piano di Sicurezza e Coordinamento

La realizzazione delle rampe in rilevato e/o in scavo è assimilabile ad una sorta di scavo in negativo, generando fattori di rischio legati a situazioni di franamento del terreno, idem per i rilevati dell'asse stradale. Per tale motivo le lavorazioni dovranno avvenire in sequenza consistenti in realizzazione parziale di rilevato e annesso rullaggio, e solo dopo la compattazione procedere alla sopraelevazione del nuovo rilevato. Procedendo per step successivi si garantisce stabilità al terreno specialmente nei tratti di bordo, ove presenti le scarpate che potrebbero essere instabili al transito dei mezzi d'opera. A maggior ragione dovranno essere poste delle segnalazioni visive a circa 1.00 mt dal bordo scarpata fin tanto che la rampa non sia considerata sicura. Le segnalazioni potrebbero consistere in porre in opera picchetti protetti da tappi e collegati con nastro bicolore bianco rosso.



La pista di cantiere coincidente con l'area tecnica potrà quindi interferire con accesso ai fondisti e quindi necessitare di installazione di rete rossa a confine dell'area di transito, che in ogni caso dovrà essere supportata dalla presenza di un moviere quando necessario. Si riporta una situazione similare nella foto sotto.



**NOTA 13: “Note” sulle modalità di rappresentazione delle tavole grafiche di supporto al P.S.C.**

Le tavole grafiche della cantierizzazione/sicurezza quale parte integrante del P.S.C., fanno da supporto a quelle che sono le scelte progettuali descritte nel presente elaborato, alle quali quindi si rimanda per la presa in visione per completezza e chiarimento.

Sono state organizzate con lo scopo di rendere evidente (per quanto possibile vista anche la complessità dell’opera) la logistica del cantiere, le aree oggetto di intervento e non, le varie tipologie di delimitazioni, le aree di deposito e postazioni di lavoro, il sito di installazione dei sistemi di sollevamento (gru edile di cantiere e basamento), la viabilità esterna ed interna (quindi i flussi sia dei visitatori che non. Nelle stesse tavole si riportano inoltre le viabilità dei mezzi d’opera.

Ove necessario e ai fini dell’approntamento cantiere sono state quotate le dimensioni delle recinzioni/delimitazioni.

Ogni tavola grafica riporta un inquadramento della planimetria generale di pari scala (o simile), per permettere una visione di insieme globale e intuitiva dell’organizzazione logistica di cantiere, con quindi maggiore visibilità dei mutamenti provvisori per ogni Fase o macrofase che si intende visualizzare.

Poiché le fasi sono piuttosto complesse e quindi molteplici, le stesse tavole a mezzo di “finestre” mettono poi in evidenza le contemporaneità principali (come ad esempio per le rotatorie.

All’interno delle stesse tavole si rappresentano “finestre” grafiche e descrittive di quanto il progettista intende meglio evidenziare, su una scala più grande o comunque di maggiore dettaglio.

## 6 COLLOCAZIONE E DESCRIZIONE DEL CONTESTO DELL'AREA DEL CANTIERE, CONDIZIONI AMBIENTALI AL CONTORNO, AREE CIRCOSTANTI

### 6.1 LOCALIZZAZIONE E DIMENSIONAMENTO DELLE AREE DI CANTIERE

All'interno del contesto territoriale, urbanistico e ambientale interessato dalla nuova infrastruttura stradale, è stato deciso di organizzare le aree di cantiere come di seguito indicato:

- n. 1 campo base, denominato CB
- n. 6 campi operativi, denominati CO

Il campo base (CB) assolve alle funzioni logistiche e di ricovero degli addetti mentre all'interno di quelli operativi (CO) sono previste tutte le lavorazioni operative vere e proprie connesse alla realizzazione degli interventi nonché le aree di stoccaggio temporaneo dei terreni e dei materiali di approvvigionamento nonché dei rifiuti.

I cantieri operativi (CO) sono posti in corrispondenza delle opere principali per le quali si è convenuto di destinare degli spazi per lavorazioni, pre-assemblaggi o semplice stoccaggio di materiali da costruzione necessari alle attività.

L'area logistica del campo base si rapporterà in modo sinergico, attraverso la rete delle piste di cantiere e la viabilità esistente, alle aree temporanee in cui sono previsti i grandi interventi strutturali, ovvero dove si concretizzerà la produzione e l'operatività più propriamente esecutiva dell'opera.

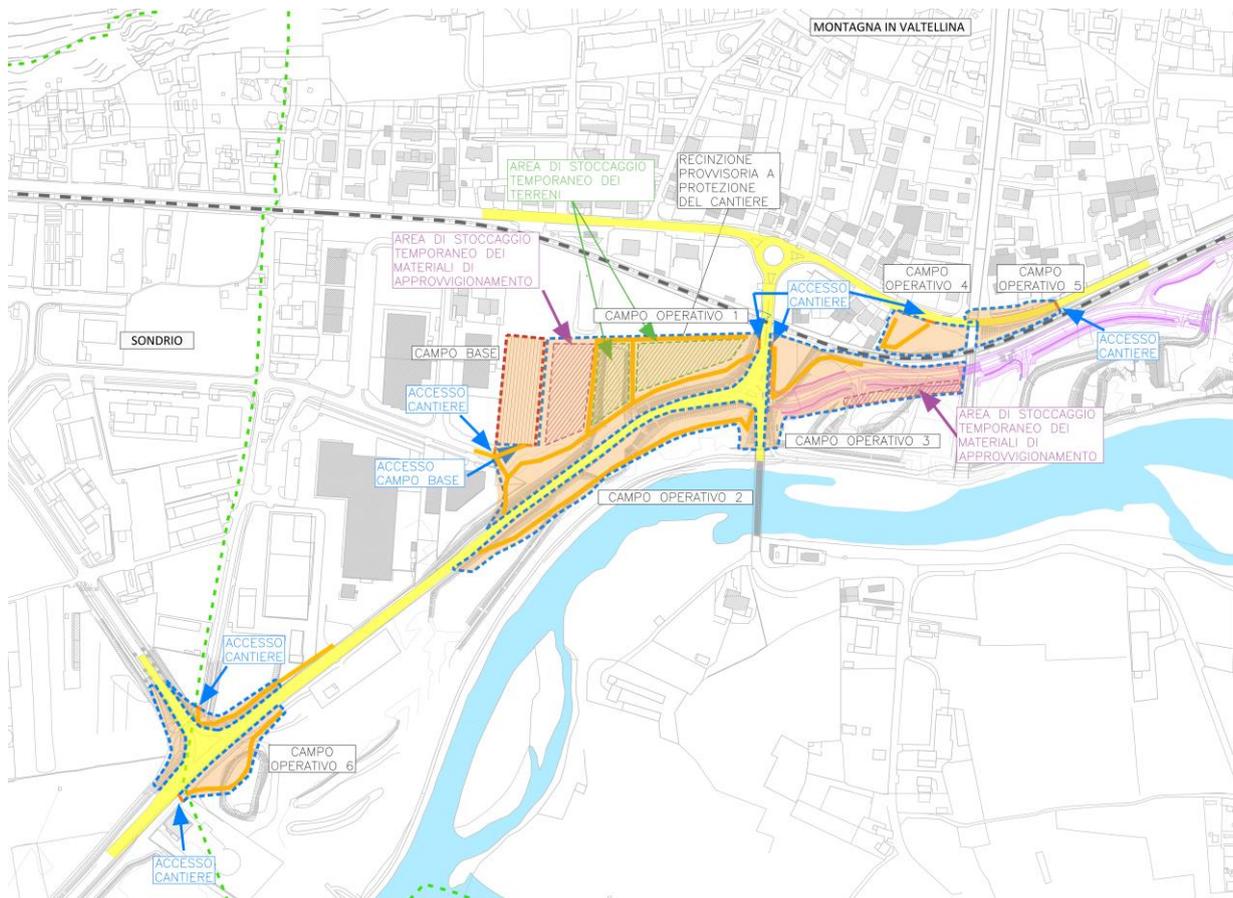
I criteri generali adottati per l'individuazione delle aree di campo base-operative sono stati definiti in relazione alle seguenti priorità:

- ricercare localizzazioni per quanto possibile all'interno del sedime del tracciato di progetto, al fine di evitare l'occupazione temporanea di suolo e successivi onerosi interventi di riqualificazione ambientale;
- ricercare aree in prossimità di svincoli di interconnessione con la viabilità locale esistente, al fine di individuare aree di stoccaggio facilmente raggiungibili dai mezzi di trasporto;
- individuare zone con caratteristiche morfologiche di adeguata estensione e conformazione;
- evitare impatti su ricettori sensibili insediati in prossimità delle aree operative.

Per l'ubicazione delle aree di cantiere si è proceduto ad una stima di massima delle superfici necessarie in funzione delle tipologie di destinazione d'uso. Inoltre, si è posta particolare attenzione ai collegamenti stradali tra aree di cantiere, zone operative, cave e discariche, sia per favorire la logistica di cantiere sia per evitare un eccessivo disagio per i cittadini e gli utenti abituali della S.S. 38

Piano di Sicurezza e Coordinamento

dello Stelvio. Anche l'aspetto territoriale, paesaggistico ed ambientale ha condizionato positivamente la scelta delle aree di cantiere, che è stata orientata verso zone compatibili dal punto urbanistico e libere da vincoli ostativi.



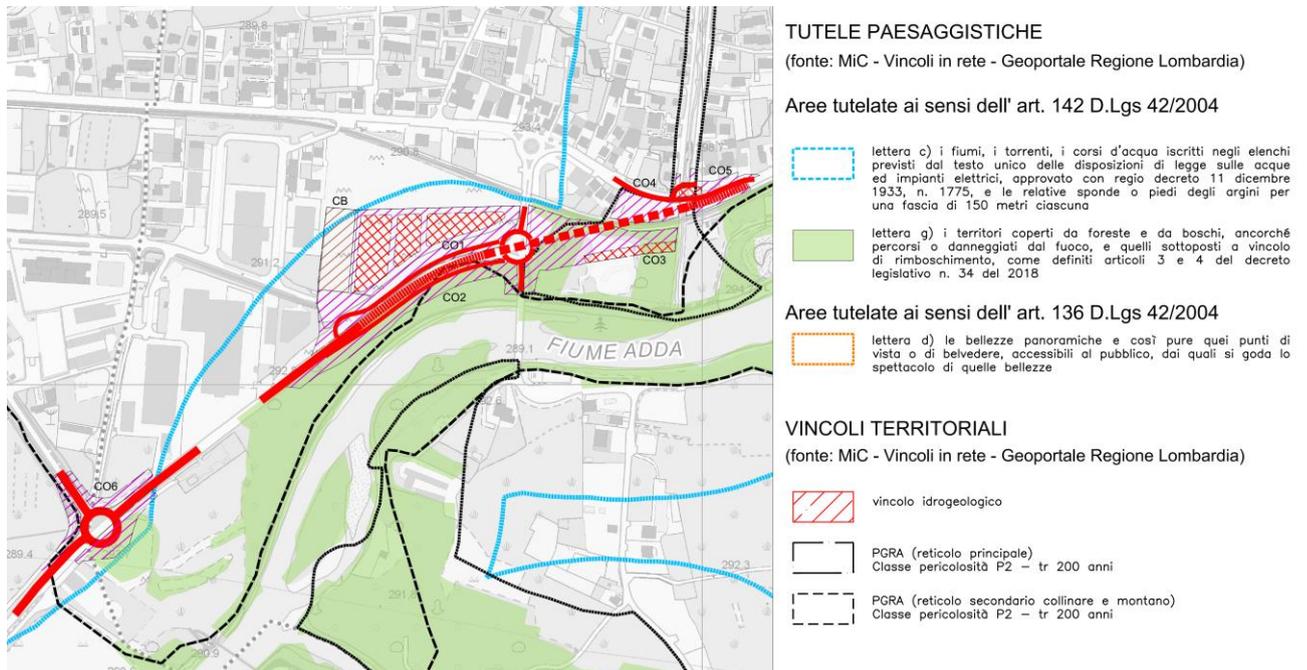
Dal punto di vista dimensionale e organizzativo è stata definita un'area di cantiere totale di circa 49.210 mq che si attesta lungo tutto lo sviluppo dell'intervento, di questa, la superficie che verrà utilizzata come preparazione e stoccaggio dei materiali e campo base è di 22.750 mq. La cantierizzazione viene posizionata nelle aree limitrofe al tratto esistente della S.S. 38 dello Stelvio in modo tale da non intralciare la viabilità esistente fin tanto questo non sia assolutamente necessario e viene pianificata comunque una gestione del traffico a senso unico alternato regolato da opportuna lanterna semaforica semovibile.

Tali aree sono state ritenute idonee sulla base dei seguenti elementi:

- tipologia delle opere stradali in progetto e loro dimensionamento
- superfici necessarie per le attività previste al punto precedente
- tempi di attività cantieristica e di percorrenza degli automezzi di servizio

Piano di Sicurezza e Coordinamento

- destinazione d'uso dei suoli e vincoli territoriali, paesaggistici ed ambientali
- caratteristiche logistiche relative alla viabilità secondaria e alla vicinanza di abitati o di particolari recettori sensibili (ospedali, scuole, ecc.)
- caratteristiche morfologiche, geologiche e geotecniche dell'area
- impatto ambientale sulle componenti maggiormente esposte (vegetazione, acque superficiali e sotterranee, paesaggio, ecosistema, ecc.)
- fabbisogno idrico ed energetico



Le aree di cantiere occupano in alcuni casi aree tutelate ai sensi dell'art. 142 lett. c) e g) del D. Lgs. 42/2004. Le stesse saranno comunque ripristinate nelle condizioni originali al termine delle lavorazioni.

## 6.2 CAMPO BASE E CAMPO OPERATIVO 1

Il campo base ricade in un'area classificata nel PGT di Montagna in Valtellina come T5 "Tessuto commerciale esistente e di completamento" ed è collocato alla fine di via dell'Industria nelle immediate vicinanze della S.S. n. 38 dello Stelvio.

Dal punto di vista vincolistico l'area indicata per il campo base si trova proprio all'interno della superficie dell'ambito di trasformazione AT\_1 che dalla relazione tecnica ha come obiettivi generali la riqualifica dell'area con completamento dello sviluppo insediativo, pertanto, non si tratta di un'area soggetta a vincoli naturalistici.

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Il campo base in oggetto, insieme al campo operativo n. 1, copre un'area di circa 22.570 mq e sarà organizzato in un'area logistica ed in un'area operativa.

CB – Campo base + CO1 – Campo operativo 1	
Comune	Montagna in Valtellina (SO)
Localizzazione	Fra S.S. n. 38 dello Stelvio e la linea ferroviaria
Accessi	Da via dell'Industria
Superficie	22.570 mq
Uso attuale del suolo	1412 – Aree verdi incolte
Destinazione PGT	AT_1 – Ambito di trasformazione Aree a prevalente destinazione commerciale Previsioni viabilistiche di interesse locale
Presenza vincoli	Aree tutelate ai sensi dell'art.142 D.Lgs 42/2004 lettera c)
Morfologia	Leggera pendenza
Tipologia di ripristino previsto	Ripristino del sito nelle condizioni attuali

Al cantiere si accede tramite un accesso carrabile, sorvegliato con una guardiana, in prossimità del quale è presente, inoltre, l'impianto per il lavaggio ruote degli automezzi per ingresso sulla viabilità pubblica nonché una piattaforma per la pesatura dei mezzi.

L'area logistica, di dimensioni ridotte pari a circa 3.000 mq, e collocata nelle vicinanze del principale accesso, contiene una zona adibita a parcheggio per le maestranze e per gli ospiti nonché una seconda area contenente i seguenti baraccamenti:

- locali uffici impresa,
- locali uffici Direzione Lavori,
- infermeria,
- mensa,
- servizi igienici,
- locali accessori per deposito attrezzature.

Nell'area è, inoltre, presente un impianto di trattamento delle acque di prima pioggia derivanti dalle superfici costituenti il campo base.

L'area operativa del campo base in oggetto, di dimensioni pari a circa 19.570 mq è costituita, invece, dalle seguenti sotto aree, in aggiunta a quelle di lavorazione:

- area raccolta rifiuti e cassoni scarrabili,
- area di stoccaggio temporaneo dei materiali di approvvigionamento,
- area di stoccaggio temporaneo del terreno di scotico che sarà riutilizzato a lavorazioni ultimate,
- area di stoccaggio temporaneo dei terreni di scavo.

Completano il campo le aree destinate a parcheggio di stazionamento dei mezzi d'opera e l'area di lavaggio ruote automezzi per ingresso sulla viabilità pubblica.



### 6.3 CAMPO OPERATIVO 2

Il campo operativo n. 2 ricade in un'area classificata nel PGT di Montagna in Valtellina in parte come "Infrastrutture per la mobilità di progetto in rilevato" ed in parte come "Aree di naturalità fluviale".

Il cantiere operativo in oggetto copre un'area di circa 6.945 mq alla quale si accederà da via Busteggia.

Nell'area del campo operativo n. 2 non sono presenti depositi terrigeni perché le aree comprese nella fascia di rispetto fluviale ricadono nella fascia B del PAI, seppur soggette al pericolo di esondazione in soli casi eccezionali.

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Trattandosi di area di valore naturalistico saranno impegnate solo le aree strettamente necessarie all'esecuzione delle lavorazioni della nuova rampa stradale e dei relativi rilevati stradali. È comunque previsto il ripristino dell'ambiente a completamento delle lavorazioni.

CO2 – Campo operativo 2	
Comune	Montagna in Valtellina (SO)
Localizzazione	Fra S.S. n. 38 dello Stelvio e il fiume Adda
Accessi	Da via Busteggia
Superficie	6.945 mq
Uso attuale del suolo	3113 – Formazioni ripariali
Destinazione PGT	Infrastrutture per la mobilità di progetto in rilevato Previsioni viabilistiche di interesse locale Aree di naturalità fluviale
Presenza vincoli	Aree tutelate ai sensi art.142 D.Lgs 42/2004 lettera c) e g) PGRA – Classe pericolosità P2 – Tr 200 anni
Morfologia	Leggera pendenza
Tipologia di ripristino previsto	Ripristino del sito nelle condizioni attuali

#### 6.4 CAMPO OPERATIVO 3

Il campo operativo n. 3 ricade in un'area classificata nel PGT di Montagna in Valtellina in parte come “Infrastrutture per la mobilità di progetto in rilevato” ed in parte come “Aree di naturalità fluviale”.

Il cantiere operativo in oggetto copre un'area di circa 9.240 mq alla quale si accederà dalla S.S. n. 38 dello Stelvio.

Nella parte pavimentata che attualmente ospita un parcheggio sarà organizzato un apprestamento minimo costituito da:

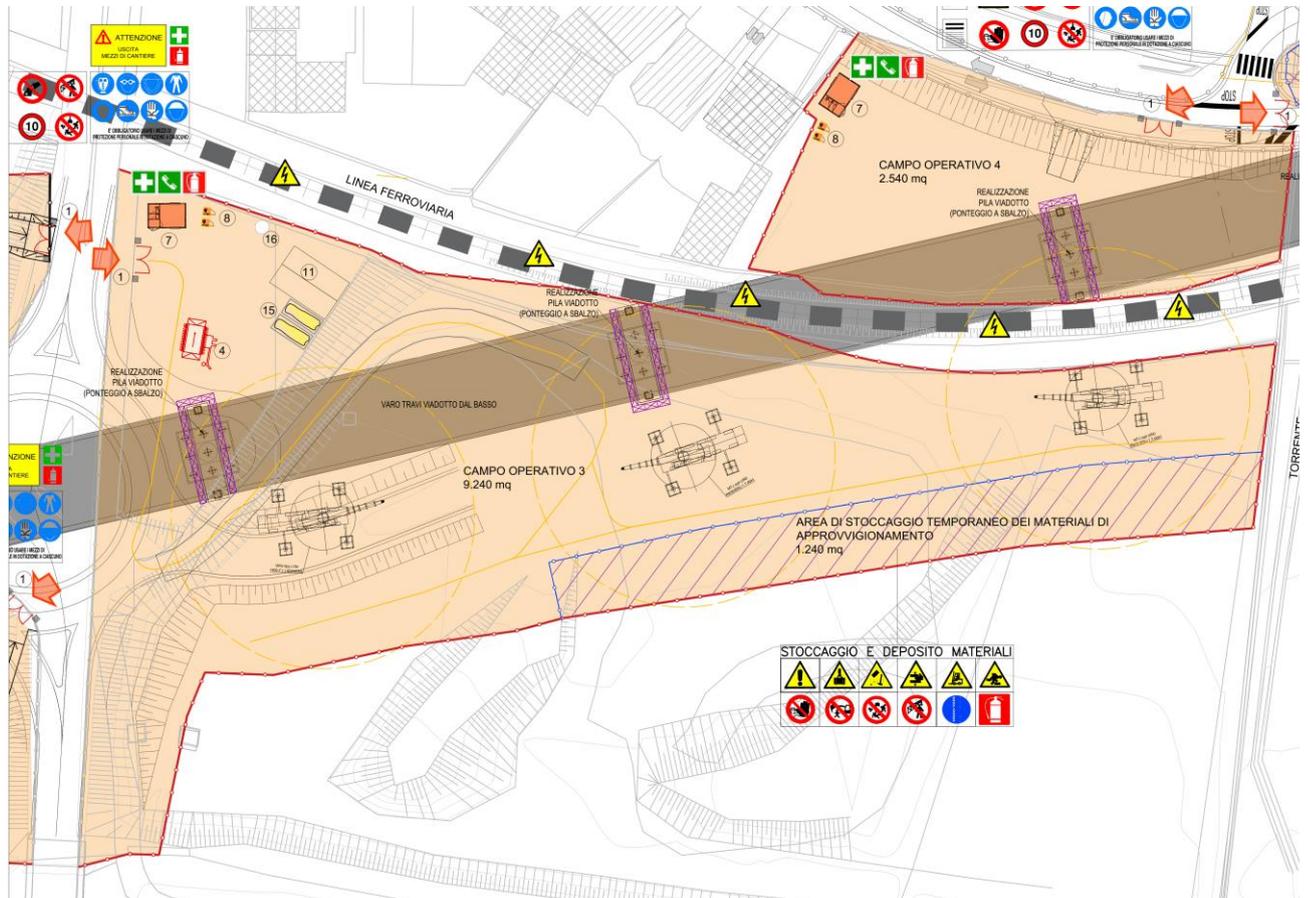
- baraccamento,
- wc chimico;
- serbatoio;
- parcheggio mezzi;
- raccolta rifiuti;
- impianto lavaggio ruote.

Piano di Sicurezza e Coordinamento

<b>CO3 – Campo operativo 3</b>	
<i>Comune</i>	Montagna in Valtellina (SO)
<i>Localizzazione</i>	Fra S.S. n. 38 dello Stelvio, il fiume Adda e la linea ferroviaria
<i>Accessi</i>	Da S.S. n. 38 dello Stelvio
<i>Superficie</i>	9.240 mq
<i>Uso attuale del suolo</i>	21111 – Insedimenti industriali, artigianali, commerciali 31111 – Boschi di latifoglie a densità media e alta governati a ceduo 3113 – Formazioni ripariali 3241 – cespuglieti con presenza significativa di specie arbustive alte e arboree
<i>Destinazione PGT</i>	Infrastrutture per la mobilità di progetto in rilevato Previsioni viabilistiche di interesse locale Aree di naturalità fluviale
<i>Presenza vincoli</i>	Aree tutelate ai sensi art.142 D.Lgs 42/2004 lettera c) e g) PGRA – Classe pericolosità P2 – Tr 200 anni
<i>Morfologia</i>	Leggera pendenza
<i>Tipologia di ripristino previsto</i>	Ripristino del sito nelle condizioni attuali

Diversamente a quanto previsto nel PFTE, la superficie da destinare a stoccaggio delle terre posta in prossimità del fiume Adda, è stata eliminata e trasferita al campo base per evitare di impegnare con depositi terrigeni le aree comprese nella fascia di rispetto fluviale e che ricadono nella fascia B del PAI, seppur soggette al pericolo di esondazione in soli casi eccezionali.

Rimane, invece, un'area destinata allo stoccaggio dei materiali di approvvigionamento, funzionale, in particolare, allo stoccaggio delle travi costituenti in viadotto che saranno varate dal basso.



## 6.5 CAMPO OPERATIVO 4

Il campo operativo n. 4 ricade in un'area classificata nel PGT di Montagna in Valtellina come “Tessuto urbano consolidato”.

Il cantiere operativo in oggetto copre un'area di circa 2.540 mq alla quale si accederà dalla S.S. n. 38 dello Stelvio.

Nell'area del campo operativo n. 4 non sono presenti depositi di materiali, ma solo una baracca ed un wc chimico di supporto ai lavoratori.

Si tratta di area impegnata per l'esecuzione delle pile di supporto del viadotto attualmente lasciata a parto incolto senza presenza di alberature rilevanti.

Piano di Sicurezza e Coordinamento

<b>CO4 – Campo operativo 4</b>	
<i>Comune</i>	Montagna in Valtellina (SO)
<i>Localizzazione</i>	Fra S.S. n. 38 dello Stelvio e linea ferroviaria
<i>Accessi</i>	Da S.S. n. 38 dello Stelvio
<i>Superficie</i>	2.540 mq
<i>Uso attuale del suolo</i>	1121 – Tessuto residenziale discontinuo 2311 – Prati permanenti in assenza di specie arboree e arbustive
<i>Destinazione PGT</i>	Tessuto urbano consolidato
<i>Presenza vincoli</i>	PGRA – Classe pericolosità P2 – Tr 200 anni
<i>Morfologia</i>	Leggera pendenza
<i>Tipologia di ripristino previsto</i>	Ripristino del sito nelle condizioni attuali

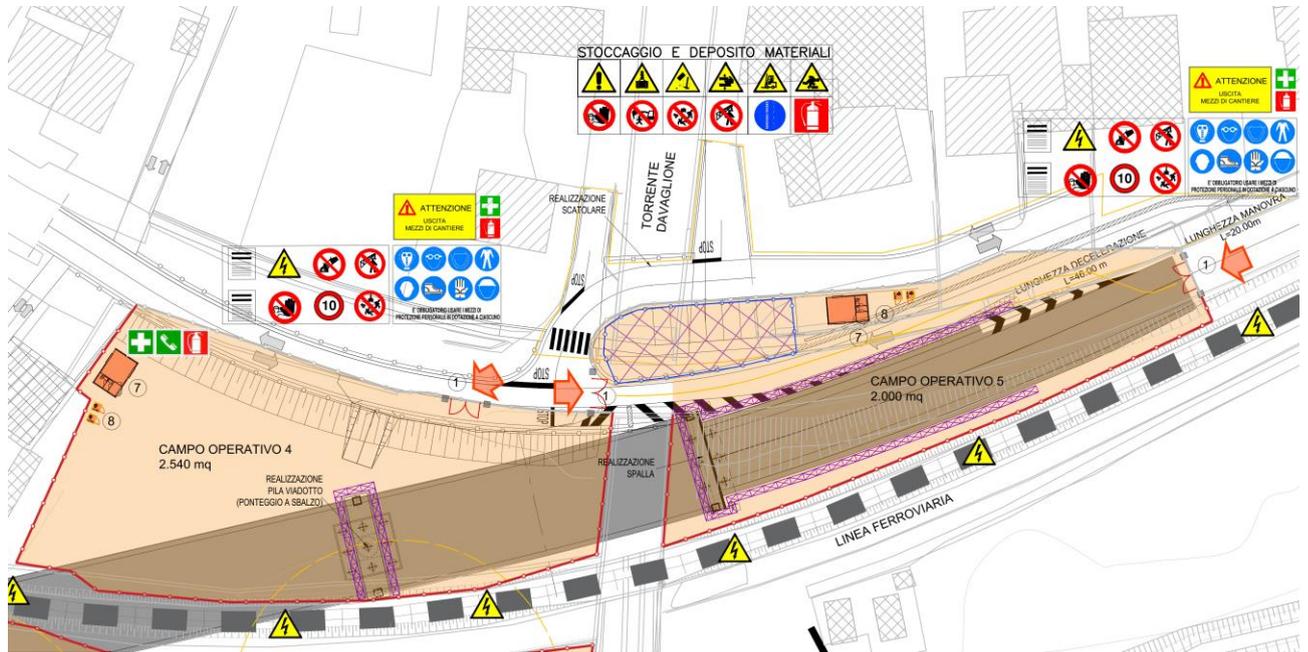
## 6.6 CAMPO OPERATIVO 5

Il campo operativo n. 5 ricade in un'area classificata nel PGT di Montagna in Valtellina come "Tessuto urbano consolidato".

Il cantiere operativo in oggetto copre un'area di circa 2.660 mq alla quale si accederà dalla S.S. n. 38 dello Stelvio.

<b>CO5 – Campo operativo 5</b>	
<i>Comune</i>	Montagna in Valtellina (SO)
<i>Localizzazione</i>	Fra S.S. n. 38 dello Stelvio e la linea ferroviaria
<i>Accessi</i>	Da S.S. n. 38 dello Stelvio
<i>Superficie</i>	2.660 mq
<i>Uso attuale del suolo</i>	1221 – Reti stradali e spazi accessori
<i>Destinazione PGT</i>	Tessuto urbano consolidato
<i>Presenza vincoli</i>	PGRA – Classe pericolosità P2 – Tr 200 anni
<i>Morfologia</i>	Pianeggiante
<i>Tipologia di ripristino previsto</i>	Nessuno

Nell'area del campo operativo n. 5 è presente un deposito terrigeno finalizzato alla realizzazione dei rilevati. In aggiunta è localizzata una baracca ed un wc chimico di supporto ai lavoratori.



## 6.7 CAMPO OPERATIVO 6

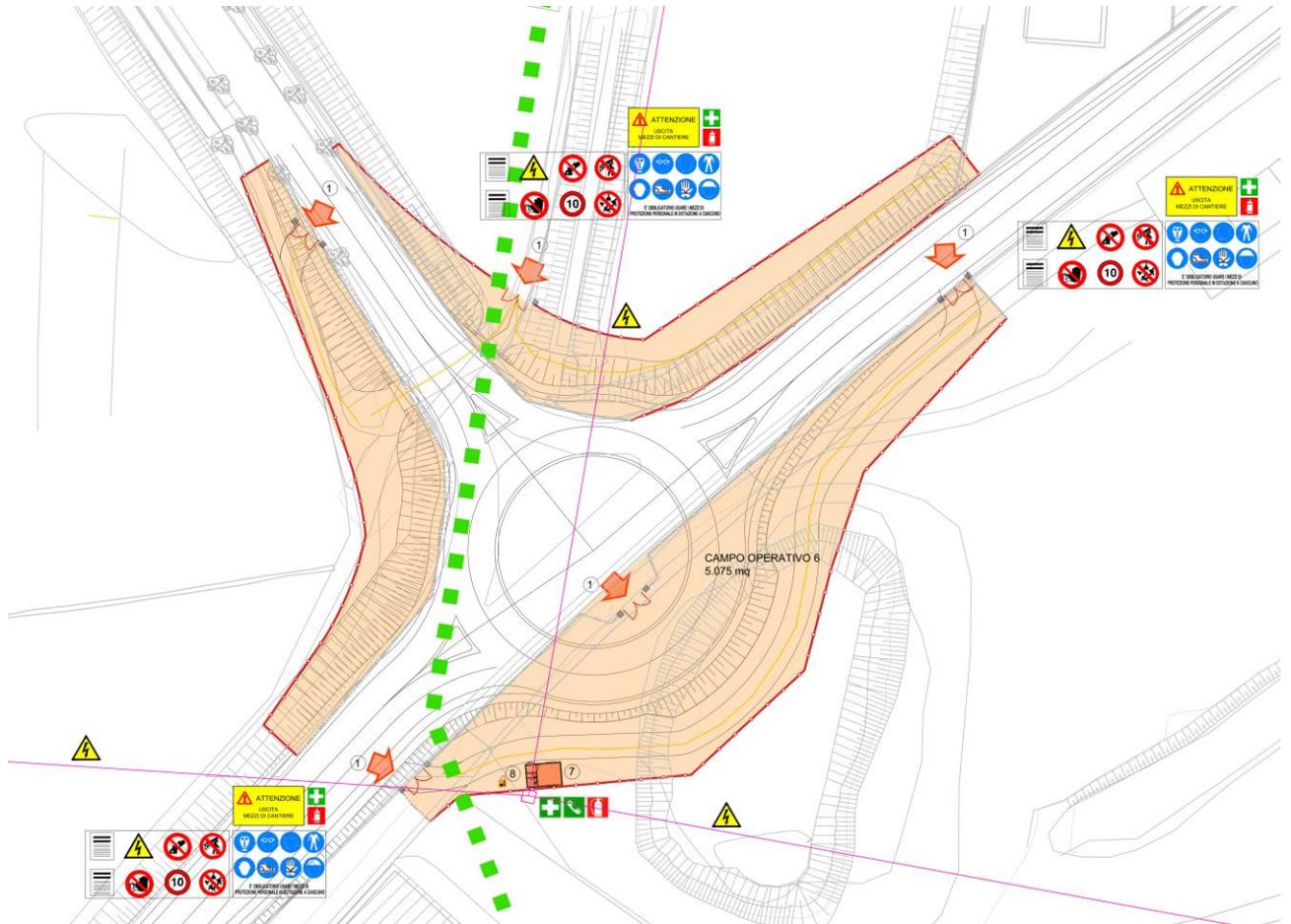
Le aree interessate dalle lavorazioni sono classificate negli strumenti urbanistici dei due comuni in parte come “Viabilità di progetto” ed in parte come “Viabilità esistente” e “Aree a prevalente destinazione produttiva”.

CO6 – Campo operativo 6	
Comune	Montagna in Valtellina (SO) e Sondrio (SO)
Localizzazione	Fra S.S. n. 38 dello Stelvio e via Europa
Accessi	Da S.S. n. 38 dello Stelvio e da via Europa
Superficie	5.075 mq
Uso attuale del suolo	31111 – Boschi di latifoglie a densità media e alta 2311 – Prati permanenti in assenza di specie arboree e arbustive 2112 – Seminativi arborati
Destinazione PGT	Viabilità esistente Viabilità di progetto Aree a prevalente destinazione produttiva
Presenza vincoli	Aree tutelate ai sensi dell'art.142 D.Lgs 42/2004 lettera g) PGRA – Classe pericolosità P2 – Tr 200 anni
Morfologia	Leggera pendenza
Tipologia di ripristino previsto	Ripristino del sito nelle condizioni attuali

Il cantiere operativo in oggetto copre un'area di circa 5.075 mq alla quale si accederà dalla S.S. n. 38 dello Stelvio e da via Europa.

PROGETTO DEFINITIVO

Piano di Sicurezza e Coordinamento



Nell'area del campo operativo n. 6 è presente una baracca ed un wc chimico di supporto ai lavoratori.

## 7 PRESENZA DI FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

Gli interventi interessano la sede stradale esistente per lo più nei punti di raccordo fra il nuovo asse stradale e quello esistente, nonché degli scavalchi in aree di transito locale.

La linea ferroviaria esistente genera massima attenzione nelle fasi di realizzazione del viadotto in prossimità della stessa, per tale motivo sono state approfondite le fasi esecutive mediante schemi tipologici inerenti le attività di realizzazione delle opere provvisorie, di scavo, di realizzazione dei piloni e di varo dell'impalcato, necessitando quindi di un raffronto in fase esecutiva con FS al fine di verificare secondo i loro standard operativi se le distanze da rispettare sono necessarie a non interrompere il transito ferroviario, o in caso contrario alla interruzione limitata a sole alcune delle fasi lavorative che interessano la realizzazione dei piani di appoggio e piloni nonché varo ai lati destro e sinistro più vicini.

Per tali particolari attività, si ipotizza plausibile la presenza di uomini lavoro in prossimità della linea ferroviaria, motivo per cui il preposto dovrà dotarsi degli orari di passaggio del treno e richiedere l'autorizzazione a RFI prima di procedere con i lavori a riguardo delle eventuali limitazioni di velocità dei treni. Per le norme comportamentali da tenere in presenza di linee ferroviarie attive si rimanda a quanto verrà concordato con RFI. Oltre alla recinzione esterna, al fine di delimitare la distanza di sicurezza degli operai vicino ai binari ferroviari, potrà adottarsi una recinzione interna, consistente in paletti infissi nel terreno e nastro plastificato di colore bianco-rosso.

Poiché trattasi di lavori stradali, solo marginalmente ricadenti all'interno della sede stradale attuale il rischio prodotto dall'esterno sul cantiere è prettamente di tipo: investimento e incidenti fra mezzi in movimento risolte le interferenze rimane il rischio di elettrocuzione con la linea FS. Preventivamente all'apertura del cantiere sarà compito della ditta appaltatrice prendere visione degli elaborati delle interferenze quali parte integrante del progetto esecutivo.

Tali linee dovranno essere segnalate opportunamente attraverso picchetti, nastro colorato e cartelli monitori fino alla loro rimozione.

In concomitanza ad eventi meteorologici estremi dovranno essere sospese le attività a rischio.

I tratti di volta in volta restituiti all'agibilità dovranno essere sgombri dai mezzi, materiali ed apparecchiature dell'impresa che potrebbero determinare danni a persone e cose di terzi.

Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri.

Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro.

Il rischio di investimento e di incidente può essere ridotto sia installando adeguata segnaletica di cantiere conforme al nuovo codice della strada, sia delimitando il cantiere con n.j. e barriere di contenimento delle polveri ai limiti della sede stradale percorribile.

Tutti i cantieri edili stradali, gli scavi, i mezzi e le macchine operatrici (compreso il loro raggio di azione) devono essere sempre delimitati con barriere, parapetti o altro tipo di recinzione, in special modo nei tratti interessati dal transito pedonale.

E' fatto divieto di svolgere qualsiasi attività nel caso di scarsa o limitata visibilità, come ad esempio per presenza di nebbia o di precipitazioni nevose ovvero in tutte le condizioni che possono limitare a meno di 100 m la visibilità. Qualora le condizioni negative sopravvengano successivamente all'inizio dei lavori, questi dovranno essere immediatamente sospesi con conseguente rimozione del cantiere e della segnaletica eventualmente posta in opera.

## 7.1 RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE POSSONO COMPORTARE PER L'AREA CIRCOSTANTE

I rischi più rilevanti derivano dalle attività preliminari alla cantierizzazione:

- Risoluzione delle interferenze
- Recinzione di cantiere per la B.O.B.
- B.O.B. superficiale,
- Eventuale spostamento dei sottoservizi e spostamenti delle linee aeree interferite e interferenti
- B.O.B. profonda,
- Eventuale spostamento dei sottoservizi nuovamente rilevati,
- Verifica della corrispondenza degli elaborati in sito,
- Consegna delle aree espropriate temporaneamente per l'accantieramento (campo base, campi operativi),
- Recinzioni lungo linea dell'area tecnica e dei campi base/operativi,
- Accantieramento campo base e cantieri operativi, comprese le piste di cantiere,
- Opere di demolizione tratti stradali prima degli interventi ad esempio sul torrente Davaglione,
- Trasporto su strade terreni e/o materiali di risulta.

All'allestimento del cantiere deve provvedere la ditta appaltatrice, ponendo in opera e garantendo il funzionamento delle attrezzature, e degli apprestamenti previsti. Degli apprestamenti potranno usufruire tutti gli addetti al cantiere.

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

Qualsiasi difformità e necessità rispetto a quanto progettato e all'organizzazione proposta deve essere preventivamente segnalata dall'impresa per l'aggiornamento del PSC e POS.

Le attività di accantieramento, relativamente ai cantieri lungo linea, vanno a coinvolgere aree limitrofe a centri più o meno abitati, con presenza di capannoni industriali e accessi privati. In tale senso è naturale che le attività di cantiere vadano ad interferire con le attività limitrofe, motivo per cui è stata studiata una fasistica di cantiere, indicata nel crono programma dei lavori, tale da garantire il regolare svolgersi del flusso veicolare anche a mezzo di restringimenti.

Una delle lavorazioni che potrebbe creare un rischio per l'ambiente esterno al cantiere è l'installazione delle delimitazioni di cantiere a cielo aperto in prossimità dei raccordi alla strada esistente, che dovranno avvenire a mezzo di moviere / preposto / capo cantiere che dotato di gilet ad alta visibilità e di altri eventuali accessori necessari al coordinamento del traffico locale, sia pedonale che carrabile, (per esempio di bandierina), sia in grado di "dirigere, segnalare, movimentare, presegnalare, ecc.." le attività di installazione propedeutica o rimozione.



Durante le lavorazioni in corrispondenza di attraversamenti di strade esistenti in cui potrà avvenire la circolazione del traffico ordinario a senso unico alternato, il moviere potrà essere supportato dall'utilizzo del gruppo semaforico.

Le attività più critiche sono quelle preliminari o finali, di scarico/carico merci per le delimitazioni e segnaletica che dovranno avvenire sotto sorveglianza del preposto, specialmente quelle preliminari di primo approccio alla installazione del cantiere, ove cioè la presegnalatica di cantiere (lavori in corso, rallentare, uscita mezzi, restringimenti, uomini al lavoro, ecc..) non è ancora supportata da delimitazioni stabili e fisse. I movieri potranno essere anche più di uno a seconda della configurazione geometrica del sito ove intervenire e della visibilità garantita, ponendo attenzione ai punti di angolo o di transito mezzi in genere e di soccorso, affinché il rischio investimento sia scongiurato.

Durante le attività di allestimento della recinzione, gli operatori, qualora in presenza di traffico locale, oltre che essere anch'essi dotati di indumenti ad alta visibilità, dovranno poter lavorare in piena libertà, volgendo lo sguardo solo verso i luoghi di lavoro, non dovendosi voltare verso il traffico veicolare esistente, ma avendo sempre pieno controllo dell'area di intervento e dei rischi proveniente dall'esterno.

Lo spostamento a piedi è consentito esclusivamente per effettive esigenze operative di intervento.

Nei casi in cui si rendono necessari spostamenti a piedi, gli stessi devono essere brevi, effettuati in unica fila, lungo il bordo della carreggiata, sull'estremo margine destro della corsia di emergenza o

---

Piano di Sicurezza e Coordinamento

della banchina, senza intralcio alla circolazione e sempre con lo sguardo rivolto verso il flusso veicolare (flusso in avvicinamento).

Senza un'adeguata e preventiva attività di presegnalazione all'utenza, commisurata alla tipologia di strada o autostrada, non sono consentiti spostamenti di personale a piedi:

- in condizioni di scarsa visibilità.
- in caso di impossibilità di sosta dell'autoveicolo in prossimità del luogo di intervento.

Nel caso in cui si rendano necessari spostamenti a piedi in maniera coordinata allo spostamento di un autoveicolo, quest'ultimo deve sempre seguire gli addetti mantenendo una distanza tale da preservarli dal rischio di investimento accidentale.

Il transito pedonale degli operatori lungo i viadotti è preventivamente presegnalato tramite sbandieramento e segnaletica temporanea o segnaletica su autoveicoli di servizio dotati di dispositivi supplementari a luce lampeggiante e pannelli luminosi con segnali a messaggio variabile. L'attraversamento è consentito solo se vengono segnalate le operazioni mediante "sbandieramento" eseguito da un operatore dislocato almeno 100 metri prima del veicolo di servizio.

In condizioni di vento significativo è necessario movimentare le delimitazioni con estrema cautela, tenendo conto dell'effetto vela e quindi della spinta generata dal vento stesso sul pannello da movimentare. L'effetto "vela" prodotto sulle delimitazioni in grigliato metallico tipo orso grill è certamente ridotto rispetto alle pannellature chiuse. Quindi più maestranze in contemporanea dovranno adoperarsi alla installazione coordinandosi nei movimenti e nella posa a terra. Tutti gli operatori impegnati, a maggiore ragione, dovranno indossare elmetti di protezione del capo. In caso di recinzione indefinita poiché non completabile (per esempio per fine turno di lavoro, per condizioni meteo avverse, ecc..), la stessa non dovrà mai essere abbandonata o lasciata in situazioni tali da indurre trasmissibilità di rischio verso l'esterno e viceversa, quindi dovrà essere completata anche se solo parzialmente ed essere inaccessibile ai soggetti non autorizzati, per poi riprendere le attività quanto prima di completamento totale. In queste situazioni, lo stato della recinzione, anche se in fase di realizzazione, dovrà essere comunicata alla D.L. la quale prenderà gli opportuni provvedimenti del caso.

Durante l'utilizzo dell'escavatore l'operatore dovrà assicurare il mantenimento dello sbraccio del mezzo entro i limiti di cantiere per non interferire sulle aree esterne. Durante la fase di scavo e di rinterro dovrà mantenere la benna bassa affinché fin dalle prime fasi questa non possa scavallare la delimitazione di cantiere. Gli escavatori o microescavatori potranno essere girusagoma, in modo che la cabina sia in grado di realizzare un giro di 360° senza che la parte posteriore sporga oltre alla larghezza dei cingoli, per evitare il più possibile interferenze con l'ambiente esterno all'area di cantiere.

---

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Altre criticità derivano da alcuni punti di passaggio del tipo promiscui, per i quali si dovrà provvedere alla completa separazione tra le aree soggette a circolazione veicolare ordinaria e quelle in cui si svolgono i lavori al fine di evitare incidenti e perturbazioni sul traffico stradale. Nella realizzazione delle rotatorie occorrerà che l'immissione e uscita di automezzi sia regolata con personale a terra munito di palette o di bandiere rosse per il rallentamento/interruzione del traffico durante le manovre e che sia garantita adeguata segnaletica di illuminazione durante le ore notturne degli accessi al cantiere e delle aree costruttive limitrofe alla viabilità ordinaria. Le rotatorie verranno realizzate con la logica che la prima parte sia realizzata fuori sede, poi quella entro la sede attuale deviando il traffico locale sulla sede realizzata. In tale modo si garantisce la viabilità continua, lasciando solo ai punti di raccordo un controllo di manovra e movimento in sito.

La separazione fra le porzioni realizzate e le aree di transito mezzi di cantiere o area di lavoro, dovrà avvenire installando New Jersey.

Al fine di contenere la diffusione delle polveri sono stati previsti nebulizzatori e piste lava ruote nei punti antecedenti le immissioni alla pubblica viabilità. Il materiale di risulta dovrà essere smaltito in apposita discarica autorizzata, previa raccolta differenziata dei rifiuti. Le lavorazioni previste presuppongono un'inevitabile generazione di rifiuti; questi dovranno essere manipolati, depositati, trasportati e smaltiti in conformità alla normativa vigente. Le aree di temporaneo deposito e stivaggio sono state scelte e quindi dovranno essere mantenute o aggiunte in modo da limitare l'insorgenza di polveri o dispersione a causa dell'azione del vento e comunque all'interno delle aree assegnate. Nell'ipotesi in cui si dovessero generare rifiuti speciali pericolosi, lo stoccaggio, la manipolazione ed il trasporto fuori dal cantiere deve essere eseguito nel rispetto della normativa vigente.

Per l'esecuzione dei lavori in oggetto è stata necessaria l'individuazione e la disponibilità di siti di smaltimento dei materiali di scavo (residui o riutilizzabili).

Sono infatti state individuate cave e discariche con impianti di recupero e/o discariche presenti all'interno del medesimo territorio, per il conferimento delle terre e rocce da scavo in esubero che non troveranno reimpiego nell'ambito dello stesso progetto.

Per il raggiungimento dei cantieri operativi lungo linea dovranno adottarsi procedure di trasporto del terreno tali da ridurre la possibile diffusione di polveri, trasportandoli quindi su autocarri telonati e ben chiusi contro l'effetto di trasporto del vento.

I volumi di terreno riutilizzabili, il cinematismo di trasporto, e l'ubicazione delle cave e discariche presenti sul territorio, in seguito al recepimento delle informazioni necessarie, verranno descritti nella “Relazione gestione delle materie” e rappresentati graficamente nella tavola “Corografia cave e discariche”.

Per lo stoccaggio del terreno inquinato proveniente dalle opere di scavo, in attesa di essere trasportato presso i siti ricettivi autorizzati, si dovrà provvedere all'allestimento di un'area idonea

---

Piano di Sicurezza e Coordinamento

attrezzata con opere provvisorie, teli, segnaletica, vasche, recinzioni, sistema di lavaggio ruote e quanto altro occorre per ricoverare adeguatamente il deposito di terreno, confinandolo rispetto al sito esterno.

La gestione delle terre e delle rocce da scavo verrà effettuata nel rispetto della normativa vigente in materia e cioè il D. Lgs. 03.04.2006 n. 152 integrato dalle vigenti normative provinciali.

Le terre e rocce da scavo, ed i residui della lavorazione della pietra destinate all'effettivo utilizzo per rinterri, riempimenti, rilevati e macinati non costituiscono rifiuti e sono perciò riutilizzabili sempreché la composizione media dell'intera massa non presenti una concentrazione di inquinanti superiore ai limiti massimi previsti dalle norme vigenti.

La caratterizzazione degli eventuali inquinanti presenti sarà eseguita direttamente sul volume di scavo e determinerà la procedura di asportazione e la destinazione del materiale.

Il materiale di scavo non riutilizzabile verrà conferito agli impianti di trattamento individuati sul territorio provinciale.

Per l'inquadramento dei siti ricettivi, si rimanda alla tavola della cantierizzazione, “planimetria ubicazione dei siti di cantiere e della viabilità di servizio”.

Per il viadotto di scavalco sono previste le seguenti fasi di lavorazione:

- scavi per il getto delle fondazioni e sottofondazioni delle spalle laterali in calcestruzzo armato ordinario;
- realizzazione delle sottofondazioni delle spalle laterali;
- realizzazione delle fondazioni delle spalle laterali;
- getto in opera delle spalle laterali in calcestruzzo armato;
- posa in opera delle travi prefabbricate in calcestruzzo armato precompresso per formazione dell'impalcato;
- getto in opera dello strato di rinforzo in calcestruzzo armato costituente parte integrante dell'impalcato;
- realizzazione interventi di finitura.

Relativamente le fasi di realizzazione si sottolinea che le opere di fondazione e sottofondazione nonché quelle in elevazione in calcestruzzo armato ordinario (spalle laterali) verranno realizzate in maniera tale da garantire la normale circolazione veicolare. Durante le fasi di getto della spalla e delle strutture di fondazione poste nelle immediate vicinanze della SS 38 potrebbe essere necessario modificare temporaneamente la modalità di circolazione veicolare instaurando un senso unico alternato.

Il viadotto IN CORRISPONDENZA DELLA LINEA FERROVIARIA in oggetto, consta di un'opera strutturale caratterizzata dalla vicinanza del cantiere ad una linea ferroviaria, per cui prima dell'inizio delle

lavorazioni e durante tutta la durata del cantiere di realizzazione dell’opera strutturale in oggetto, sarà necessario un puntuale coordinamento con le Ferrovie dello Stato, al fine di garantire la completa sicurezza dei lavoratori. Sarà inoltre necessario installare una barriera di protezione nei pressi del rilevato ferroviario sul quale insistono i binari. Le lavorazioni avverranno per conci, vista la particolare lunghezza del manufatto.

Il traffico veicolare ordinario subisce modifiche inevitabili in quanto si va ad intervenire su sedi viarie percorribili, per cui potranno generarsi rallentamenti durante le operazioni di manovra dei mezzi d’opera in corrispondenza degli accessi al cantiere.

## 8 IMPATTI DEL CANTIERE SULLE AREE ESTERNE

### 8.1 PRESENZA DI EDIFICI / AMBIENTI CON PARTICOLARE ESIGENZE DI TUTELA

In relazione agli ambienti con particolare esigenza di tutela, l’unico ambiente da garantire sempre pulito da polveri o residui fangosi è la sede stradale attuale. Per tali motivi le recinzioni lato strada saranno integrate con reti antipolvere e la pista di lavaggio mezzi / o punti di lavaggio garantirà la pulizia in uscita dalle aree tecniche, dai campo base e da quelli operativi. Per le attività di scavo in prossimità della linea FS dovrà porsi attenzione agli interventi con la benna dell’escavatore per le fondazioni dei pilastri prossimi alla linea TE.

Su apposita tavola grafica “PLANIMETRIA GENERALE SERVIZI INTERFERENTI - STATO DI FATTO” sono state individuate le interferenze, quali:

- Linea illuminazione pubblica.
- Gasdotto,
- Condotta idrica fognaria,
- Linea telefonica

In generale per tali “interferenze” si dovranno prendere le misure necessarie (distanze di sicurezza nelle manovre, delimitazione delle aree per non arrecare danni alla struttura. Si effettueranno i necessari rilievi delle linee interrante.

Nel caso torrente Davaglione, si provvederà ad allestire e fornire dispositivi anti-annegamento, quali delimitazioni, ciambelle e parapetti di adeguata resistenza. Si predisporranno squadre di soccorso adeguatamente formate.

Adiacenti all'area di intervento sono presenti tralicci per l'alta tensione. Le strutture e gli elementi della cabina e dei tralicci dell'alta tensione non devono subire danni nè essere pregiudicata la loro funzionalità. Si dovranno prendere le misure necessarie (distanze di sicurezza nelle manovre,

delimitazione delle aree) per non arrecare danni alla struttura. Tali distanze potranno essere segnalate a terra con nastri così da rendere visibili le distanze da rispettare.

## 8.2 RISOLUZIONE ALLE INTERFERENZE

Con riferimento alle Schede Progetto riportate nell’elaborato “PLANIMETRIA GENERALE SERVIZI INTERFERENTI - STATO DI PROGETTO”, si descrivono di seguito gli interventi di risoluzione delle interferenze rispetto alla soluzione di progetto.

### Linea Pubblica Illuminazione

L’impianto di pubblica illuminazione verrà completamente dismesso e rimosso e realizzato ex novo nell’ambito del nuovo intervento in progetto, sia per quanto riguarda il tracciato principale sia per quanto riguarda le rampe di svincolo.

### Conduttura GAS

Si prevede il rifacimento della conduttura interferente con la rampa Nord spostandola a sud della rampa Sud ricongiungendola con la conduttura esistente a Sud della rotonda sulla SP 19.

### Condotta idrica fognaria (SECAM SpA)

L’intervento prevede la dismissione di una porzione di linea fognaria interferente con la rampa Nord e il suo spostamento a Nord del fosso di guardia della rampa stessa. Un secondo intervento riguarda la zona del nuovo innesto tra il viadotto e Via Stelvio dove si rende necessario lo spostamento della linea fognaria e di adduzione acqua.

### Linee telefoniche

Il progetto interferisce in tre diversi punti con la linea telefonica esistente: ad inizio tracciato, in corrispondenza della rotonda sulla SP 19 e a fine tracciato. In tutti e tre i punti verrà creato un bypass che permetterà di dismettere la linea interrata interferente con il progetto, in particolare:

- Ad inizio tracciato verrà ridefinito l’attraversamento della linea telefonica al di sotto del tracciato della SS. 38;
- In corrispondenza della nuova rotonda sulla SP 19 , la linea telefonica verrà deviata ad est della rotonda;
- In corrispondenza con l’innesto tra il viadotto e Via Stelvio a causa della creazione dei nuovi accessi si rende necessario ridefinire il posizionamento della linea interrata così come descritto nel punto precedente per la linea fognaria e la linea di adduzione acqua.

### 8.3 PRESENZA DI LIMITAZIONI STRUTTURALI: VERTICALI, ORIZZONTALI, DI PORTATA (PONTILI, TETTOIE, PASSAGGI RISTRETTI, GRIGLIATI, SOLAI, MONTACARICHI, ECC.)

Non vi sono limitazioni strutturali che possano rendere inaccessibili le aree. E' sottointeso che tutte le attività in aderenza al canale dovranno essere eseguite manualmente a mezzo di opere provvisorie per eseguire i lavori in quota riducendo il transito dei mezzi d'opera ad un franco di sicurezza parti all'altezza de canale.

I cingoli dovranno essere posti in modo tale da garantire l'operatività della demolizione ma nello stesso tempo l'allontanamento in caso di emergenza.

### 8.4 PRESENZA DI LINEE AEREE, CONDUTTURE SOTTERRANEE O MURATE, SOTTOSERVIZI IN GENERALE

Per la realizzazione dell'opera in oggetto verranno utilizzati automezzi dotati di braccio gru. In tutti i casi, durante le fasi di sollevamento e movimentazione del braccio meccanico (gru, autogru, autopompa), si richiede la massima attenzione al fine di evitare eventuale contatto fra il braccio e il cavo telecom/enel aereo/traliccio ferroviario, rispettando la distanza minima di sicurezza valutabile dal D.Lgs. 81/08 fra la massima oscillazione del carico e il cavo aereo Enel, la distanza minima di sicurezza valutabile dal D.Lgs. 81/08 fra la massima oscillazione del carico e il cavo aereo Telecom, nonché distanza minima di sicurezza valutabile dal D.Lgs. 81/08 fra la massima oscillazione del carico e il traliccio ferroviario.

Nel caso di contatto con il cavo Telecom non si preavvisa il rischio di elettrocuzione per contatto, ma di strappamento del cavo e quindi il ribaltamento dei pali che lo sostengono.

Nel caso di contatto con il cavo Enel si preavvisa il rischio di elettrocuzione per contatto e di strappamento del cavo nonché quindi il ribaltamento dei pali che lo sostengono.

Durante le attività limitrofe alle linee aeree dovrà rispettarsi quanto di seguito indicato.

Durante le operazioni di scavo e più in generale durante l'utilizzo dei mezzi di sollevamento, dovrà porsi la massima attenzione all'eventuale contatto accidentale con i cavi aerei, eliminando il rischio di elettrocuzione in caso di contatto con le linee aeree, e il rischio di strappamento cavi e ribaltamento palo nel caso di contatto con i pali telecom, rispettando la distanza minima di sicurezza di metri 5.00 fra la massima oscillazione del carico e il cavo aereo. NON toccare mai i cavi enel aerei, quindi non operare in condizioni di forte vento.

PROGETTO DEFINITIVO

Piano di Sicurezza e Coordinamento

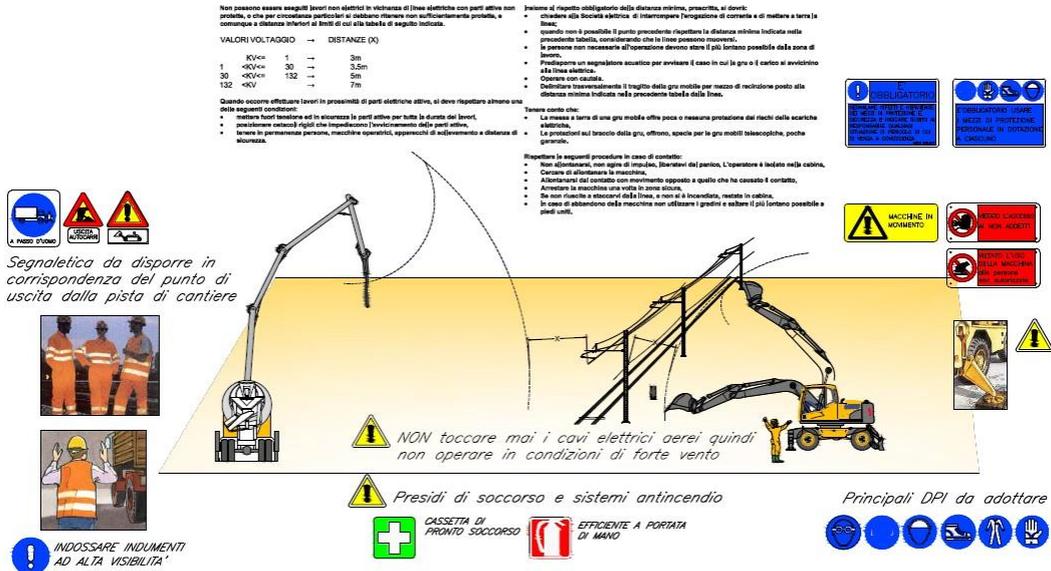


Figura 8-2 - Interferenza mezzi d'opera con Linea FS

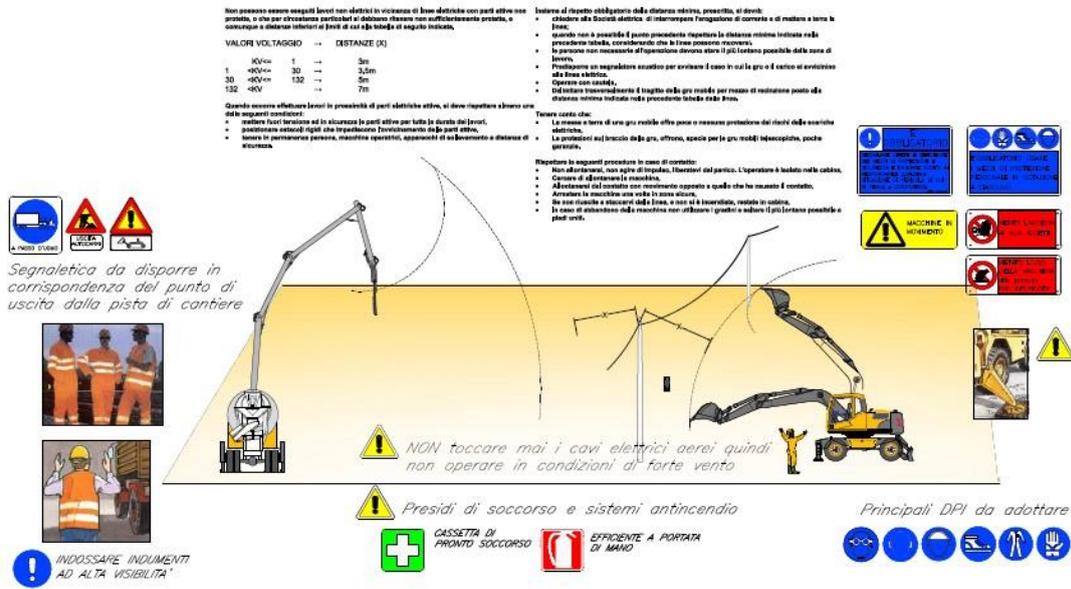


Figura 8-3 - Interferenza mezzi d'opera con Linea aerea BT e MT

Piano di Sicurezza e Coordinamento

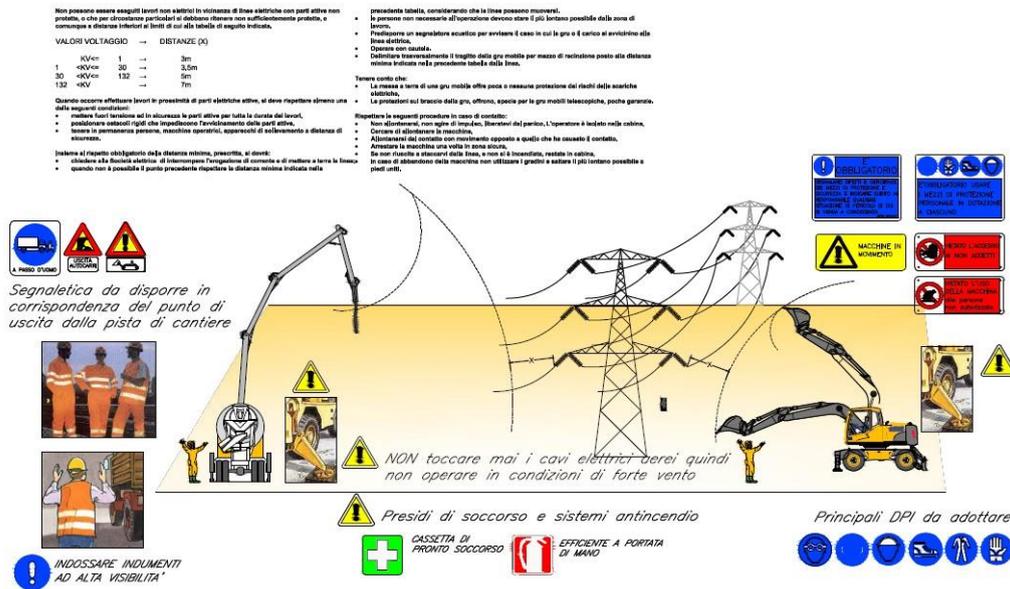


Figura 8-4 - Interferenza mezzi d'opera con Linea aerea AT

Le attività rivolte allo spostamento delle linee interrate, così come quelle aeree, dovranno essere eseguite da personale specializzato e indicate negli specifici P.O.S. da consegnare all'impresa appaltatrice dell'intervento, al fine di valutarne la compatibilità con il proprio operato.

### 8.5 NECESSITÀ DI BONIFICA DA ORDIGNI BELLICI

Durante le due guerre mondiali, che hanno interessato l'Italia nel secolo scorso, si può stimare che sul nostro territorio nazionale siano state sganciate circa 378.900 tonnellate di bombe.

A seguito delle campagne di risanamento del territorio, effettuate dalle sezioni di rastrellamento bombe e proiettili, costituite presso i Comandi Militari Territoriali tra il 1946 e il 1948, è stato rinvenuto un cospicuo numero di ordigni, che le forze militari considerano pari a circa il 60% dei potenziali ordigni inesplosi disseminati su tutta la nostra area geografica. Si valuta, pertanto, in base a tali dati, che sul nostro territorio ci siano, attualmente, ancora 15.000 tonnellate circa di ordigni inesplosi.

L'entità del fenomeno è tale da far sì che ogni anno in Italia vengano rinvenuti circa 60mila ordigni bellici.

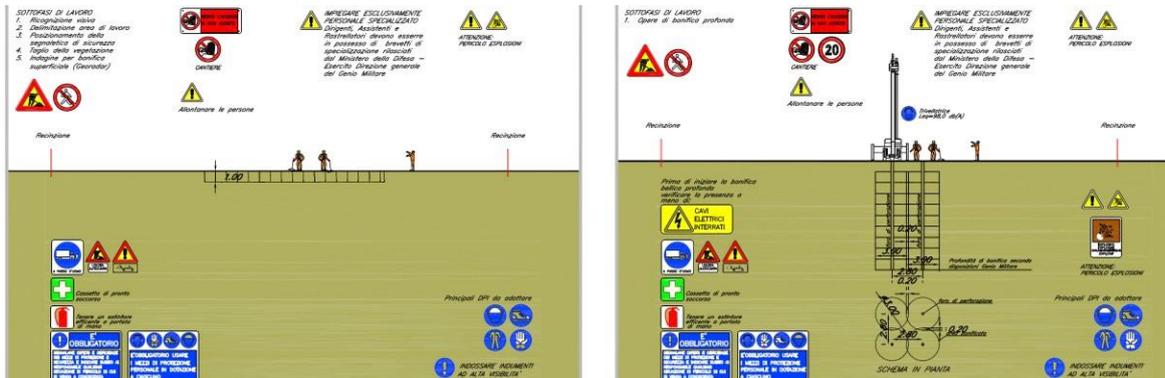
Poiché non esiste alla data odierna alcuna mappatura ufficiale dell'intero territorio nazionale relativa a possibili presenze di ordigni bellici inesplosi e le fonti indicate non appaiano essere sufficienti a

PROGETTO DEFINITIVO

Piano di Sicurezza e Coordinamento

garantire una corretta analisi, si richiede che la valutazione del rischio sia supportata dall’ analisi strumentale di ditte specializzate secondo le procedure militari in carico alla committenza.

Si può concludere un livello di rischio medio/alto di ritrovamenti ordigni bellici nelle attività di cantiere, e quindi nella richiesta alla committenza di procedere alle indagini ed eventuale bonifica da ordigni bellici preventivi alle opere da realizzare secondo lo specifico iter autorizzativo. La necessaria attività di bonifica degli ordigni bellici dovrà essere rigorosamente effettuata secondo i disposti normativi e si ipotizza necessaria l’attività di Bonifica Bellica Sistemata Terrestre da ordigni



esplosivi residuati bellici.

Figura 8-5 – Schema BOB

E’ necessaria la bonifica del suolo di cantiere ove installare il Campo Base 1, il Campo Base 2 e i Campi Operativi nonché delle aree tecniche, delle opere d’arte principali, secondarie e delle opere idrauliche, in quanto all’interno di tale aree verranno installati i baraccamenti e verranno individuati i parcheggi dei mezzi d’opere, nonché eseguiti scavi per le fondazioni delle opere in c.a.

Le attività di Bonifica da ordigni bellici vengono precedute da quelle topografiche di tracciamento per individuare l’asse, per ubicare le opere d’arte, per perimetrare le aree. A seguire, si procede con la Bonifica Superficiale, Bonifica Profonda, Collaudo. Si riporta uno schema tipo per le attività di bonifica che potranno essere supportate da apposita tavola di B.O.B.

Prima di procedere alle successive fasi di lavorazione sulle aree bonificate, l’Impresa esecutrice dovrà trasmettere una dichiarazione di avvenuta bonifica all’Impresa appaltatrice nella persona del Direttore Tecnico di cantiere e per conoscenza al C.S.E.

In caso di ritrovamenti accidentali:

Poiché il rischio di ritrovamento Ordigni bellici può essere comunque presente, e secondo esperienze passate le analisi sempre svolte su più fronti non portano mai all’esclusione tout-court della presenza di ordigni, può accadere il ritrovamento di ordigni bellici inesplosi da parte delle imprese impegnate nel corso delle loro normali attività di scavo.

---

Piano di Sicurezza e Coordinamento

In caso di ritrovamento di ordigni bellici o sospettati come tali, l'impresa esecutrice dovrà interrompere immediatamente le attività e avvisare la Direzione Lavori per le procedure del caso da attivare.

L'impresa (sentita la Direzione Lavori) è tenuta a comunicare alle Autorità competenti, di norma i Carabinieri o altre forze di Polizia, ogni informazione in merito al rinvenimento del residuo.

E' prassi che il Comando Compagnia Carabinieri effettua il necessario sopralluogo, evidenzia il sito apponendo gli apprestamenti ritenuti utili e segnala il ritrovamento alla Prefettura, la quale comunica il rinvenimento al competente Comando Militare e ne informa il Sindaco. Egli, quale Ufficiale di Governo ed Autorità locale di protezione civile, determina le prime misure che sarà necessario adottare, come intervento preliminare di messa in sicurezza ai fini della salvaguardia della pubblica e privata incolumità, in attesa dell'espletamento delle operazioni di bonifica.

Di norma ciò consiste, indipendentemente dal tipo di ordigno ritrovato e dal luogo di rinvenimento, nella disposizione degli opportuni provvedimenti atti a rendere inavvicinabile da terzi il sito tramite, ad esempio, la realizzazione di una recinzione fissa posta a debita distanza dall'ordigno e/o l'emanazione di apposita ordinanza di divieto d'uso dei suoli, o altro ancora in relazione allo specifico caso.

Successivamente gli Artificieri competenti, a seconda del tipo di residuo e del luogo di ritrovamento (centro abitato, periferia, campagna, ecc...), individuano una procedura differente per il trasporto o il disinnescamento dell'ordigno stesso; pertanto, possono essere individuati schematicamente tre diversi scenari di rischio:

- 1° scenario: ritrovamento di ordigno di piccole dimensioni, quando gli Artificieri provvedono alla rimozione del residuo al suo stato naturale senza farlo brillare sul luogo in quanto non presenta particolare pericolosità. In questo caso, la Prefettura comunica semplicemente al Sindaco il giorno della rimozione dell'ordigno.
- 2° scenario: ritrovamento di ordigno di grosse dimensioni (o più ordigni) in luogo lontano da centri abitati, quando gli Artificieri provvedono al brillamento dell'ordigno in sito senza istituzione del COM in quanto non sussistono preoccupanti problemi legati all'incolumità delle persone. La Prefettura comunica al Sindaco il giorno del brillamento indicando eventuali risorse da mettere a disposizione o l'area da evacuare.
- 3° scenario: ritrovamento di ordigno di grosse dimensioni in luogo ad alta densità abitativa, in cui gli Artificieri provvedono al dispolettamento del manufatto sul luogo, al suo trasporto e successivo brillamento in area idonea. La Prefettura istituisce il COM e impartisce le necessarie disposizioni ai vari organi coinvolti, secondo le loro competenze.

## 9 PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI

### 9.1 ELENCO DELLE LAVORAZIONI PREVISTE SUDDIVISE IN FASI E SOTTOFASI DI LAVORO

Il Cronoprogramma è redatto in conformità all'art. 40 del DPR 207/2010 ed è costruito in relazione alle voci di macro intervento, riportando le plausibili durate dei gruppi omogenei di lavorazioni, cantierizzazioni e sicurezza ed i loro rapporti reciproci. Non sono contenuti nel Cronoprogramma i tempi per la progettazione, approvazione, affidamento dei lavori.

Il Cronoprogramma è il programma dei lavori in cui sono indicate, in base alla complessità dell'opera, le lavorazioni, le fasi e le sottofasi di lavoro, la sequenza temporale e la loro durata. Il Cronoprogramma è reso in forma grafica a mezzo Diagramma di Gantt, e riporta sulle ordinate l'elenco delle lavorazioni in sequenza cronologica e sulle ascisse il tempo di esecuzione espresso in giorni.

Dal Cronoprogramma è individuabile la durata quindi delle fasi e sottofasi lavorative e quindi quali siano le interferenze temporali. Per "Fase" si vuole qui intendere un ciclo di lavoro fondamentale per la realizzazione di una parte importante dell'opera. Per "sub-Fase" (o "sotto- Fase") si intende invece l'insieme di operazioni nelle quali si articola la Fase di lavoro.

L'esecuzione dei lavori per la realizzazione dell'intervento in oggetto avrà la durata di **14 mesi pari a 425 gg naturali e consecutivi, comprensivi di 45 gg di andamento stagionale sfavorevole.**

La quantificazione in termini temporali delle singole lavorazioni è stata pianificata in maniera coerente con la gestione dell'intero progetto.

Il cronoprogramma è costruito con l'obiettivo di razionalizzare il tempo totale dei lavori in modo tale che le lavorazioni dei diversi tratti e nelle diverse macrofasi risultino bilanciati.

La predisposizione del cronoprogramma è stata effettuata procedendo con la scomposizione gerarchica del progetto secondo un livello via via più dettagliato.

L'evoluzione temporale delle singole lavorazioni è stata strutturata seguendo le WBS di progetto e attribuendo alle stesse le risorse strutturate secondo squadre tipo in funzione della specificità della parte d'opera da realizzare.

La quantificazione temporale delle singole lavorazioni è stata determinata in congruenza con le metodologie di lavoro necessarie e stimando delle risorse a disposizione correlate a produttività ottimali, al fine di ottenere una durata complessiva sostenibile dell'intervento.

Il numero di squadre, previste per la costruzione di dette strutture, è correlato all'esigenza di equilibrare le durate nella stessa macrofase di subcantieri diversi nella gestione delle squadre di lavoro. La programmazione della costruzione del corpo stradale è organizzata in modo da risultare coerente e congruente con le suddette opere d'arte maggiori.

---

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Il tracciato principale interessa la ferrovia e altri innesti, per cui la nascita di eventuali cantieri limitrofi a quello oggetto di intervento, non valutabili in sede di redazione del presente PSC, determinerebbe sicuramente dei rischi di interferenza a carattere viario, vista la concomitante presenza dei mezzi d'opera di ditte di diversi appalti. Da tale circostanza l'impresa esecutrice, oltre alla redazione di un cronoprogramma, dovrà armonizzare i propri lavori in relazione all'evoluzione dei cantieri limitrofi.

E' ovvio che i coordinatori della sicurezza in fase esecutiva dovranno redigere adeguati verbali di coordinamento per la gestione delle interferenze, il cui tipologico, a solo scopo informativo, viene di seguito riportato:

I lavori di realizzazione della variante alla S.S. n. 38 dello Stelvio saranno articolati in più fasi operative. Tali fasi sono state studiate in modo da rendere compatibile il concepimento dell'intervento con la normale viabilità carraia e ferroviaria esistente.

#### FASE 0

Durante la fase 0 dei lavori verranno realizzate tutte le opere di accantieramento, allestimento campo base e bonifica ordigni bellici.

#### FASI 1 e 2 - ROTATORIA VIA EUROPA

Durante la prima fase per la realizzazione della rotatoria sull'incrocio tra Via Europa e la S.S. 38, verranno realizzate tutte le opere esterne alla sede stradale della S.S. 38, mantenendo il traffico attivo sulla stessa e su Via Europa. Una volta completata la realizzazione delle opere esterne si procederà con la realizzazione della rotatoria lungo la sede stradale. Il traffico veicolare sfrutterà la porzione di rotatoria già realizzata: saranno garantite le medesime percorrenze e direzionalità consentite allo stato attuale ma dovrà essere istituito un senso unico alternato regolato da semafori. L'ultima fase, prima della messa in esercizio, prevede la realizzazione dell'innesto lungo la S.S. n. 38 dello Stelvio lato ovest e la realizzazione tappeto di usura. Le lavorazioni si svolgeranno in orario notturno.

Il cantiere operativo presenterà due accessi, rispettivamente al livello superiore (stradale) ed a livello inferiore (a quota della viabilità di servizio) per consentire un agevole accesso dei mezzi all'area oggetto degli interventi di realizzazione dei rilevati.

Piano di Sicurezza e Coordinamento

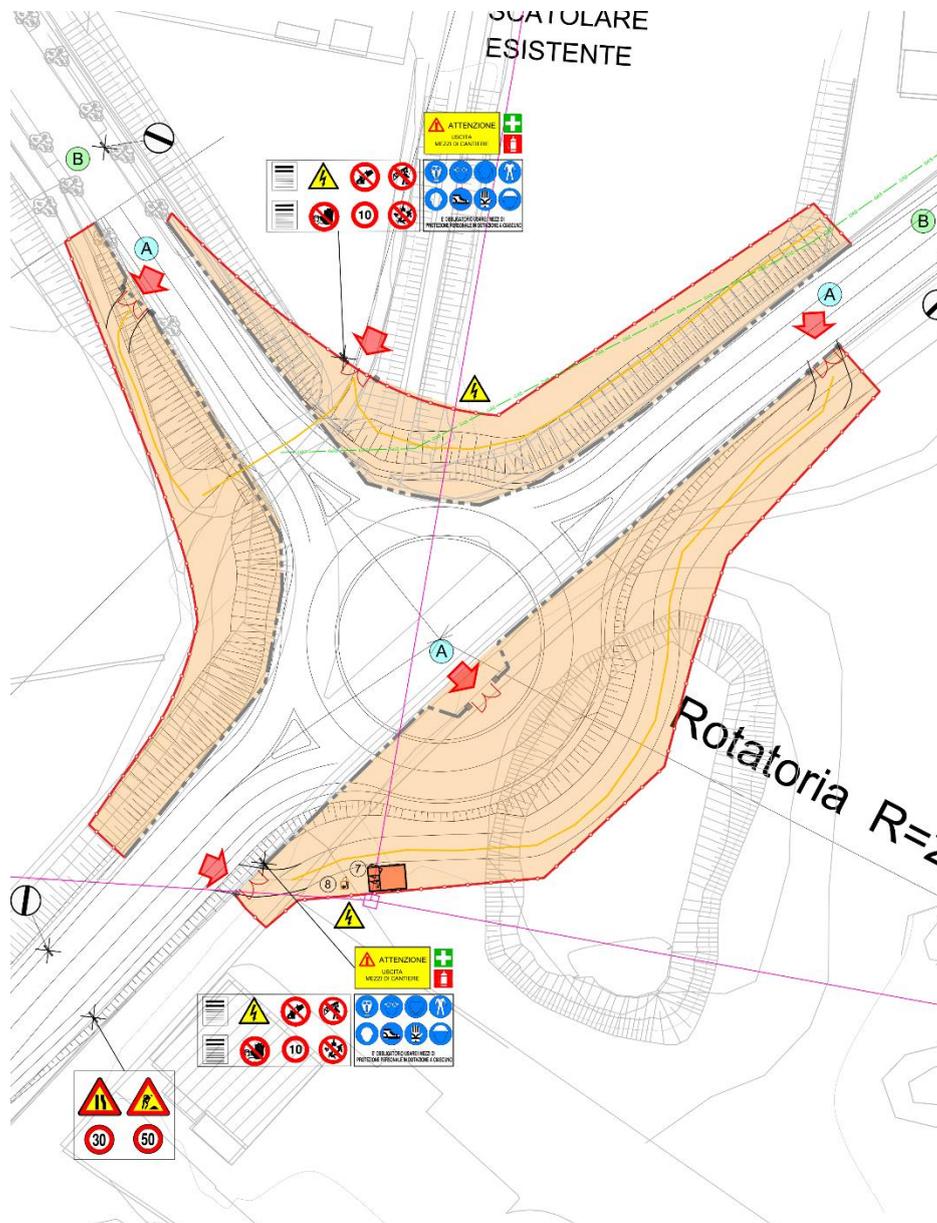


Figura 1 - Realizzazione rotatoria su via Europa (prima fase)

FASE 3 – VARIANTE S.S. 38

Nella prima fase di esecuzione della variante della S.S. 38 si realizzeranno tutte le opere esterne alla viabilità esistente che si manterrà in esercizio. Si costruiranno pertanto la Rampa nord e la Rampa sud ed i relativi rilevati.

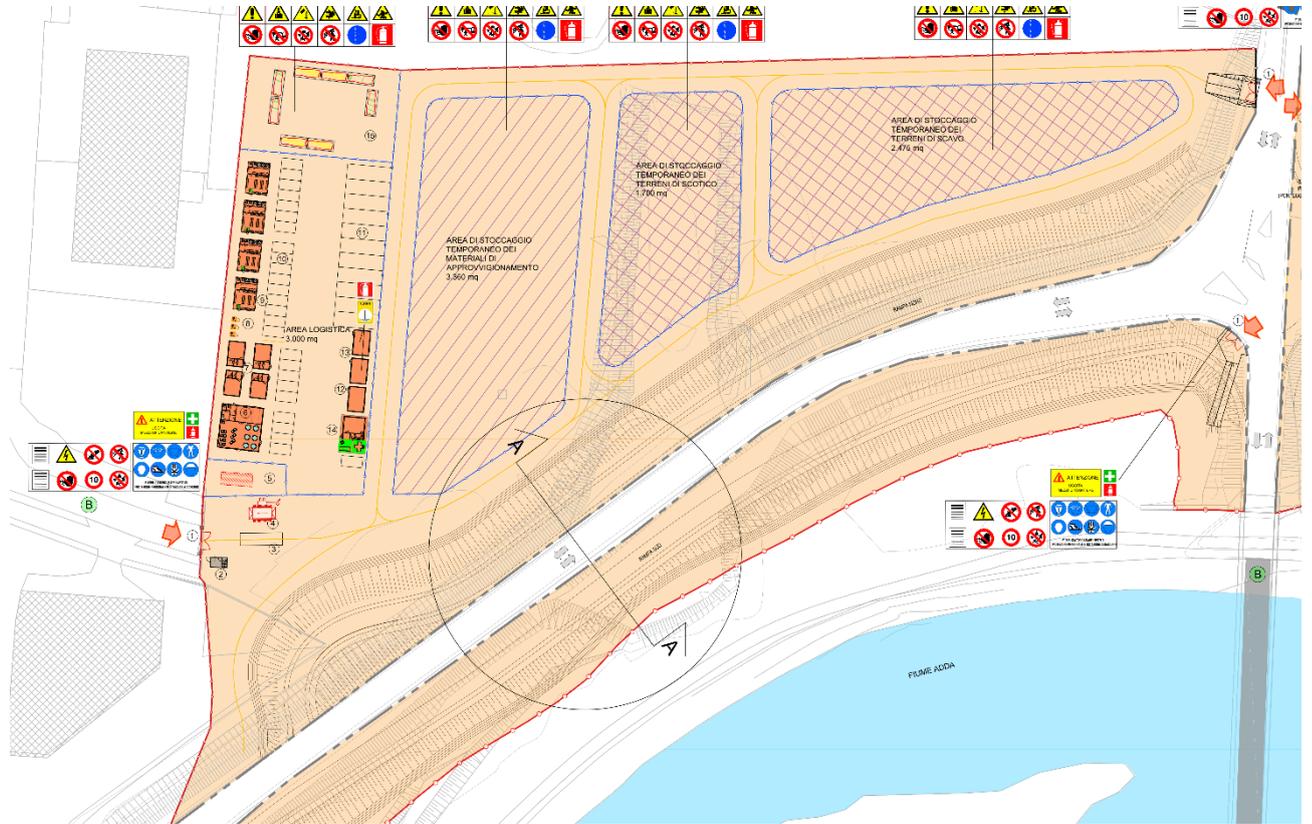


Figura 2 - Realizzazione rampe nord e sud

Saranno messe in opera le fondazioni e le elevazioni delle spalle e delle pile non interferenti con la viabilità esistente, quindi la Spalla B e le Pile 1-2-3. Infine, si realizzeranno tutte le opere esterne alla sede stradale esistente per la costruzione della rotatoria sulla SP 19.

Per la messa in opera di tali opere sarà necessario parzializzare la carreggiata dalla SS 38 mantenendo comunque il doppio senso di marcia, come indicato nella figura sottostante relativa alla sezione AA.

PROGETTO DEFINITIVO

Piano di Sicurezza e Coordinamento

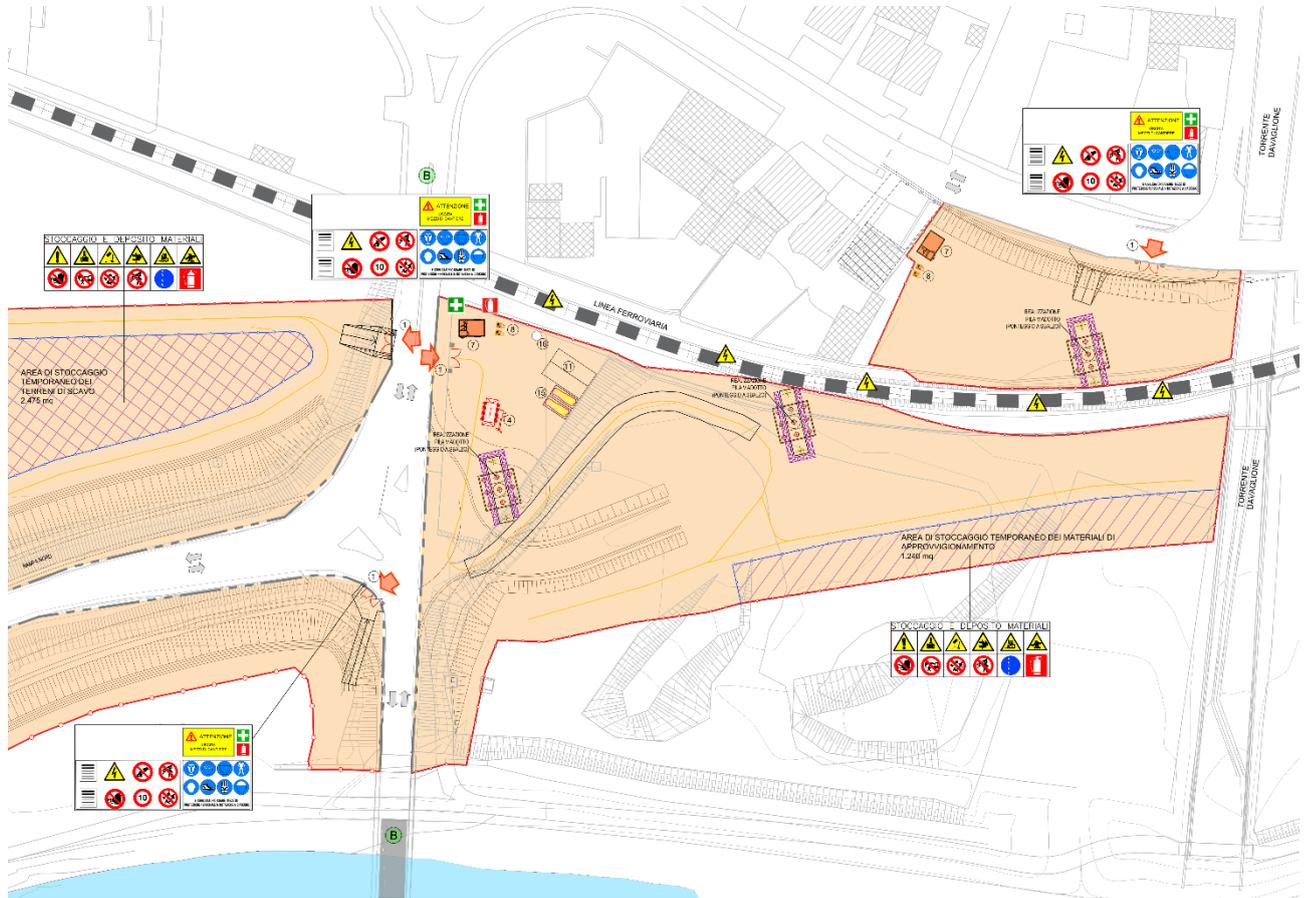


Figura 3 - Realizzazione pile 1-2-3

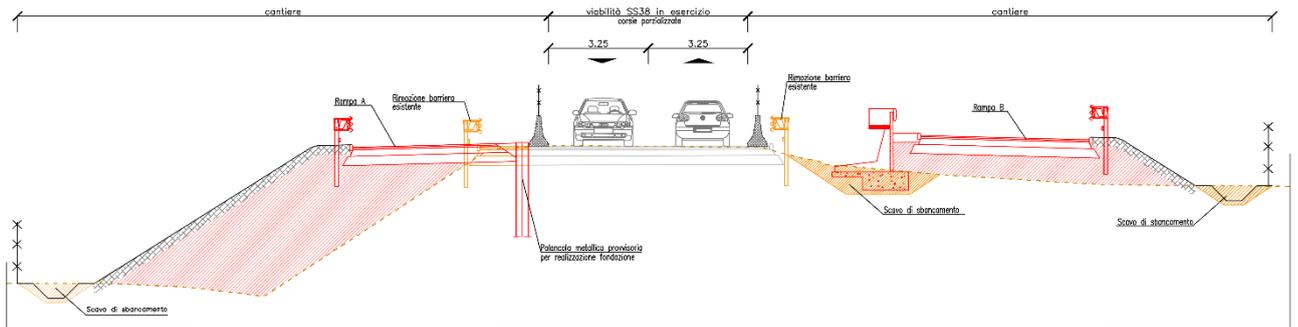


Figura 4 - Sezione A-A Fase 3 Variante S.S. n. 38

FASE 4 – VARIANTE S.S. 38

È prevista la realizzazione di una viabilità di bypass verso il centro abitato di Montagna in Valtellina prima della salita sul nuovo viadotto della S.S. n. 38 dello Stelvio per chi proviene da Tirano.

MANDATARIA



MANDANTI



FRANCHETTI



GEOPLAN  
GEOLOGIA AMBIENTALE IDROLOGICA GEOTECNICA



ICONIA INGEGNERIA CIVILE S.p.A.  
SMART  
ENGINEERING

Pag. 98 di 200



PROGETTO DEFINITIVO

Piano di Sicurezza e Coordinamento

A tal fine sarà realizzato un manufatto scatolare per l'allargamento della piattaforma stradale lungo il torrente Davaglione nonché la rettifica degli accessi e dei confini di alcune proprietà che si attestano su via dello Stelvio.

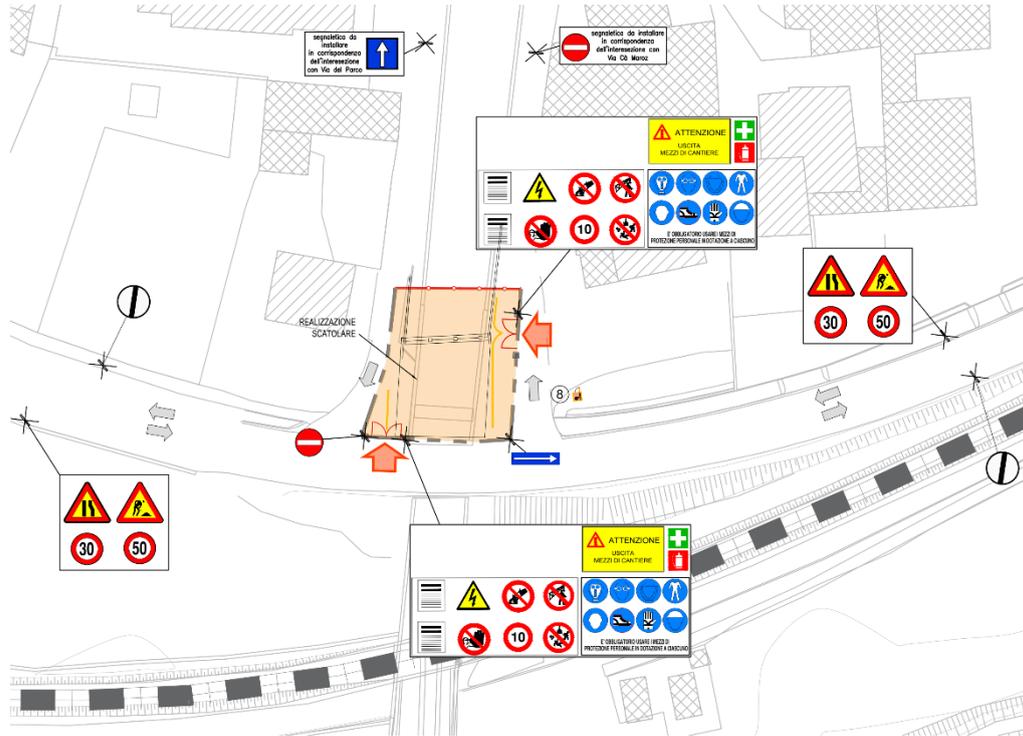


Figura 5 - Realizzazione manufatto scatolare torrente Davaglione

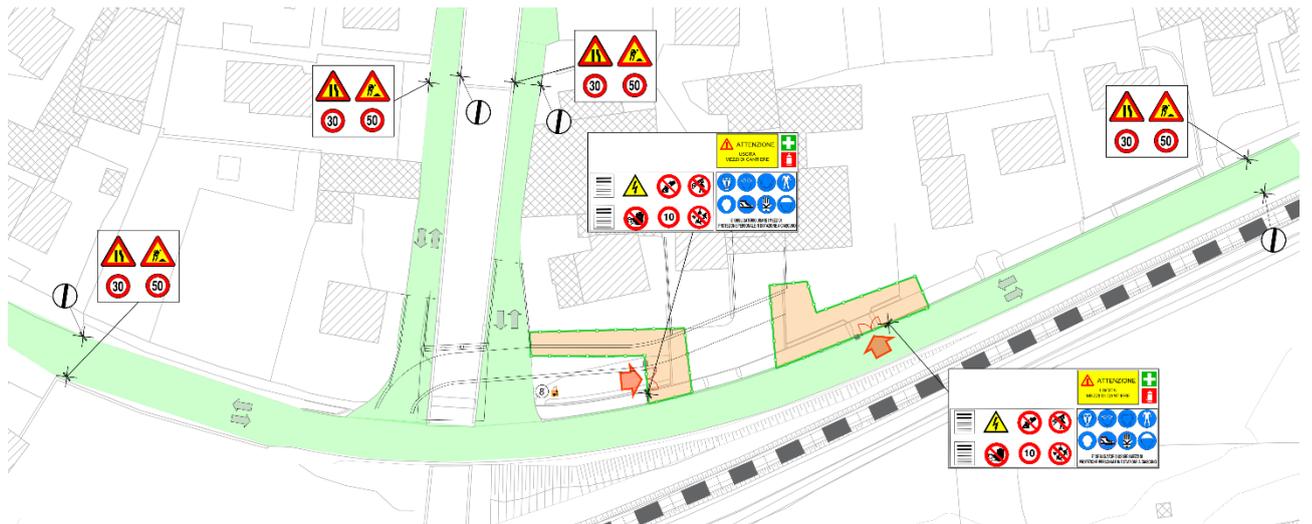


Figura 6 - Rettifica accessi e confini interessati dal bypass

Piano di Sicurezza e Coordinamento

A completamento di queste fasi, con l'esercizio della nuova viabilità su via Stelvio, per permettere la realizzazione della spalla B e dei muri di contenimento, verrà mantenuto un senso unico alternato regolato da impianto semaforico. In conseguenza di questa modifica, anche alcune strade limitrofe attestanti su via Stelvio dovranno essere temporaneamente gestite con percorrenza a senso unico.

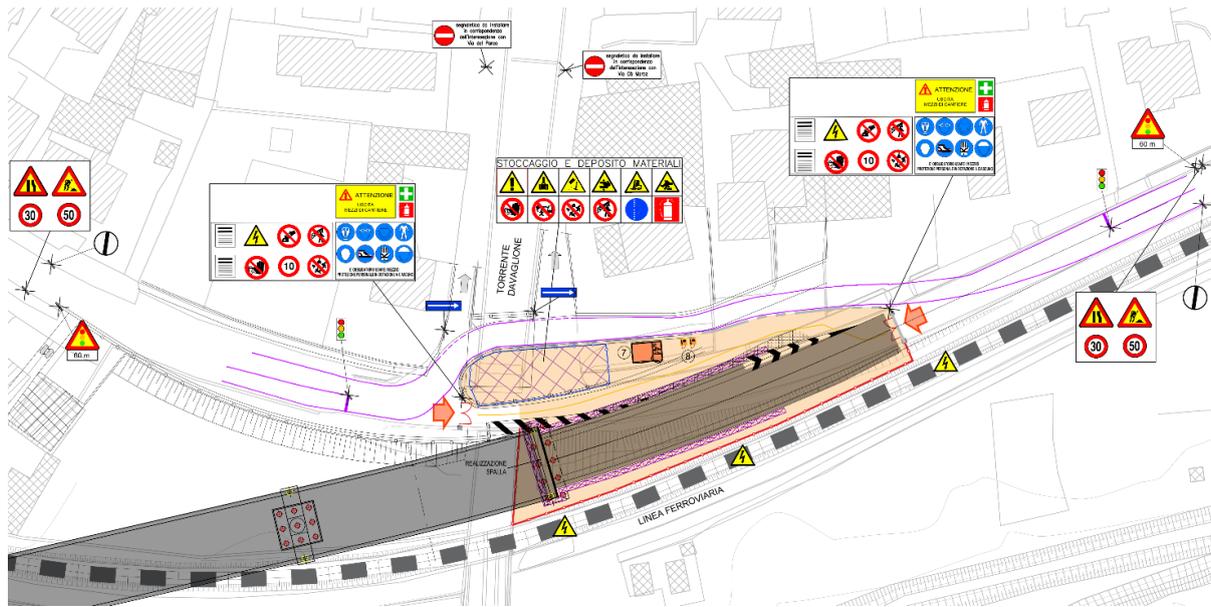


Figura 7 – Realizzazione spalla B e relativi muri di contenimento

FASE 5 – VARIANTE S.S. 38

Durante la seconda fase di esecuzione della variante della SS 38, il traffico verrà deviato sulla rampa nord e sulla rampa sud che tramite la nuova rotondella sulla SP 19 consentirà tutte le manovre in ingresso ed uscita al comune di Montagna in Valtellina.

In questa fase si realizzerà il corpo stradale dell'asse principale ed i relativi muri di contenimento nonché la Spalla A. Contemporaneamente a tutte queste lavorazioni potrà essere realizzata la carpenteria metallica dell'impalcato in modo tale che una volta ultimate le ultime elevazioni si potrà procedere con il varo dello stesso.

A seguito delle opere di completamento, quali barriere di sicurezza e segnaletica, la nuova variante alla S.S. 38 può essere aperta al traffico.

Piano di Sicurezza e Coordinamento

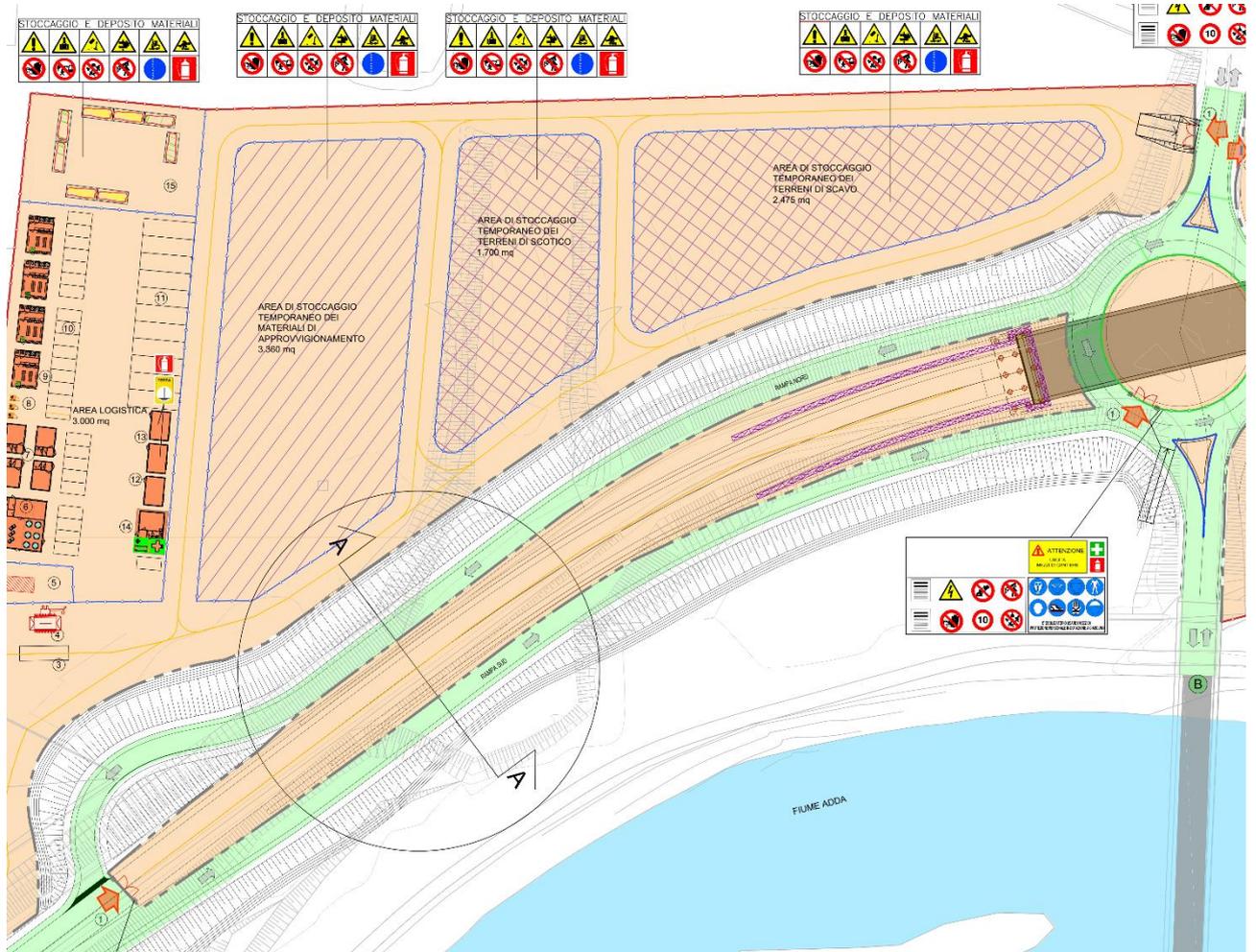


Figura 8 - Realizzazione spalla A e muri di contenimento

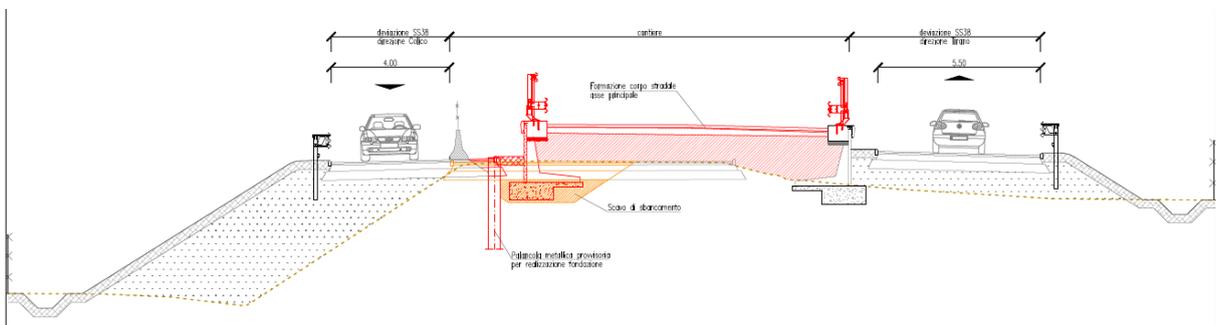


Figura 9 - Sezione A-A

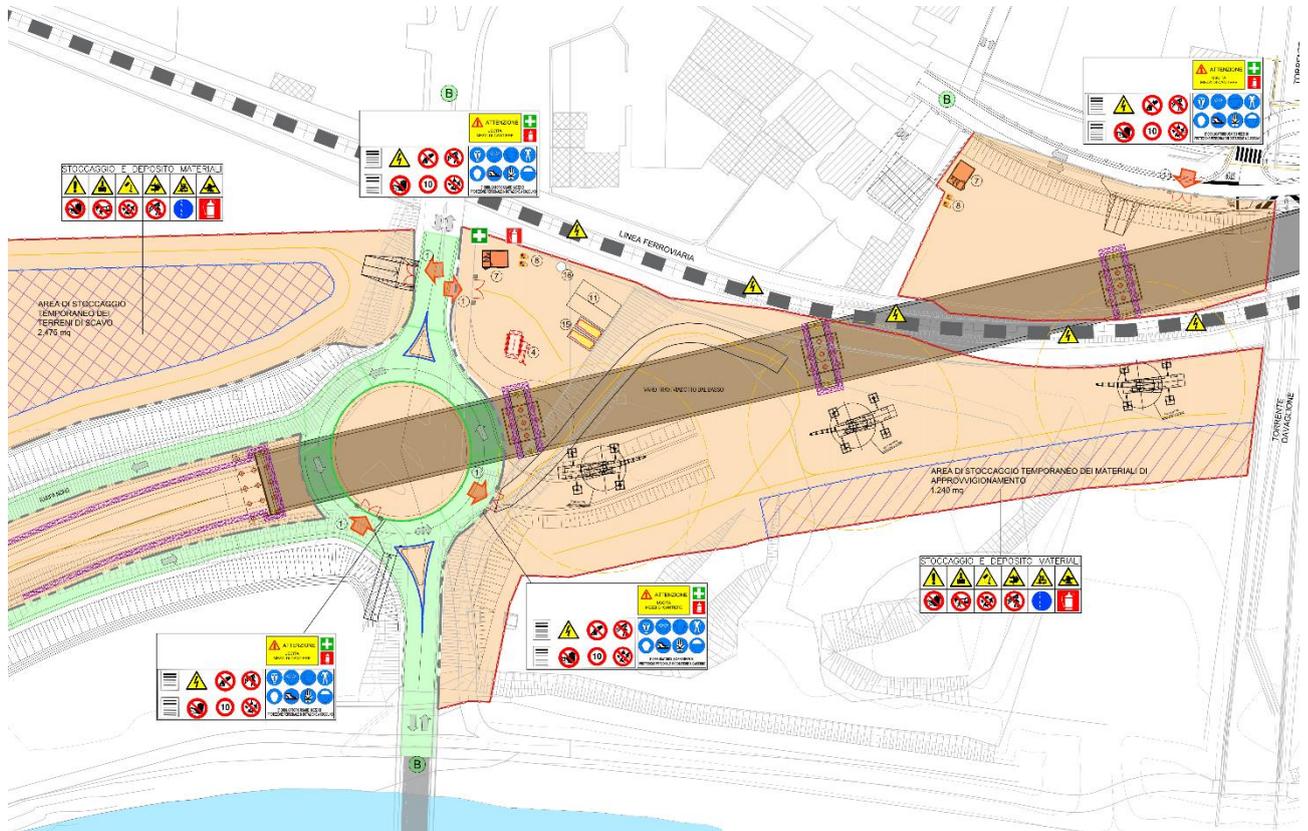


Figura 10 - Varo impalcato dal basso

## FASE 6 – OPERE DI COMPLETAMENTO

Durante l'ultima fase dei lavori saranno completate le opere per la realizzazione della nuova pista ciclabile di collegamento a quella lungo fiume Adda.

Contemporaneamente si realizzeranno le opere a verde di mitigazione e lo smantellamento del cantiere.

## 9.2 RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DEL CRONOPROGRAMMA

La scelta di indicare in forma tabellare le interferenze spaziali e temporali per le singole fasi del Cronoprogramma, è finalizzata anche ad una più facile modificabilità della stessa da parte del D.L. e/o C.S.E. in funzione del Programma dei Lavori che verrà effettivamente redatto dall'impresa esecutrice in relazione alle scelte progettuali che verranno proposte e/o a varianti sopraggiunte e/o imprevisti/approvvisionamenti, che in ogni caso potrebbero modificare le sovrapposizioni di fase, i tempi di esecuzione, le aree oggetto dei lavori e quindi gli spazi operativi.

---

Piano di Sicurezza e Coordinamento

L'elaborazione del Cronoprogramma, in genere a cura della impresa appaltatrice, obbliga questa a rispettare i tempi parziali e complessivi in esso esposti con l'obiettivo di conciliare i termini contrattuali concordati tra impresa appaltatrice e committente con le attese economiche dell'imprenditore.

Cronoprogramma contrattuale

Il Cronoprogramma viene assunto come impegno contrattuale da parte dell'impresa affidataria dell'esecuzione dell'opera. È compito del direttore operativo (Direzione dei lavori) curare l'aggiornamento del Cronoprogramma generale e particolareggiato e segnalare al direttore dei lavori eventuali difformità.

Pertanto, il Cronoprogramma, obbliga l'impresa appaltatrice a rispettare i tempi parziali e complessivi in esso esposti con l'obiettivo di conciliare i termini contrattuali concordati tra essa impresa appaltatrice e il committente con le proprie attese economiche

Cronoprogramma operativo

Operativamente il Cronoprogramma consente il controllo di una serie di fenomeni: tra questi i principali sono:

- Tempistica delle lavorazioni
- Concomitanza delle lavorazioni
- Ottimizzazione degli approvvigionamenti delle risorse.

### 9.3 ELENCO DELLE EFFETTIVE INTERFERENZE SPAZIALI RICONTRATE NEL CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI E RELATIVE PRESCRIZIONI OPERATIVE E/O D.P.I. DA ADOTTARE

La rappresentazione grafica del cronoprogramma dei lavori mette in evidenza la presenza di interferenze temporali e/o spaziali tra le lavorazioni ed il periodo di esecuzione.

Le fasi di lavoro che si susseguono sulle aree tecniche prevedono diverse attività a distanze ravvicinate, tra cui bonifiche, demolizioni, scavo pali, realizzazione paratie, movimenti terra, spostamento sotto- e sovraserbizi, scavo trincea, getto elementi in c.a., lavori stradali ecc.; al fine di consentire la sicurezza dei lavoratori e prevenire danni o incidenti sono previste recinzioni e segnalazioni di ogni fase, l'individuazione di una pista interna per movimento mezzi di cantiere, l'individuazione dei flussi di traffico e delle arterie stradali da utilizzare, i percorsi pedonali, ecc.

Nonostante le attività siano previste in modo sequenziale, a causa di inconvenienti o ritardi delle lavorazioni potrebbero verificarsi limitate interferenze tra alcune fasi, ma solo per un tempo limitato: in tal caso è necessario interrompere le lavorazioni in sovrapposizione che dovessero comportare assenza di sicurezza durante i lavori fino al ripristino delle condizioni di indipendenza delle lavorazioni stesse.

Le interferenze sono raggruppabili per gruppi omogenei, in particolare in merito a:

**MANDATARIA**



**MANDANTI**



**Pag. 103 di 200**



INDIVIDUAZIONE DELLE INTERFERENZE SPAZIALI		
Fase / Lavorazione	Fase / Lavorazione	Periodo interferenza
Attività di BOB	Attività in genere	Vedi Cronoprogramma

PRESCRIZIONI / PROCEDURE OPERATIVE		
<b>Interferenza tra le fasi di lavoro</b>		
Durante la BOB e fino a completamento della stessa non dovranno essere svolte altre attività.		
Qualsiasi variazione/sovrapposizione delle fasi di lavoro non prevista dovrà essere tempestivamente comunicata al C.S.E.		
INDIVIDUAZIONE DELLE INTERFERENZE SPAZIALI		
Fase / Lavorazione	Fase / Lavorazione	Periodo interferenza
Attività di scavo in genere per rilevati e fondazioni (profonde e superficiali)	Attività di getto in genere, fondazioni ed elevazioni	Vedi Cronoprogramma

<b>PRESCRIZIONI / PROCEDURE OPERATIVE</b>
<p><b>Interferenza tra le fasi di lavoro</b></p> <p>Prima di eseguire il getto di calcestruzzo si dovrà attendere la conclusione della fasi di scavo. Solo quando gli escavatori hanno concluso la porzione di scavo per la realizzazione delle fondazioni avverranno le fasi di getto del c.l.s. secondo l'ordine previsto per l'intervento poiché, essendo presente un'unica impresa in area già preparata, non vi sarà più nessun rischio di interferenza tra le lavorazioni.</p> <p>Tutti gli operatori impegnati nelle attività dovranno indossare i gilet ad alta visibilità, oltre che i DPI in dotazione necessari allo svolgersi delle singole lavorazioni, indipendentemente dalle interferenze.</p> <p>Definire vie di transito ad una distanza di almeno 2 m dall'area di getto Verificare la posizione dell'autobetoniera rispetto all'area di getto (vietare il transito sotto il braccio).</p> <p>Nel raggio di azione delle macchine, se in movimento, non dovrà essere presente nessun lavoratore, seppure della stessa ditta, evitando così qualsiasi contatto accidentale fra mezzo in movimento e operaio. Se vi è la necessità di avvicinarsi al mezzo, per comunicare con l'autista anche durante le operazioni di realizzazione delle pavimentazioni, l'operaio a terra dovrà essere certo di essere stato visto prima di avvicinarsi, facendo cenni all'autista a debita distanza e solo dopo aver ricevuto un segno di risposta. Dall'altro lato, l'autista del mezzo, dovrà muoversi con la massima cautela, eseguendo sempre operazioni di manovra controllate e senza mai interferire con i punti di passaggio del tracciato delle opere impiantistiche.</p> <p>Tutti i mezzi d'opera in fase di "riposo" dovranno essere sostati senza mai lasciare carichi o bracci sospesi. La recinzione di cantiere dovrà essere rimodulata prima dell'inizio di ogni tipo di attività. In prossimità della pompa per il getto non dovranno essere presenti altri operatori al di fuori di quelli necessari.</p>

<b>INDIVIDUAZIONE DELLE INTERFERENZE SPAZIALI</b>		
<b>Fase / Lavorazione</b>	<b>Fase / Lavorazione</b>	<b>Periodo interferenza</b>
Lavorazioni in dipendenza altimetrica	Tutte la lavorazioni sottostanti	Vedi Cronoprogramma

PRESCRIZIONI / PROCEDURE OPERATIVE		
<b>Interferenza tra le fasi di lavoro</b>		
Delimitazione delle aree sottostanti la lavorazioni in corso con transenne o coni e posa di segnaletica.		
Qualsiasi variazione/sovrapposizione delle fasi di lavoro non prevista dovrà essere tempestivamente comunicata al C.S.E.		

INDIVIDUAZIONE DELLE INTERFERENZE SPAZIALI		
Fase / Lavorazione	Fase / Lavorazione	Periodo interferenza
Lavorazioni di opere provvisionali	Tutte la lavorazioni limitrofe	Vedi Cronoprogramma

PRESCRIZIONI / PROCEDURE OPERATIVE		
<b>Interferenza tra le fasi di lavoro</b>		
Prima di eseguire le opere d'uso delle opere provvisionali si dovrà attendere la conclusione delle stesse con le relative consegne formali.		
Tutti gli operatori impegnati nelle attività di modifica delle stesse, se generanti il rischio di caduta dovranno adottare imbracature e cordini per operare in regime di caduta impedita.		
Qualsiasi variazione/sovrapposizione delle fasi di lavoro non prevista dovrà essere tempestivamente comunicata al C.S.E.		

INDIVIDUAZIONE DELLE INTERFERENZE SPAZIALI		
Fase / Lavorazione	Fase / Lavorazione	Periodo interferenza
Attività di montaggio elementi prefabbricati (varo di impalcati, etc..)	Attività sottostanti o limitrofe con rischio di esposizione agli effetti del montaggio	Vedi Cronoprogramma

**PRESCRIZIONI / PROCEDURE OPERATIVE**

**Interferenza tra le fasi di lavoro**

La notevole estensione della struttura di impalcato da realizzarsi rende il montaggio della struttura stessa interferente con le altre attività. Durante il montaggio degli elementi strutturali dovrà tassativamente vietarsi la presenza di altro personale nella zona sottostante. Dovrà altresì essere adeguatamente segnalata e delimitata la zona interessata dai lavori. I lavoratori dovranno operare per piani orizzontali ma non per piani verticali. Per evitare la presenza del personale sottostante durante l'effettivo montaggio dell'impalcato, dovrà essere chiaramente resa visibile l'attività in quota.

Per il montaggio dei solai si dovrà procedere con l'installazione di una linea vita certificata collegata fra un palo e l'altro, operando sempre dalla stessa fino al montaggio delle barriere definitive.

La sequenza di intervento e quindi la sistemazione delle linee vita deve garantire il montaggio tale da far sì che l'operatore operi in condizioni di Caduta totalmente prevenuta.

Prima dell'utilizzo l'operatore dovrà verificare la tenuta degli ancoraggi e il tirante d'aria (anche in funzione del manuale d'istruzioni) tenendo conto dell'effettivo numero di operatori connessi contemporaneamente alla linea vita che dovrà essere conforme alla norma EN 795 tipo C. La linea vita dovrà essere repellente all'acqua, avere un tessuto poliestere leggero e spessore minimo 25mm, e forza di ancoraggio almeno 15Kn.

In considerazione della vasta area oggetto di intervento seppure le attività sono fra loro contemporanee risulta agevole operare in spazi differenti. In ogni caso è essenziale mantenere pulite le aree di pertinenza, lasciando le vie di fuga libere da ostacoli, ripulendo le aree comuni, non abbandonare nulla che non sia sotto custodia, gestire l'emergenza in modo coordinato. Il Preposto dovrà verificare quotidianamente e imporre se necessario la sistemazione giornaliera del cantiere. E' obbligatorio interdire l'area sottostante ai lavori in quota e qualora ci sia necessità di movimento manuale di elementi "pesanti" nessun soggetto oltre a quelli impegnati nel sollevamento potrà sostare nel raggio di azione.

Qualsiasi variazione/sovrapposizione delle fasi di lavoro non prevista dovrà essere tempestivamente comunicata al C.S.E.

INDIVIDUAZIONE DELLE INTERFERENZE SPAZIALI		
Fase / Lavorazione	Fase / Lavorazione	Periodo interferenza
Attività di elevazione su parti in quota	Attività sottostanti o limitrofe con rischio di esposizione agli effetti del montaggio	Vedi Cronoprogramma

PRESCRIZIONI / PROCEDURE OPERATIVE
<b>Interferenza tra le fasi di lavoro</b>
L'uso della PLE o similare necessita di un piano di traslazione pulito, piano e libero da ostacoli.
Qualsiasi variazione/sovrapposizione delle fasi di lavoro non prevista dovrà essere tempestivamente comunicata al C.S.E.

## 10 AREA DI CANTIERE: ORGANIZZAZIONE E LOGISTICA E INFORMAZIONI AL PUBBLICO

### 10.1 ACCESSI AL CANTIERE

I cantieri saranno dotati di uno o più ingressi carrabili con cancelli a battente in acciaio, in corrispondenza dei quali dovrà essere apposta la dovuta segnaletica. Gli accessi verso l'esterno verranno sempre tenuti sorvegliati o chiusi durante il giorno e chiusi con catena e lucchetti di sicurezza durante la sera e comunque durante eventuali periodi di fermo del cantiere.

### 10.2 VIABILITA' PRINCIPALE DI CANTIERE

In quanto trattasi di strade esistenti, le stesse sono già dotate di segnaletica stradale, che dovrà comunque essere integrata a causa dell'insistenza dei cantieri da segnalare.

Tutta la segnaletica da predisporre, sistemare e successivamente rimuovere, deve osservare tutte le disposizioni minime previste dall'ALLEGATO XXIV e dall'ALLEGATO XXV concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro. Si rammenta l'obbligatorietà della segnalazione della presenza di cantiere e della uscita di autocarri o mezzi pesanti sulla strada pubblica.

La collocazione della segnaletica, all'esterno dell'area di cantiere, dovrà essere autorizzata dagli organismi competenti.

Durante la realizzazione dei sottopassi poderali o scavalchi la strada esistente potrebbe essere oggetto di viabilità a senso unico alternato regolarizzata da un moviere e/o da un gruppo semaforico. Per tale motivo si riporta di seguito la scheda tipo della segnaletica stradale più idonea a tali interventi.

Di seguito si riporta un estratto dal DECRETO 10 luglio 2002 del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, (Pubblicato sulla GU n. 226 del 26-9-2002- Suppl. Straordinario), ossia il Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo.

Lo schema a seguire è il più rappresentativo per le aree nelle quali andremo ad intervenire, certo è che l'impresa esecutrice dovrà adeguare o analizzare le schede stradali da decreto del 10 luglio 2002 del Ministero delle infrastrutture in relazione all'effettivo tratto e/o tipologia di tratto sul quale andrà ad intervenire.

Piano di Sicurezza e Coordinamento



Figura 10-1 - Scheda tipologica stradale

Per ogni squadra di lavoro sarà assicurata la sorveglianza e la presenza di un assistente o capo squadra che sarà responsabile della applicazione di quanto qui di seguito dettagliatamente specificato. Il preposto dell'impresa affidataria dovrà coordinare tutte le operazioni di carico e scarico, quantomeno per evitare il sovrapporsi di situazioni che potrebbero risultare pericolose. L'impresa esecutrice, per i quali vengono eseguite le forniture in maniera specifica, dovrà coordinare l'accesso, l'uscita e la gestione della viabilità conseguente al carico/scarico dei prodotti attraverso il proprio preposto sentito il direttore di cantiere dell'impresa affidataria.

---

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Sarà rigorosamente vietato fermarsi e/o sostare con veicoli sulla carreggiata aperta al traffico e per qualsiasi sosta e/o fermata il conducente dovrà portare il veicolo nella zona di lavoro già opportunamente delimitata; la manovra di ingresso nella zona delimitata ed il precedente rallentamento del veicolo dovranno essere segnalati ai veicoli che eventualmente sopraggiungono con bandiera rossa di giorno e con lampada rossa di notte o in condizioni di scarsa visibilità. Tutte le manovre relative al carico e scarico dei materiali, di apertura di portiere, di ribaltamento, di salita e discesa di personale dai veicoli dovranno essere effettuate all'interno dell'area di lavoro precedentemente delimitata, in modo tale da non creare alcuna interferenza con l'eventuale traffico ed è, dunque, vietata ogni possibile occupazione della carreggiata libera al traffico.

Il conducente che, riprendendo la marcia, debba uscire dalla zona di lavoro delimitata, sarà tenuto a dare la precedenza ai veicoli che eventualmente stiano sopraggiungendo ed in ogni caso la manovra dei mezzi di lavoro sarà, sempre ed in ogni caso, segnalata al traffico da un uomo a terra munito di bandiera o lampada rossa.

Sarà, altresì, vietato effettuare, in qualsiasi punto della strada, la manovra di retromarcia se non all'interno delle zone di lavoro opportunamente delimitate e qualora tale manovra, per motivi di lavoro, dovesse rendersi necessaria la stessa manovra dovrà avvenire con l'ausilio di un uomo a terra munito di bandiera o lampada rossa che la segnalerà ai veicoli che sopraggiungono posteriormente. Non sarà iniziato nessun lavoro se prima non si sarà provveduto a collocare i segnali di avvertimento, di prescrizione e di delimitazione previsti dalle norme.

Di seguito si procede alla descrizione della viabilità di servizio impiegabile dai mezzi pesanti per la cantierizzazione per ogni fase di lavorazione, distinguendo per altro tra:

- viabilità di cantiere esistente comprendente tratti di viabilità secondaria regionale, provinciale, comunale o locale aventi caratteristiche tali da essere percorribili dai mezzi di cantiere (es. capacità portante, larghezza);
- viabilità interna alle aree tecniche di cantiere comprendente quindi i soli tratti ad uso esclusivo dei mezzi pesanti esistenti per il solo tempo necessario alle lavorazioni.

Si sottolinea che la viabilità interna di cantiere si svilupperà in genere su percorsi non asfaltati. Al fine di minimizzare l'impatto ambientale legato al controllo delle polveri, si provvederà ad installare lungo il tracciato una serie di cannoni per abbattimento delle polveri.

Durante la fase di lavorazioni propedeutiche al cantiere, la viabilità a supporto della cantierizzazione corrisponderà principalmente a quella esistente, comprendente quindi tratti di viabilità regionale, provinciale, comunale o locale.

Durante l'approntamento delle aree di cantiere nonché l'installazione della recinzione delle principali aree tecniche di lavorazione, la viabilità di servizio impiegabile dai mezzi pesanti per la cantierizzazione corrisponderà principalmente a viabilità esistente.

Il cantiere così come progettato risulta essere di facile accesso ben collegato dalle strade provinciali e locali.

---

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Le vie di comunicazione sono accessibili a tutti mezzi di cantiere previsti per le lavorazioni quali escavatori, autocarri, gru su carro, autobetoniere ecc.

Le aree adibite al varo delle travi dovranno essere stabili per permettere un corretto lavoro delle gru semoventi. Sarà onere dell'impresa garantire la stabilità delle aree di transito, in relazione ai mezzi d'opera che intende effettivamente utilizzare, sulla base dei quali potrà produrre delle schede di dettaglio sugli "strati e pacchetti" necessari a sostentamento della portanza del piano viabile. I piazzali di scarico dovranno essere mantenuti periodicamente al fine di rendere sicura sempre la viabilità dei mezzi. Per quanto riguardano la realizzazione dell'area tecnica (nuova sede stradale), le piste di cantiere coincideranno con la sede stradale che deve essere realizzata. Le manovre dovranno essere eseguite con estrema cautela e la viabilità dovrà essere gestita dal capo cantiere in maniera continua. Nel caso di difficoltà nelle manovre farsi sempre aiutare da personale a terra. Se in qualsiasi manovra non possa essere lasciato almeno su un lato un franco di 70 cm. la zona dovrà essere interdetta al transito pedonale e le manovre dovranno essere eseguite con l'ausilio di personale a terra.

Le aree adibite a deposito dovranno avere una solida base di fondazione realizzata con i materiali che l'impresa ritiene più idonei al fine di permettere la movimentazione e lo scarico dei materiali, eseguito con macchine idonee al sollevamento, in tutta sicurezza. Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro dovranno essere approntati percorsi sicuri che dipenderanno dall'andamento delle lavorazioni. Sarà cura del capo cantiere determinare tali percorsi ed informare tempestivamente le maestranze presenti soprattutto per eliminare le interferenze dal raggio di azione dei mezzi e macchine operatrici e dal sollevamento dei materiali. Dovrà essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alla zona lavoro.

Per l'accesso dei mezzi e delle persone agli scavi predisporre solide rampe di larghezza della carreggiata tale da garantire un franco di 70 cm ogni lato oltre la sagoma di ingombro del veicolo.

E' vietato depositare materiali presso il ciglio degli scavi.

Se la natura del terreno lo richiede o a causa di piogge, infiltrazioni, gelo o disgelo armare le pareti dello scavo o conferire alle pareti un'inclinazione pari all'angolo di declivio naturale del terreno o procedere al consolidamento del terreno.

### 10.3 MODALITA' DI ACCESSO DEI MEZZI DI FORNITURA DEI MATERIALI

I fornitori potranno accedere all'area deposito e per postazioni di lavoro, ove attendere le disposizioni indette dall'impresa appaltatrice.

Tutti i fornitori dovranno seguire il percorso indicato nella tavola della sicurezza/cantierizzazione coincidente con quello dei mezzi d'opera delle imprese impegnate nelle lavorazioni.

Al fine di gestire al meglio la viabilità interna anche per le forniture, durante l'esecuzione dei lavori deve essere garantita in cantiere la corretta e sicura viabilità delle persone e dei veicoli, evitando possibili interferenze tra pedoni e mezzi, ingorghi sui percorsi stradali e di aree di lavoro e ostacoli vari

---

Piano di Sicurezza e Coordinamento

da compromettere l'efficacia della fornitura. La viabilità di cantiere deve rispondere a requisiti di solidità e stabilità, ed avere dimensioni ed andamento tali da non costituire pericolo ai lavoratori operanti nelle vicinanze. La superficie deve essere sufficientemente solida in relazione al peso dei mezzi a pieno carico che vi devono transitare.

I fornitori dovranno essere informati dalla ditta appaltatrice al fine di stabilire a priori le dimensioni dei mezzi da lavori più consoni per trasportare il materiale.

Nel caso in cui durante le attività di scarico materiali, si riscontrino situazioni di emergenza, condizioni di pericolo strutturali od organizzative, un principio d'incendio o perdita di sostanze pericolose od inquinanti, o si verificano eventi infortunistici o malori, deve essere informato immediatamente il responsabile di cantiere;

Nel caso vi sia una situazione d'emergenza è necessario dirigersi rapidamente verso le uscite del cantiere seguendo i percorsi prestabiliti ed attenendosi alle istruzioni degli addetti alle emergenze dell'impresa e del singolo istituto interessato;

I conducenti devono tenere conto delle linee interferenti identificate nel PSC.

Per i fornitori di calcestruzzo si rimanda al documento reso noto di "procedura per la fornitura di calcestruzzo in cantiere" contenente le informazioni minime, necessarie all'ingresso in sicurezza dei mezzi e degli addetti alla consegna del calcestruzzo che dovrà essere integrata/aggiornata dall'impresa esecutrice.

Accesso dei fornitori:

La frequenza dei fornitori è variabile anche secondo lo stato di evoluzione della costruzione. Al fine di rendere facilmente individuabile la proprietà degli automezzi adibiti al trasporto dei materiali per le attività del cantiere, la bolla di consegna del materiale indica il numero di targa e il nominativo del proprietario degli automezzi medesimi (art. 4, L. 136/10).

Particolari procedure:

Non sostare mai con il mezzo d'opera lungo la sede stradale se non recintata. Durante le fasi di getto o elevazioni braccio di sollevamento non ingombrare le aree esterne a quelle già delimitate tenendo anche conto delle condizioni meteorologiche che potrebbero aggravare l'oscillazione di eventuali tubi o carichi in genere

Limitazione interferenze:

- Le imprese dopo essersi accertate dell'identità e della provenienza dei mezzi e del personale conducente o presente all'interno, devono rendere edotti gli stessi sulle procedure da seguire e sui rischi delle attività in corso.
- I mezzi utilizzati devono rispondere alle normative di sicurezza ed essere condotti da personale specificatamente formato e abilitato.

Piano di Sicurezza e Coordinamento

- I conducenti dovranno rispettare le procedure di attuazione dei Protocolli Covid\_19 ed essere dotati di adeguati DPI.

#### 10.4 CARTELLO DI CANTIERE

La struttura di sostegno del cartello di cantiere dovrà essere stabile per resistere all'azione del vento. Il cartello dovrà essere posto in corrispondenza degli accessi al campo base e ai cantieri operativi.

Il cartello di cantiere dovrà essere aggiornato dall'impresa appaltatrice

#### 10.5 SEGNALETICA DI SICUREZZA

Prima di dare corso alle attività lavorative dovranno eseguirsi gli allestimenti del cantiere consistenti nella installazione della segnaletica di cantiere per la sicurezza.

COLORE	SIGNIFICATO O SCOPO	INDICAZIONI E PRECISAZIONI	FORMA GEOMETRICA
<b>ROSSO</b>	SEGNALI DI DIVIETO	Atteggamenti pericolosi	
	PERICOLO-ALLARME	All - arresto - dispositivi di interruzione d'emergenza Sgombero	
	MATERIALI E ATTREZZATURE ANTINCENDIO	Identificazione o ubicazione	
<b>GIALLO GIALLO/ ARANCIO</b>	SEGNALI DI AVVERTIMENTO	Attenzione - cautela Verifica	
<b>AZZURRO</b>	SEGNALI DI PRESCRIZIONE	Comportamento o azione specifici - obbligo di portare un mezzo di sicurezza personale	
<b>VERDE</b>	SEGNALI DI SALVATAGGIO O DI SOCCORSO	Porte - uscite - percorsi - materiali - postazioni - locali	
	SITUAZIONE DI SICUREZZA	Ritorno alla normalità	

Figura 10-6 – Segnaletica di sicurezza

La segnaletica dovrà essere posta di pari passo alla realizzazione dell'opera, in particolare prima degli approntamenti necessari allo svolgimento delle singole lavorazioni. Il cantiere si sviluppa fondamentalmente in n. 6 fasi, rispetto alle quali verrà installata un "gruppo di segnaletica" esterna identificante l'area lavori, integrata con la segnaletica di fase "interna" alla macroarea.

## 10.6 RECINZIONE DI CANTIERE / DELIMITAZIONE DELLE AREE DI LAVORO

Al fine di ridurre i rischi dal cantiere verso l'esterno e quelli provenienti dall'ambiente esterno verso il cantiere, le aree di cantiere e di lavorazione dovranno essere opportunamente segregate.

L'accesso involontario di non addetti ai lavori nelle zone interne alle aree di cantiere dovrà essere impedito mediante recinzioni, munite di scritte ricordanti il divieto di accesso e di segnali di pericolo.

Le recinzioni previste, per il campo base e le aree di lavorazione, dovranno essere di tipo diverso in base alla particolarità delle aree ed allo sviluppo delle diverse fasi di lavorazione. Maggiori dettagli sulla tipologia di recinzione da impiegare nelle diverse aree sono riportati sulle planimetrie illustrative dei layout di cantiere.

In particolare:

- cantieri in campo aperto: recinzione realizzata con rete plastificata arancione in PVC fissata su pali in legno infissi nel terreno con altezza non inferiore a 2,00m. Su tale recinzione dovrà essere posta in opera un apposito telo antipolvere atto a ridurre le emissioni di polveri provenienti dalle lavorazioni del cantiere;
- aree di lavoro lungo viabilità attive: recinzione composta da barriere in new-jersey in calcestruzzo con rete metallica ancorata a pali di sostegno in profilato metallico e teli antipolvere;
- aree di lavorazione: recinzione composta da una rete plastica stampata, di altezza massima pari ad 2.00m, sostenuta da ferri tondi infissi nel terreno utilizzata come delimitazione delle aree di lavoro non interferenti con viabilità;
- barriere di tipo new-jersey in plastica bianco/rossa, per la separazione delle varie aree (cantiere base, stoccaggi) della viabilità mezzi nei campi operativi;
- transenne metalliche continue costituite da cavalletti e fasce orizzontali di legno o di lamiera di altezza approssimativa 15 cm colorate a bande inclinate bianco/rosso, per la delimitazione delle aree interessate da lavori di breve durata;
- parapetti dotati di tavola fermapiè e di altezza minima pari ad 1,00 m, posti sul ciglio degli scavi quando la loro profondità risulti superiore a 2,00 m. I parapetti saranno utilizzati in alternativa alle recinzioni posizionate ad 1.50m dal ciglio, quando tale distanza non risulta disponibile;
- recinzioni composte da una rete in grigliato plastico, di altezza massima pari ad 2.00m, sostenuta da ferri tondi infissi nel terreno, a protezione degli scavi superiori a 2.00m; dovranno essere posizionate ad 1.50m dal ciglio dello scavo e dotate di cartelli segnaletici indicanti il pericolo ed il divieto di oltrepassare la delimitazione;

In tutte le fasi lavorative ed in ognuna delle aree di lavoro, le zone di ingombro del braccio degli apparecchi di sollevamento, aumentate di un opportuno franco, dovranno essere delimitate con recinzione realizzata mediante piantoni metallici con bande in plastica colorata, in modo da impedire l'accesso durante le operazioni.

---

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Le recinzioni sopracitate dovranno essere verificate al ribaltamento causato dal vento ed alla possibilità di ribaltamento causata dal passaggio dei veicoli, quando siano installate in adiacenza a viabilità in esercizio, ed inoltre dovranno essere mantenute nella loro posizione per tutto il tempo in cui le aree saranno utilizzate.

Per recinzioni in fregio alla via pubblica, è necessaria la presenza di catarifrangenti e di luci di segnalazione di dimensione, forma e distanza di applicazione come previsto dal Codice della Strada.

Qualora, per la natura dell'ambiente o per l'estensione dell'area di cantiere, non fosse realizzabile la recinzione completa delle aree di lavoro, sarà necessario provvedere almeno ad apporre sbarramenti e segnalazioni in corrispondenza delle eventuali vie di accesso alla zona proibita, nonché recinzioni in corrispondenza dei luoghi di lavoro fissi, degli impianti e dei depositi che possano costituire pericolo. Ad esempio, nelle situazioni ove sia necessario garantire l'accessibilità a privati si prevede la delimitazione dell'accesso mediante nastro plastico bicolore e segnalazione della presenza del cantiere con divieto d'accesso per i non autorizzati.

Per le parti di cantiere che hanno una estensione progressiva, ad esempio per un cantiere lungo strada attiva, od una occupazione limitata nel tempo, ad esempio per sezionamenti di impianti o lavori di durata pari o inferiore ad un giorno, dovranno essere adottati provvedimenti che seguano l'andamento dei lavori e che comprendano, a seconda dei casi, mezzi materiali di segregazione e segnalazione oppure uomini con funzione di segnalatori o sorveglianti. Ad esempio, per lavori lungo strada possono prevedersi coni o delineatori flessibili (per lavori di durata inferiore o rispettivamente superiore a 2 giorni, come da DM 10/07/02), con opportuna segnaletica stradale provvisoria. Per altri lavori di breve durata possono predisporre recinzioni in nastro plastico bicolore o transenne mobili.

Qualora fosse possibile il passaggio o lo stazionamento di pubblico o di operatori non direttamente destinati alla specifica lavorazione accanto ai posti di lavoro, debbono essere adottate misure per impedire la caduta di oggetti e materiali nonché protezioni per l'arresto degli stessi, oppure la zona esposta a rischio di caduta accidentale di materiale dall'alto deve essere delimitata con recinzione in bandella in plastica bicolore e/o sorvegliata al fine di evitare il passaggio di persone.

Sulle recinzioni dovrà essere apposta specifica segnaletica di divieto di accesso nell'area di cantiere e indicazione dei pericoli.

Per il tipologico delle recinzioni di cantiere dei campi base e operativi, si rimanda alla tavola grafica dedicata della sicurezza.

## 11 SERVIZI IGENICO - ASSISTENZIALI

Il cantiere dovrà essere dotato di locali per i servizi igienico assistenziali e la valutazione in merito alle esigenze ed agli spazi dell'area stessa è stata quella di mantenere alcune condizioni minime atte a migliorare la vita all'interno delle strutture:

- da installare in prossimità all'ingresso principale del cantiere;
- fornire priorità di posizionamento su aree poste in corrispondenza del perimetro del cantiere;
- fornire priorità rispetto a zone con bassa/assente viabilità di cantiere;
- fornire priorità in zone non soggette a lavorazioni/operazioni di trasporto aereo materiale.



Sulla base delle valutazioni sopra indicate sono stati riportati i wc all'interno delle tavole dei layout di cantiere. Il numero dei box ad uso wc e il posizionamento è riportato anche sulla tavola grafica della sicurezza/cantierizzazione.

Per i wc installati l'impresa dovrà produrre il programma delle pulizie dei locali.

Nel caso di wc chimico, come previsto, è possibile utilizzare il lavabo all'interno del box prefabbricato che dovrà essere dotato di serbatoio di deposito dei reflui (smaltiti da Imprese Qualificate) o in alternativa collegati alla rete fognaria Pubblica, previo parere del competente Ufficio Comunale e/o dell'ente Gestore dei reflui.

Qualora l'impresa lo reputi opportuno e su autorizzazione della D.L. potrà provvedere l'appoggio tramite strutture di servizio esterne al cantiere siano esse di proprietà del Committente o di soggetto terzo con il quale, nel caso, dovrà essere stipulata idonea convenzione che rimarrà agli atti tra i documenti di cantiere con opportuna informazione a tutti i lavoratori.

Per tale area sarà obbligo dell'appaltatore ottemperare al D.Lgs. 81/08 in relazione alla installazione temporanea della propria unità produttiva e quindi, fare le opportune valutazioni e aggiornare il proprio Documento di Valutazione dei Rischi (art. 18, c. 1, lett. z), D.Lgs. 81/08).

Il preposto di ogni impresa ha l'onere di verificare l'efficienza dei baraccamenti e di provvedere direttamente alla eventuale sistemazione o in alternativa segnalare immediatamente all'impresa affidataria le mancanze e sollecitarne il perfezionamento.

In caso di variazioni il datore di lavoro dovrà avvisare il C.S.E. che dovrà integrare/modificare il PSC e far sistemare il POS.

## 12 DISLOCAZIONE DEGLI IMPIANTI TECNICI DI CANTIERE

### 12.1 EVENTUALI IMPIANTI MESSI A DISPOSIZIONE DEL COMMITTENTE

Il committente non mette a disposizione impianti (elettrico, illuminazione, ventilazione, ecc.).

### 12.2 IMPIANTO ELETTRICO DA ALLESTIRE A CURA DELL'IMPRESA

Il quadro elettrico di cantiere dovrà essere conforme alla norma CEI EN 60439-4 (CEI 17-13/4) con grado di protezione minimo IP44 (IP44 secondo la Guida CEI 64-17 fasc. n. 5492) per i lavori in ambienti chiusi e IP66 per i lavori in prossimità di scavi o di demolizione anche in relazione alla presenza di eventuale acqua nebulizzata. La rispondenza alla norma di un quadro di cantiere (ASC) è verificata tramite l'applicazione sul quadro di una targhetta dove sono leggibili il nome del costruttore e marchio di fabbrica dell'ASC, la designazione del tipo o numero d'identificazione; EN 60439-4, la natura e il valore nominale della corrente; le tensioni di funzionamento di impiego e nominale. Le prese a spina devono essere conformi alla norma CEI EN 60309 (CEI 23-12) e approvate da IMQ, con grado di protezione non inferiore ad IP44

**Tabella per comporre il codice IP, cioè descrive i gradi di protezione di un componente elettrico**

	SECONDA CIFRA	LETTERE ADDIZIONALI (OPZIONALI)
0 = non protetto	0 = non protetto	A = protetto contro il dorso della mano
1 = 50 mm di diametro	1 = caduta verticale	B = protetto contro il dito
2 = 12.5 mm di diametro	2 = caduta di gocce di acqua	C = protetto contro un attrezzo
3 = 2.5 mm di diametro	3 = pioggia	D = protetto contro un filo
4 = 1 mm di diametro	4 = spruzzi di acqua	H = apparecchiatura ad alta tensione
5 = protetto contro la polvere	5 = getti di acqua	M = protetto contro l'ingresso dell'acqua (apparecchiature in movimento)
6= totalmente protettivo contro la polvere	6 = getti potenti	S = protetto contro l'ingresso dell'acqua (apparecchiature non in movimento)
	7=immersione temporanea	W = in condizioni specifiche
	8 = immersione continua	

I dispositivi da utilizzare dovranno avere un grado di protezione IP di 66, poiché le lavorazioni avvengono in ambiente umido, in spiaggia, in circostanze soggette a sollevamento di polveri/sabbia e in quanto, proprio per evitare il sollevamento di queste ultime, sono previsti dei nebulizzatori durante le fasi di demolizioni, che potrebbero danneggiare l'impianto elettrico di cantiere.

Le prese a spina devono essere protette da interruttore differenziale da  $I_d=0,03 \text{ } ^\circ$ .

---

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Gli avvolgicavo devono essere di tipo industriale conformi alla norma CEI EN 61316 con le seguenti caratteristiche minime:

- devono essere protetti mediante protettore termico di corrente incorporato in modo da impedire il surriscaldamento sia a cavo avvolto sia a cavo svolto;
- il cavo deve essere di tipo H07RN-F (o equivalente) con sezione non inferiore a 2,5 mm<sup>2</sup> se l'avvolgicavo è da 16 A, 6 mm<sup>2</sup> se è da 32 A e 16 mm<sup>2</sup> se è da 63 A.
- devono indicare il nome o il marchio del costruttore, la tensione nominale, e la massima potenza prelevabile sia a cavo svolto sia avvolto.

Oltre agli avvolgicavo possono essere utilizzati anche cavi prolungatori (prolunghe) che devono essere dotati di prese a spina di tipo per uso industriale (CEI 23-12) con grado di protezione minimo IP67. Il cavo deve essere di tipo H07RN-F (o equivalente) con sezione non inferiore a 2,5 mm<sup>2</sup> per prolunghe con prese da 32 A e 16 mm<sup>2</sup> per prolunghe con prese da 63 A.

Sono stati ipotizzati un impianto di messa a terra per ogni campo base e operativo, e uno lungo la tratta oggetto di intervento, computati circa 10 pozzetti per ogni campo e 200 m di trecce di rame per ogni campo base/operativo.

L'impianto elettrico deve essere eseguito da ditta abilitata che a fine lavori effettuerà il collaudo dell'impianto e rilascerà la dichiarazione di conformità. Ogni qualvolta che avvengono modifiche dell'impianto, andrà effettuata una verifica e andrà riportata sulla planimetria di cantiere la nuova dislocazione di cavi e/o quadri. Tali variazioni dovranno essere segnalate al C.S.E. L'impianto elettrico di cantiere può essere alimentato secondo varie modalità, sulla base in particolare dei carichi prevedibili e delle misure di protezione, soprattutto contro i contatti indiretti e contro le sovracorrenti. Esso può essere alimentato sia da una rete di alimentazione a bassa tensione (sistema di I° categoria) o in alta tensione (sistema di II° categoria), sia mediante autoproduzione con gruppi elettrogeni o né i casi di piccoli cantieri l'alimentazione può avvenire direttamente dall'impianto esistente.

L'alimentazione viene inoltre definita in funzione del sistema di conduttori attivi (monofase o trifase) e del modo di collegamento a terra. Per i lavori in alcune aree l'impresa potrà dotarsi di un gruppo elettrogeno. Per potenze medie o elevate, i gruppi elettrogeni trifase rendono disponibile il centro stella ed il relativo collegamento a terra viene in genere effettuato secondo i sistemi TNS, come previsto per le cabine di trasformazione. Se i gruppi elettrogeni sono di potenza limitata, (in genere monofase) e alimentano un solo apparecchio utilizzatore, la protezione contro i contatti indiretti può essere ottenuta mediante separazione elettrica, cioè senza realizzare alcun collegamento intenzionale a terra delle masse.

Il tipo di posa scelto non deve essere di intralcio alle persone o ai mezzi di trasporto (anche per evitare danneggiamenti ai cavi stessi), i cavi devono essere opportunamente protetti

meccanicamente contro i danneggiamenti e devono essere facilmente individuabili e rimovibili quando il cantiere sarà smantellato.

Per proteggere le persone nei confronti dei rischi da contatti indiretti possono essere utilizzate tre differenti tipologie di protezione.

#### **Protezione mediante l'interruzione automatica dell'alimentazione:**

Nella protezione contro i contatti indiretti mediante interruzione automatica dell'alimentazione, la tensione di contatto limite convenzionale UL. È opportuno ricordare che il rispetto di tali valori può essere ottenuto:

deve essere limitata a 25 V c.a. o a 60 V c.c. e si applicano le prescrizioni specificate in 481.3.1.1 della Norma CEI 64-8.

- in un sistema TT, solo mediante l'utilizzo di dispositivi differenziali;
- in un sistema TN anche con l'impiego del solo interruttore magnetotermico, previa verifica dell'impedenza dell'anello di guasto e del tempo di intervento della protezione, che non deve essere superiore a 5 s (circuiti di distribuzione o circuiti terminali che alimentano solo apparecchi fissi) o a 0,2 s (circuiti terminali che alimentano anche apparecchi non fissi a tensione 230 V verso terra). L'impiego di un dispositivo differenziale nei sistemi TN è comunque garanzia di maggiore sicurezza.

#### **Protezione mediante componenti elettrici di Classe II o con isolamento equivalente:**

Questa soluzione è generalmente impiegata nella costruzione degli apparecchi utilizzatori; nei cantieri tale protezione può essere utilizzata per utensili portatili.

Bisogna fare attenzione che questi apparecchi siano idonei per l'uso in luoghi soggetti a spruzzi d'acqua.

#### **Protezione per separazione elettrica:**

Nella protezione per separazione elettrica la sorgente di alimentazione del circuito deve essere un trasformatore di isolamento o una sorgente con caratteristiche di sicurezza equivalente a quella del trasformatore di isolamento (ad esempio un piccolo gruppo elettrogeno). Se vengono alimentati più apparecchi utilizzatori le loro masse devono essere collegate con un conduttore equipotenziale.

Questa protezione può essere applicata a circuiti con prese a spina solo se ciascun apparecchio utilizzatore è alimentato da un trasformatore di isolamento separato o da un avvolgimento secondario separato del trasformatore (per ogni avvolgimento secondario un solo utilizzatore).

---

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Nei cantieri non è ammesso utilizzare come protezione contro i cortocircuiti, dalla linea di alimentazione al quadro generale, l'interruttore limitatore del distributore. Deve essere previsto, all'origine dell'impianto, un quadro che comprenda i dispositivi di protezione principali.

Il dispositivo di protezione contro le sovracorrenti deve avere caratteristica idonea alle condutture da lui protette e nello stesso tempo con sentire l'avviamento di motori con corrente di spunto elevata. In quest'ultimo caso è consigliabile l'uso di interruttori con soglia di intervento magnetico da 10 a 20 volte la loro corrente nominale (curva D).

### Protezione contro i sovraccarichi

Ogni circuito deve essere protetto contro i sovraccarichi con dispositivo incorporato nei quadri ASC. Tuttavia l'art. 473.1.4 della norma CEI 64-8 raccomanda di omettere la protezione contro i sovraccarichi nei circuiti che alimentano apparecchi utilizzatori in cui l'apertura intempestiva del circuito potrebbe essere causa di pericolo.

### Protezione contro il cortocircuito

Il dispositivo di protezione deve avere un potere di interruzione almeno uguale alla corrente di cortocircuito presunta nel punto di consegna dell'energia elettrica, se non viene calcolato per il punto di installazione.

All'origine di un impianto elettrico da cantiere deve essere previsto un quadro che contenga i dispositivi di sezionamento, di comando e di protezione principali.

I quadri di alimentazione e di distribuzione devono essere dotati di uno o più dispositivi sul cavo d'ingresso, atti a garantire il comando e il sezionamento.

In un cantiere è opportuno predisporre un comando di emergenza, avente lo scopo di interrompere in modo istantaneo l'alimentazione dell'intero impianto o di una sua parte, come i soli apparecchi utilizzatori, in caso di pericolo improvviso.

A tal fine si può anche utilizzare l'interruttore generale del quadro, purché non chiudibile a chiave, che deve essere individuato mediante apposita targa posta in modo ben visibile sul quadro stesso.

In alternativa all'interruttore generale si può utilizzare come comando di emergenza un pulsante a fungo di colore rosso posto sul quadro in modo che sia facilmente accessibile e raggiungibile, e reso noto a tutte le maestranze coinvolte nel cantiere.

Tutte le macchine che possono causare pericolo quali ad esempio gru, betoniere e sistemi di pompaggio devono essere dotati singolarmente di dispositivi per l'arresto di emergenza installato dal relativo costruttore come prevede la Direttiva Macchine.

### 12.3 IMPIANTO DI MESSA A TERRA DA ALLESTIRE A CURA DELL'IMPRESA

Onere a carico dell'Appaltatore è quello di attivare e controllare le procedure relative alla verifica dell'impianto di messa a terra (denuncia ISPESL, verifiche periodiche, etc..). L'impianto di terra dovrà essere eseguito da ditta qualificata, salvo diversa indicazione dalla ditta esecutrice dell'impianto elettrico di cantiere.

**NB: la denuncia dell'impianto di terra deve essere effettuata da ciascun datore di lavoro per le attrezzature fisse da cantiere**

### 12.4 IMPIANTO DI PROTEZIONE DALLE CARICHE ATMOSFERICHE DA ALLESTIRE A CURA DELL'IMPRESA

La necessità o meno di proteggere le strutture del cantiere contro i fulmini deve essere stabilita mediante una corretta valutazione del rischio, come richiesto dalla Norma CEI 81-10.

In merito a tale aspetto (impianto di messa a terra), per quanto riguarda l'area base di cantiere dovranno essere installati in prossimità degli impianti tecnologici fissi, mentre per quanto riguarda lo svolgimento dei lavori, si dovrà verificare la necessità di collegare a terra il generatore in base alla tipologia della macchina utilizzata.

Al fine di evitare comunque possibili rischi, si prescrive di adottare misure di protezione contro il fulmine indipendentemente dal risultato di qualsivoglia valutazione del rischio.

La non presenza di elementi alti rende il rischio basso di fulminazione, sarà in ogni caso onere a carico dell'Appaltatore attivare e controllare le procedure relative alla verifica dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche in merito alla presenza ad esempio del ponteggio per la realizzazione del nuovo edificio doganale. L'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche dovrà essere eseguito da ditta qualificata, salvo diversa indicazione dalla ditta esecutrice dell'impianto elettrico di cantiere.

**NB: la denuncia dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche deve essere effettuata dall'appaltatore principale.**

### 12.5 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE DA ALLESTIRE A CURA DELL'IMPRESA

Gli impianti di cantiere possono suddividersi in: Impianti fissi di illuminazione, Impianti di illuminazione trasportabili, Lampade portatili, di seguito descritti:

**Impianti fissi di illuminazione**

MANDATARIA



MANDANTI



Pag. 122 di 200



---

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Devono avere le stesse caratteristiche degli impianti elettrici fissi di cantiere, in particolare si deve porre attenzione:

- al grado di protezione (IP44 minimo consigliato);
- al posizionamento degli apparecchi di illuminazione che non devono essere di intralcio alle attività di cantiere;
- alla protezione contro gli urti accidentali;
- all'adeguata qualità dell'illuminazione evitando l'abbagliamento (soprattutto se si utilizzano proiettori).

### Impianti di illuminazione trasportabili

Devono rispondere ai requisiti per gli impianti mobili, ovvero gli apparecchi devono essere robusti, facilmente trasportabili e realizzati con materiali che siano adatti al movimento continuo. A causa delle lavorazioni in corso gli apparecchi di illuminazione possono risultare esposti a spruzzi, per cui è consigliabile un grado di protezione minimo IP44; inoltre è bene che abbiano un isolamento di Classe II. I cavi di alimentazione (essendo l'apparecchio mobile) devono essere adatti alla posa mobile, quindi di tipo H07 RN-F o equivalenti.

### Lampade portatili

Le lampade portatili devono essere conformi alla Norma CEI EN 60598-2-8, ed avere almeno le seguenti caratteristiche:

- impugnatura in materiale isolante;
- parti in tensione, o che possono entrare in tensione, completamente protette;
- protezione meccanica della lampadina;
- grado di protezione (IP44 minimo consigliato).

Se utilizzate in luoghi conduttori ristretti devono essere alimentate mediante circuiti a bassissima tensione di sicurezza SELV.

Per le attività all'interno dei pozzetti, in merito agli allacci, etc., l'impresa dovrà dotarsi di lampade portatili.

Nei cantieri lungo linea, non verrà installato nessun particolare impianto di illuminazione, in quanto i lavori si svolgeranno in ambiente aperto e non saranno notturni. All'interno dei campo base dovranno invece essere installate delle torri faro e tutti gli impianti di illuminazione necessari alle

---

Piano di Sicurezza e Coordinamento

baracche. In particolare torre faro mobile, tipo Superlight VT1 9m JM 4x1000W o equivalente, di altezza mt. 9 con palo telescopico, dotata di 4 stabilizzatori, di 4 proiettori agli ioduri metallici e generatore integrato da 8 kVA, per una area illuminata di circa mq 4200.

In ogni caso le macchine operatrici (escavatori, piattaforme di lavoro, cestelli elevatori, elevatori semoventi telescopici rotativi accessoriati di piattaforma elevatori semoventi telescopici rotativi in genere, macchine tradali, etc.) impiegate durante le lavorazioni notturne dovranno essere dotate di illuminazione tali da permettere di per sé una buona visibilità nell'area lavoro, al fine di garantire piena visibilità all'operatore anche in zone d'ombra delle torri faro.

L'illuminazione del posto di lavoro è onere del datore di lavoro dell'impresa, anche se prevista e richiesta nel P.S.C.

## 12.6 IMPIANTO DI VENTILAZIONE DA ALLESTIRE A CURA DELL'IMPRESA

Non si necessita di nessun impianto di ventilazione, fatta eccezione di quello di cui debbono essere dotati singolarmente le attrezzature specialmente se trattasi di demolitori.

## 12.7 IMPIANTO IDRICO DA ALLESTIRE A CURA DELL'IMPRESA

Si necessita della realizzazione di allaccio idrico e fognario nelle aree di raccolta.

## 12.8 IMPIANTO FOGNARIO DA ALLESTIRE A CURA DELL'IMPRESA

Qualora non vengano utilizzati wc chimici si necessita dello scarico alla pubblica fognatura.

## 13 ZONE A SPECIFICA DESTINAZIONE

### 13.1 EVENTUALI AREE CONCESSE DAL COMMITTENTE PER USO UFFICI (LOGISTICA REMOTA)

Nessuna area è concessa dal committente.

### 13.2 ZONE DI CARICO E SCARICO

Le zone di carico e scarico saranno individuate all'interno della recinzione di cantiere aderente ai lavori in oggetto, e comunque variabili in funzione dell'andamento dei lavori. Non potranno essere eseguite operazioni di scarico e carico in prossimità degli scavi, inoltre qualsiasi operazioni di sollevamento carichi con bracci gru che possano interferire con le linee aeree potranno essere eseguite solo se vi sia il rispetto delle distanze di sicurezza. Nei layout di cantiere dovranno essere inquadrare le aree di stoccaggio. Essendo il cantiere temporaneo e mobile si ritiene inoltre che possano essere presenti su tutte le aree del cantiere.

### 13.3 ZONE/MAGAZZINI DI DEPOSITO ATTREZZATURE E DI STOCCAGGIO MATERIALE

Il deposito delle attrezzature e lo stoccaggio dei materiali dovrà avvenire all'interno dei campo base e dei campo operativi, per cui non si necessita di permessi qualora le stesse aree siano state concesse dal comune con esproprio temporaneo a servizio del cantiere. Per i cantieri lungo linea, qualora recintati, valgono le stesse considerazioni sopra esposte, mentre qualsiasi altra area esterna, oltre alla richiesta della preventiva autorizzazione di occupazione all'amministrazione comunale, dovrà essere delimitata e posta in sito tale da non interferire con l'ambiente esterno.

### 13.4 ZONE DI STOCCAGGIO E MODALITÀ DI GESTIONE DEI RIFIUTI, DETRITI E MACERIE

I principali rifiuti provengono dalle attività di demolizione sia delle opere civili che infrastrutturali. Sono del tipo: CIs, asfalti, pacchetti stradali (misto cementizio, usura etc.), terreno di scavo ed elementi vari di entità minore.

Tali potranno essere temporaneamente stoccati all'interno di una generica porzione dell'area stoccaggio. Per tutti i rifiuti sopra elencati non si necessita di particolari allestimenti di deposito specifici.

La terra di scavo, proveniente dalla fase di prescavo e successivamente di scavo a finire, dovrà essere depositata all'interno della recinzione di cantiere, o in alternativa all'esterno, e in tale caso dovrà essere recintata con nastro segnaletico bicolore bianco rosso. Nel deposito della terra bisogna tenere

Piano di Sicurezza e Coordinamento

conto dell'altezza che deve avere il cumulo di terreno al fine di evitare frane, soprattutto nei periodi piovosi, ove la spinta del terreno aumenta in quanto ne aumenta il peso. Parte del terreno verrà riutilizzato per il rinterro, (sentita la D.L.), mentre la parte in eccesso dovrà essere portata in discarica autorizzata. Rispettare le procedure di trasporto e i necessari campionamenti del terreno prescritti dalla normativa “gestione delle terre”. Per la disposizione del terreno di scavo si può sommariamente rispettare la seguente procedura:

- smaltire il terreno quando possibile,
- accatastare il terreno creando dei cumuli di terra di altezza massima metri 3.50 e a struttura trapezoidale,
- creare fronti di cumuli di terra con pendenza di 45° circa,
- per l'area di deposito terra si rimanda a quanto precedentemente descritto.

### 13.5 ZONE/MAGAZZINI DI DEPOSITO DI MATERIALI PERICOLOSI, CON PERICOLO DI INCENDIO O DI ESPLOSIONE

Tutti i materiali qualora fossero a base di solventi potrebbero essere infiammabili o facilmente infiammabili così come i loro vapori. Tutti i materiali dovranno essere stoccati in area appositamente predisposta e quelli utilizzati in sito strettamente necessari all'uso giornaliero in modo da mantenere il carico d'incendio prossimo a quello preesistente considerando le rimozioni e i successivi ripristini.

[x]Non è prevista [ ] è prevista la presenza nell'area di accantieramento né nelle aree di lavoro gas compressi in bombole con capacità complessiva superiore a 0.75 mc, né di gas disciolti o liquefatti in bombole o bidoni per quantitativi complessivi superiore a 75 Kg.

[x]Non è previsto [ ] è previsto il deposito di liquidi infiammabili e/o combustibili con capacità geometrica complessiva superiore a 0.5 mc.

[x]Non è previsto [ ] è previsto il deposito di olii lubrificanti, di olii diatermici e simili per capacità superiore a 1mc.

[x]Non è previsto [ ] è previsto l'installazione e l'utilizzo di distributori di benzina, gasolio e miscele per autotrazione né di contenitori – distributori di cui alla Lettera Circolare Prot. N. P1268/4104.

[x]Non è previsto [ ] è previsto il deposito di vernici con quantitativi maggiori di 500 Kg. [x]Non è previsto [ ] è previsto il deposito di manufatti in plastica con oltre 50 q.li.

[x]Non è previsto [ ] è previsto l'utilizzo di gruppi per la produzione di energia elettrica sussidiaria con motori endotermici di potenza complessiva superiore a 25 Kw.

E' prevedibile l'uso di bombole ossido acetileniche per attività varie. L'uso ne è previsto in più parti di cantiere. In merito agli stoccaggi depositi questi dovranno essere realizzati esclusivamente

---

Piano di Sicurezza e Coordinamento

sull'area base e nel rispetto delle normative vigenti e cioè conservati in gabbionetti metallici all'aperto, con separazione delle bombole piene da quelle vuote e adeguatamente legate. In prossimità degli stoccaggi dovranno essere conservati un congruo numero di estintori. Sono stati ipotizzati 2 estintori a polvere e uno a CO2 nei campi base e nel campo operativo, oltre che ogni 20 m da traslare con l'avanzamento dei lavori. In merito al rifornimento mezzi con gasolio le misure di sicurezza saranno stabilite in corso d'opera dopo aver verificato con l'impresa appaltatrice come intende procedere.

### 13.6 POSTAZIONI DI LAVORO FISSO

Non sono previste postazioni di lavoro fisso.

### 13.7 EVENTUALE IMPIANTO DI BETONAGGIO, VAGLIATURA, PULITURA, ECC.

Non è necessario installare impianti di betonaggio, vagliatura, pulitura, etc..

## 14 ATTREZZATURE E MACCHINE

### 14.1 EVENTUALI ATTREZZATURE E MACCHINE MESSE A DISPOSIZIONE DAL COMMITTENTE

Il committente non mette a disposizione né attrezzature né macchine, l'impresa dovrà dotarsi di mezzi propri.

### 14.2 ATTREZZATURE E MACCHINE PREVISTE

In fase di elaborazione del presente documento di sicurezza si ritiene utile indicare le macchine e le attrezzature che saranno presumibilmente utilizzate per l'esecuzione dei lavori precedentemente descritti.

La preventiva individuazione delle attrezzature, macchine ed impianti è finalizzata alla definizione delle “misure di sicurezza” da adottare durante il loro utilizzo in cantiere.

(Elenco delle attrezzature indicativo e non esaustivo)

- Autobetoniera
- Autocarro
- Autocarro con gru
- Autogrù
- Rullo compattatore
- Escavatore
- Bobcat
- Betoniera
- Caldaia per bitume
- Macchina per pali e capizzazione
- Macchina per infissione palancole
- PLE
- Gru Mobile
- Clipper (Sega circolare per laterizio)
- Sega circolare

PROGETTO DEFINITIVO

Piano di Sicurezza e Coordinamento

- Taglia asfalto a disco

Oltre a quanto indicato in elenco, le macchine d'uso principale sono già state indicate nelle descrizioni delle fasi lavorative.

Ogni impresa è tenuta ad utilizzare esclusivamente macchine ed attrezzature di proprietà; l'uso di attrezzature e/o macchine di altre imprese dovrà essere legalmente autorizzato.

La cura delle attrezzature, nonché la rispondenza alle norme vigenti per le medesime, è di competenza delle singole imprese utilizzatrici.

Anche il nolo dovrà essere autorizzato dal D.L.

Ogni impresa dovrà fornire un elenco delle attrezzature, macchine e impianti evidenziando la conformità CE e inserirle nel proprio P.O.S.

Macchine ed attrezzature dovranno essere in buono stato di manutenzione: non è ammesso l'uso di macchine che abbiano cavi o spine o parti elettriche danneggiate. Resta inteso che macchine ed attrezzature dovranno essere rispondenti alle norme antinfortunistiche generali e specifiche.

Elenco delle attrezzature e macchine :

ATTREZZATURE MACCHINE	ATTREZZATURE DI LAVORO/MACCHINE	Marca, modello, anno di costruzione	in cantiere	Usò comune con altri	conformità CE (Si rimanda al libretto uso e manutenzione)	Libretti di istruzione	procedure d' utilizzo	Collaudo	Verifica periodica (Si rimanda al libretto uso e manutenzione)	Indicazioni
	FURGONI		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Vedi libretto / dich. CE
	AUTOCARRO		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Vedi libretto / dich. CE
	ESCAVATORE		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Vedi libretto / dich. CE
	GRU EDILE		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Vedi libretto / dich. CE
	ARGANO O TIRO		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Vedi libretto / dich. CE

PROGETTO DEFINITIVO

Piano di Sicurezza e Coordinamento

PIATTAFORMA DI LAVORO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Vedi libretto / dich. CE				
AUTOGRU	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Vedi libretto / dich. CE				
CARRIOLA A MANO / MOTORIZZATA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Vedi libretto / dich. CE				
MOLAZZA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Vedi libretto / dich. CE				
PALA MECCANICA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Vedi libretto / dich. CE				
PIEGAFERRI	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Vedi libretto / dich. CE				
POMPA PER CLS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Vedi libretto / dich. CE				
PULISCITAVOLE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Vedi libretto / dich. CE				
RIFINTRICE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Vedi libretto / dich. CE				
RULLO COMPATTATORE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Vedi libretto / dich. CE				
SABBIATRICE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Vedi libretto / dich. CE				
SACRIFICATRICE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Vedi libretto / dich. CE				
ESCAVATORE CON PINZA IDRAULICA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Vedi libretto / dich. CE				
SEGA CIRCOLARE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Vedi libretto / dich. CE				
TAGLIAPIASTRELLE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Vedi libretto / dich. CE				
TAGLIASFALTO A DISCO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Vedi libretto / dich. CE				
TAGLIASFALTO A MARTELLO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Vedi libretto / dich. CE				
UTENSILI ELETTRICI PORTATILI	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Vedi libretto / dich. CE				
CARRELLO ELEVATORE SVILUPPABILE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Vedi libretto / dich. CE				
CESOIE ELETTRICHE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Vedi libretto / dich. CE				
MARTELLO DEMOLITORE PNEUMATICO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Vedi libretto / dich. CE				
SALDATRICE ELETTRICA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Vedi libretto / dich. CE				
CANNELLO PER GUAINA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Vedi libretto / dich. CE				
SMERIGLIATRICE ANGOLARE (FLEX)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Vedi libretto / dich. CE				
TRAPANO ELETTRICO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Vedi libretto / dich. CE				
TRONCATRICE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Vedi libretto / dich. CE				
AVVITATORE ELETTRICO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Vedi libretto / dich. CE				

PROGETTO DEFINITIVO

Piano di Sicurezza e Coordinamento

AUTOBETONIERA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Vedi libretto / dich. CE				
BETONIERA A BICCHIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Vedi libretto / dich. CE				
CANNELLO PER GUAINA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Vedi libretto / dich. CE				
CAROTATRICE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Vedi libretto / dich. CE				
IMPASTATRICE PER INTONACI	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Vedi libretto / dich. CE				
INTONACATRICE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Vedi libretto / dich. CE				
PISTOLA SPARACHIODI	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Vedi libretto / dich. CE				
TRANCIA FERRI	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Vedi libretto / dich. CE				
VIBRATORE ELETTRICO PER CALCESTRUZZO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Vedi libretto / dich. CE				
LAMPADE PORTATILI	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Vedi libretto / dich. CE				
RIFINITRICE STRADALE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Vedi libretto / dich. CE				
BITUMATRICE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Vedi libretto / dich. CE				
SCARIFICATRICE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Vedi libretto / dich. CE				
CANALE CONVOGLIATORE DI SCARICO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Vedi libretto / dich. CE				
PIASTRA POLIFUSORE PER TUBAZIONI SCARICO NERE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Vedi libretto / dich. CE				
UTENSILI MANUALI	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Vedi libretto / dich. CE
UTENSILI ELETTRICI	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Vedi libretto / dich. CE

## 15 PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE GENERALI DI COORDINAMENTO, DI PREVENZIONE E DI PROTEZIONE IN RELAZIONE A FATTORI/RISCHI CONNESSI ALL'ATTIVITA' DI CANTIERE

### 15.1 ELENCO DEI RISCHI (ALLEGATO XV, PUNTO 2.2.1, D.LGS. 81/08- ALLEGATO XV, PUNTO 2.2.3, D.LGS. 81/08)

- Seppellimento – Sprofondamento
- Annegamento
- Rischio di caduta per presenza di dislivelli o buche
- Cadute Dall'alto
- Clima/Microclima
- Urti – Colpi – Impatti Compressioni
- Punture – Tagli - Abrasioni
- Vibrazioni
- Scivolamenti – cadute a livello
- Elettrocuzione - folgorazione
- Radiazioni non ionizzanti
- Rumore
- Cesoiamento - stritolamento
- Polveri - fibre
- Fumi - nebbie – gas - vapori
- Getti - schizzi
- Catrame - fumo
- Allergeni
- Infezioni da microorganismi
- Olii minerali e derivati
- Agenti cancerogeni
- Rischio biologico

- Rischio esondazione

#### **14.1.1 - Seppellimento – Sprofondamento**



I lavori di scavo all'aperto, con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata.

Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento in caso di emergenza.

La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata.

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

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

#### **14.1.2 - Annegamento**



Le attività che espongono i lavoratori a tale pericolo sono quelle eseguite ogni volta che si effettuano manovre per lo svuotamento di tubazioni per interventi di manutenzione, nella manovra di apparecchiature idrauliche in genere, lavori di controllo e ispezioni a bordo vasca, in particolare vista la tipologia delle opere da eseguire in prossimità di canali e fossi d'acqua sarà necessario mantenere le distanze di sicurezza valutando di volta in volta le condizioni metereologiche e eventuali eventi di piena per le cui procedure si rimanda a quanto indicato nel capitolo delle emergenze, capitolo 17.2 del presente documento.

#### **14.1.3 - Rischio di caduta per presenza di dislivelli o buche**



Le attività che espongono i lavoratori a tale rischio derivano perlopiù dalle opere a rete e dalla realizzazione della pista stradale per le quali è necessario prescrivere alle maestranze di transitare su aree compattate riducendo al minimo la presenza di terreni fangosi, agendo con rullatura e spianamento delle vie di transito sia pedonali che carrabili. Le buche lasciate aperte dovranno essere preventivamente delimitate, parapettate e segnalate fino alla completa chiusura delle stesse. Ove transitano i mezzi d'opera qualora emergessero movimenti di terreno che potrebbero generare rischio di inciampo è necessario eseguire operazioni di livellamento al fine di garantire anche stabilità ai mezzi d'opera. In caso di condizioni meteorologiche avverse sarà compito della DL verificare l'effettiva transitabilità del piano campagna adoperandosi a fornire indicazioni sulla necessità o meno di interrompere le lavorazioni e/o ripristinare il piano stradale. Gli operatori dovranno comunque indossare scarpe antinfortunistiche adeguate al tipo di terreno affinché siano scongiurati pericoli di contusioni ad esempio alle caviglie, ecc.

#### **14.1.4 - Cadute Dall'alto**



Le attività che espongono i lavoratori a caduta dall'alto dovranno avvenire in condizione di sicurezza, dotando gli addetti dei dispositivi di protezione collettiva, quali ponteggi, parapetti fissi, recinzioni, barriere o altri apprestamenti adeguati all'opera da realizzare e, ove non fosse possibile, ricorre ai DPI quali cinture di sicurezza e funi di trattenuta ancorata a punto sicuro o altri dispositivi adeguati.

#### **14.1.5 - Calore – Incendio – Esplosione**



Nei lavori effettuati in presenza di materiali, sostanze o prodotti infiammabili, esplosivi o combustibili, devono essere adottate le misure atte ad impedire i rischi conseguenti. In particolare:

PROGETTO DEFINITIVO

Piano di Sicurezza e Coordinamento

- le attrezzature e gli impianti devono essere di tipo idoneo all'ambiente in cui si deve operare;
- le macchine, i motori e le fonti di calore eventualmente preesistenti devono essere tenute inattive; gli impianti elettrici preesistenti devono essere messi fuori tensione;
- non devono essere contemporaneamente eseguiti altri lavori suscettibili di innescare esplosioni o incendi, né introdotte fiamme libere o corpi caldi;
- gli addetti devono portare calzature ed indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche o la produzione di scintille e devono astenersi dal fumare;
- nelle immediate vicinanze devono essere predisposti estintori idonei per la classe di incendio prevedibile;
- dovrà essere vietato l'accumulo di materiali nelle aree soggette a rischio;
- all'ingresso degli ambienti o alla periferia delle zone interessate dai lavori devono essere poste scritte e segnali ricordanti il pericolo.

Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili devono essere adottate misure contro i rischi di traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto; incendio; ustione.

Gli addetti devono fare uso degli idonei dispositivi di protezione individuali.

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

- è vietato conservare in magazzini, depositi ed armadi, liquidi infiammabili ed altre sostanze pericolose in genere. I materiali suddetti dovranno sempre essere conservati negli appositi locali individuati tramite cartelli e dotati di presidi antincendio;
- è assolutamente vietato fumare in vicinanza di materiali infiammabili e, in modo particolare durante le operazioni di travasi di benzina, alcool, carburanti od altri liquidi infiammabili, anche se all'aperto. E' inoltre vietato fumare ed accendere fuochi nei locali destinati a magazzino;
- è assolutamente vietato gettare fiammiferi o mozziconi di sigarette nei cestini della carta, nelle pattumiere, dalle finestre, nelle griglie, nei chiusini e nei luoghi ove comunque potrebbero entrare in contatto con sostanze o residui infiammabili, combustibili e gas esplosivi;
- è vietato usare abiti da lavoro imbevuti di grasso, olio, benzina, vernici, solventi, sostanze chimiche, ecc. ;
- è tassativamente vietato pulire gli indumenti con sostanze infiammabili;
- è vietato appendere il vestiario presso radiatori, focolai o fuochi accesi;
- è vietato abbandonare stracci imbevuti di olio, grassi, rifiuti, imballi, ecc., che dovranno essere dovunque rimossi e raccolti in speciali recipienti, posti in punti bene individuati a tale scopo;
- è vietato modificare o manomettere gli impianti elettrici, sia interni che esterni, o realizzare

---

Piano di Sicurezza e Coordinamento

collegamenti volanti;

- è vietato effettuare la manipolazione di sostanze infiammabili in prossimità di fonti di innesco (calore, scintille, fuochi, ecc.) ;
- è vietato far funzionare attrezzi a scintillio in luoghi chiusi, dove sono possibili o si avvertono saturazioni di vapori di sostanze infiammabili;
- occorre manipolare con prudenza la benzina, il petrolio, gli olii, le vernici e le sostanze infiammabili in genere ;
- eseguire la manipolazione di materie infiammabili preferibilmente all'esterno o predisponendo un'adeguata aerazione nel locale ove si opera.

L'Appaltatore provvederà inoltre che vengano rispettate le seguenti norme:

- dovranno essere allontanati tutti i liquidi infiammabili e combustibili non strettamente necessari alle lavorazioni in corso ;
- sarà assolutamente vietato durante le lavorazioni con fiamme libere il trasferimento, la manipolazione o il drenaggio di ogni liquido infiammabile o combustibile
- sarà assolutamente vietata l'apertura di tubazioni o recipienti che possono provocare l'emissione di vapori e solventi se non preventivamente bonificati;
- sarà vietata la rimozione di fusti di liquidi infiammabili o combustibili, di cilindri di gas infiammabili e il drenaggio di serbatoi se non previa adozione di idonee misure di prevenzione;
- tutti i combustibili solidi dovranno essere allontanati ad una distanza di sicurezza valutata secondo le lavorazioni in corso, dal punto dove dovrà essere eseguito il lavoro;
- dove non è possibile eseguire la rimozione dei combustibili solidi, questi dovranno essere protetti con adeguate schermature e/o coperture non infiammabili o combustibili.

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

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

Nei lavori di taglio e saldatura:

- sui rubinetti erogatori delle bombole o sulle derivazioni dovranno essere installate valvole di sicurezza omologate;
- le tubazioni dovranno avere colori diversi a seconda del tipo di gas, al fine di evitare collegamenti errati;
- le postazioni di lavoro dovranno essere dotate di estintore adeguato alle lavorazioni in corso;
- non dovranno essere effettuati interventi con fiamme libere a meno di 5 m di distanza dalle bombole, dai generatori di acetilene e dai contenitori di gas;
- è vietato fumare ed usare fiamme libere presso le bombole di gas, depositi di carburante, gasometri e depositi di materiale infiammabile;
- gli impianti e gli apparecchi in pressione dovranno essere dotati di targhe indicanti i dati

Piano di Sicurezza e Coordinamento

caratteristici nonché di libretti matricolati rilasciati dall'ISPESL in fase di costruzione o dopo il collaudo;

- per i recipienti di classe b) e c) occorre inoltrare la richiesta di collaudo all'ISPESL prima che gli apparecchi siano posti in esercizio;
- non dovranno essere effettuati, senza preventiva bonifica, interventi di saldatura o taglio nei seguenti casi:
- su recipienti chiusi o tubazioni per i quali non sia stato preventivamente accertato il contenuto e l'utilizzo;
- su recipienti aperti o tubazioni che contengano materie che per effetto del calore, o gassificando, possano dare luogo a reazioni pericolose e esplosioni.
- in questi casi è obbligatorio isolare le tubazioni o il recipiente, aprire ed asportare le materie pericolose e i loro residui;
- è obbligatorio adottare tutte le misure di sicurezza quale ad esempio l'uso di gas inerte;
- nel caso di lavori all'interno dei manufatti interrati è proibito il deposito di materiali infiammabili ed è vietato accendere fuochi.

**14.1.6. - Clima/Microclima**



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

Quando i parametri di velocità dell'aria, umidità relativa e temperatura determinano un clima/microclima esterno alla fascia del cosiddetto "benessere fisiologico" si dovranno prevedere misure tecnico-organizzative idonee (utilizzo di specifici D.P.I., turnazione degli operai ecc.)

**14.1.7 - Urti – Colpi – Impatti Compressioni**



Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione, o con una diversa organizzazione del lavoro.

Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro.

I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura ed agevole movimentazione, e non ostacolare la normale viabilità.

#### **14.1.8 - Punture – Tagli – Abrasioni**



Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali. Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezione, schermi, occhiali, ecc.).

Tutte le estremità dei ferri di armatura (ferri di ripresa, ferri di collegamento, ecc.) dovranno essere protette con appositi sistemi di copertura, in modo da evitare eventuali incidenti e ferite.

#### **14.1.9 - Vibrazioni**



Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, queste ultime devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es.: manici antivibrazioni, dispostivi di smorzamento, ecc.) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza.

I lavoratori addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e deve essere valutata l'opportunità di adottare la rotazione tra gli operatori.

Oltre alle vibrazioni trasmesse da un'attrezzatura (es. martello pneumatico) dovranno essere considerate anche quelle trasmesse da una macchina all'operatore (es. escavatore con martellone, rullo vibrante etc.) e periodicamente verificati i sistemi di smorzamento previsti dal costruttore.

#### **14.1.10 - Scivolamenti – cadute a livello.**



I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.

I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie od altro capace di ostacolare il cammino degli operatori.

Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina.

Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione ed in profondità.

Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

#### 14.1.11 - Elettrocuzione - folgorazione



Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro.

Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.

La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di legge e di buona tecnica.

L'impianto elettrico di cantiere deve essere sempre progettato e deve essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato.

Il rischio di elettrocuzione si può riscontrare sostanzialmente:

- durante l'installazione di impianti elettrici
- durante i lavori su impianti elettrici

Le misure preventive da adottare possono essere generalmente riassunte in quanto sotto indicato:

- ai lavoratori è fatto divieto di eseguire lavori su elementi in tensione, o nelle loro immediate vicinanze, se la tensione verso terra è superiore a 25V in ca o 50V in cc. ;
- ai lavoratori verrà specificato che si potrà operare su elementi in tensione, per tensioni comunque inferiori a 1000V, purché l'ordine di eseguire il lavoro sulle parti in tensione sia dato dal capo responsabile e siano adottate le necessarie misure di sicurezza;
- ai lavoratori, per tensioni superiori a 1000V, verrà vietato eseguire lavori elettrici
- su apparecchiature in tensione o in loro vicinanza, prima di aver tolto la tensione, sezionato opportunamente il circuito, esposto i cartelli monitori, isolato e messa a terra la parte sezionata;
- per lavori fino a 1000V in ca e 1.500V in cc, la norma CEI 11-27 fornisce delle procedure di intervento che possono essere considerate come "misure idonee", indicate dal D.P.R. n. 547/55, a garantire la incolumità degli operatori. La norma fornisce indicazioni sia per i lavori elettrici fuori tensione, sia per quelli sotto tensione. In caso di lavori sotto tensione, il preposto ai lavori deve individuare e delimitare la zona di lavoro, sezionare e mettere in sicurezza tutte le parti che possono interferire con la zona di lavoro, informare gli addetti

Piano di Sicurezza e Coordinamento

circa le misure di sicurezza e le precauzioni da adottare. La messa sotto tensione e in sicurezza, consiste nel sezionamento delle parti attive, nell'apposizione di cartelli monitori, nel rendere inaccessibili i dispositivi di sezionamento, nella verifica dell'assenza di tensione, nella messa in corto circuito e a terra della parte sezionata.

- Nei "lavori a contatto", è inoltre necessario:
- limitare e contenere al massimo le zone di intervento;
- proteggere o isolare le parti a potenziale diverso per evitare la formazione di archi per corto circuito;
- fissare le parti mobili di elementi attivi che si sono staccati;
- durante l'esecuzione dei lavori, l'operatore deve indossare guanti isolanti, visiera di protezione, elmetto e vestiario in modo da non lasciare scoperte parti del corpo a rischio infortunio;
- deve inoltre realizzare la condizione di doppia protezione isolante (es. guanti isolanti + attrezzo isolante) verso le parti in tensione e mantenere la distanza minima di 15 cm fra parti in tensione e parti del corpo non protette;
- prima dell'inizio dei lavori, l'addetto ai lavori deve controllare l'efficienza delle attrezzature in dotazione personale;
- nei casi di maggiore complessità, oltre all'operatore, sul posto di lavoro deve essere presente una seconda persona.
- Qualora sia necessaria la delimitazione della zona di lavoro questa deve essere effettuata mediante apposizione di ostacoli, barriere, difese, setti isolanti ecc. atti ad impedire alle persone e agli oggetti mobili non isolati ad esse collegati la penetrazione accidentale nella zona di guardia, per cui risulta realizzata la protezione contro i contatti diretti. Nei confronti delle parti attive in tensione a cui non si può accedere senza deliberato proposito, è sufficiente realizzare una delimitazione monitoria, costituita per esempio da nastri e catenelle, integrata da apposita segnaletica che ne vieti il superamento

**14.1.12 - Radiazioni non ionizzanti**



I posti di lavoro in cui si effettuano lavori di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano l'emissione di radiazioni e/o calore devono essere opportunamente protetti, delimitati e segnalati. I lavoratori addetti dovranno far uso di idonei DPI (occhiali con filtri specifici, guanti termici, cuffie di protezione del cuoio capelluto, ecc.)

I lavoratori presenti nelle aree di lavoro devono essere informati sui rischi in modo tale da evitare l'esposizione accidentale alle radiazioni suddette con particolare attenzione alle radiazioni di tipo ultravioletto e ai raggi laser.

#### 14.1.13 - Rumore



In relazione a quanto previsto dal D.lgs. 81/08 è fatto obbligo a tutte le imprese partecipanti eseguire specifica valutazione di esposizione al rumore nel cantiere in oggetto valutando le macchine e le attrezzature utilizzate, le postazioni di lavoro e le specifiche situazioni lavorative. E' fatto obbligo inviare dette valutazioni al Coordinatore in fase di esecuzione (C.S.E.) ed evidenziare particolari situazioni di rischio. Nel caso il C.S.E. ritenga di effettuare ulteriori valutazioni in merito, l'onere e l'obbligo spettano alle Imprese partecipanti.

Tutti gli oneri per questi adempimenti sono a totale carico delle Imprese.

Le aree lavoro ricadono nel centro cittadino soggetto, di per se, a condizioni ambientali che concorrono alla produzione di agenti inquinanti. La relazione sulla fattibilità ambientale ha illustrato come l'incremento di agenti inquinanti in atmosfera, per effetto dei lavori, costituisca solo una aliquota trascurabile, se riferita ai valori mediamente presenti nel comprensorio cittadino. Ai fini del rispetto delle condizioni di sicurezza, anche nell'area di pertinenza dell'intervento dovranno, però, essere adottate specifiche misure ed in particolare una efficiente manutenzione delle macchine operatrici che dovrà essere documentata dall'Impresa appaltatrice.

#### 14.1.14 - Cesoimento - stritolamento



Il cesoimento e lo stritolamento di persone tra le parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa.

Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto; ove fosse necessario devono essere osservate opportune distanze di rispetto e disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo. Tali dispositivi dovranno essere sempre mantenuti funzionanti. In ambienti ristretti dovranno essere predisposti e segnalati percorsi separati per mezzi e persone.

#### 14.1.15- Polveri - fibre



Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche ed attrezzature idonee.

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

Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

In concreto, per limitare la diffusione di polveri verso l'esterno, prodotte dai cantieri operativi e dal campo base, occorrerà predisporre delle recinzioni di cantiere tipo barriere in lamiera grecata, mentre per le attività lungo linea New Jersey con teli antipolvere. La recinzione dovrà essere realizzata in modo tale da essere stabile e resistere all'azione del vento. Sulla stessa saranno apposte segnaletiche minori all'interno e di avviso all'esterno.

#### **14.1.16 - Fumi - nebbie – gas - vapori**



Nei lavori a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che possono dare luogo, da soli o in combinazione, a sviluppo di gas, vapori, nebbie, aerosol e simili, dannosi alla salute, dovranno essere adottati provvedimenti atti ad impedire che la concentrazione degli inquinanti nell'aria superi il valore massimo tollerato indicato nelle norme vigenti.

La diminuzione della concentrazione può anche essere ottenuta con mezzi di ventilazione generale o con mezzi di aspirazione localizzata seguita da abbattimento.

In ambienti confinati dovrà essere effettuato il controllo del tenore di ossigeno, procedendo all'insufflamento di aria pura secondo le necessità riscontrate o utilizzando i D.P.I. adeguati all'agente.

Dovrà comunque essere organizzato il rapido deflusso del personale per i casi di emergenza. Qualora sia accertata o sia da temere la presenza o la possibilità di produzione di gas tossici o asfissianti o l'irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficace aerazione ed una completa bonifica, gli addetti ai lavori dovranno essere provvisti di idonei respiratori dotati di sufficiente autonomia. Dovrà inoltre essere sempre garantito il continuo collegamento con persone all'esterno per un pronto intervento nei casi di emergenza.

#### **14.1.17 - Getti - schizzi**



Nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento. Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.

Particolare attenzione dovrà essere posta nelle fasi di getto dei calcestruzzi durante le quali i lavoratori dovranno essere dotati ed utilizzare guanti ed occhiali di protezione.

#### **14.1.18 - Catrame - fumo**



Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili devono essere adottate misure contro i rischi di: traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto, incendio, ustione, diffusione di vapori pericolosi o nocivi.

I trasportatori, i vagli, le tramogge, gli scarichi dei forni di essiccamento del pietrisco devono essere costruiti o protetti in modo da evitare la produzione e la diffusione di polveri e vapori oltre i limiti ammessi.

L'aria uscente dall'apparecchiatura deve essere guidata in modo da evitare che investa posti di lavoro.

Gli addetti allo spargimento manuale devono fare uso di occhiali o schermi facciali, guanti, scarpe e indumenti di protezione.

Tutti gli addetti devono comunque utilizzare i DPI per la protezione delle vie respiratorie ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

#### **14.1.19 - Allergeni**



Tra le sostanze utilizzate in edilizia, alcune sono capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto).

I fattori favorenti l'azione di allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azione disidratante e lipolitica dei solventi e dei leganti, presenza di sostanze vasoattive.

La sorveglianza sanitaria va attivata in presenza di sintomi sospetti anche in considerazione dei fattori personali di predisposizione a contrarre questi tipi di affezione.

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

#### **14.1.20- Infezioni da microorganismi**



Non si prevede tale rischio.

#### **14.1.21- Olii minerali e derivati**



Nelle attività che richiedono l'impiego di olii minerali o derivati (es. stesura del disarmante sulle casseforme, attività di manutenzione attrezzature e impianti) devono essere attivate le misure necessarie per impedire il contatto diretto degli stessi con la pelle dell'operatore.

Occorre altresì impedire la formazione di aerosoli durante le fasi di lavorazione utilizzando attrezzature idonee.

Gli addetti devono costantemente indossare indumenti protettivi, utilizzare i DPI ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

#### **14.1.22 - Agenti cancerogeni**



Si intendono per agenti cancerogeni:

le sostanze a cui nell'allegato I della Direttiva CEE 67/548 è attribuita la menzione R45 "Può provocare il cancro"; o la menzione R49 "Può provocare il cancro per inalazione";

i preparati su cui deve apposta l'etichetta con la menzione R45 ed R49 a norma dell'art. 3 della Direttiva CEE 88/379;

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

Quando non sia possibile evitarne l'utilizzo, questo dovrà avvenire in un sistema chiuso.

Se il ricorso ad un sistema chiuso non è tecnicamente possibile, il Datore di Lavoro dovrà procedere affinché il livello di esposizione dei lavoratori sia il più basso possibile.

Pertanto se è accertata la presenza di agenti cancerogeni dovrà essere effettuata una attenta valutazione dei rischi con la successiva definizione e adozione delle misure preventive e protettive, di concerto con il medico competente.

#### **14.1.23- Rischio biologico**



Si intendono per agenti biologici, qualsiasi microrganismo ed endoparassita che può provocare infezioni, allergie o intossicazioni.

Il rischio biologico è presente in tutte le attività nelle quali vi sia la presenza di qualsiasi microrganismo, anche se geneticamente modificato, coltura cellulare ed endoparassita umano che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni. Nel caso specifico è presente per gli interventi di scavo e spostamento canale (canali, pozzi e gallerie).

---

Piano di Sicurezza e Coordinamento

In tutte le attività edili è comunque consigliabile far precedere l'installazione del cantiere da una valutazione ambientale indirizzata anche alla ricerca degli eventuali agenti biologici, seguita, se del caso, da una specifica attività di bonifica.

Prima dell'inizio di qualsiasi attività nella quale i lavoratori possano venire a contatto con agenti biologici nocivi è necessario effettuare una preventiva valutazione ambientale, seguita da una eventuale bonifica del sito. Il personale, a qualunque titolo presente, deve essere adeguatamente informato e formato sulla modalità di corretta esecuzione del lavoro e sulle attività di prevenzione da porre in essere. Durante l'attività è fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro ed è indispensabile indossare l'equipaggiamento idoneo (guanti, stivali, etc.). Dopo l'attività tutti gli esposti devono seguire una scrupolosa igiene personale che deve comprendere anche il lavaggio delle mani, dei guanti, delle calzature e degli altri indumenti in soluzione disinfettante. I lavoratori dovranno indossare i dispositivi di protezione individuale di seguito elencati:

- guanti,
- calzature (stivali),
- maschere per la protezione delle vie respiratorie.

In caso di allergia, intossicazione, infezione da agenti biologici è necessario condurre l'interessato al più vicino centro di Pronto Soccorso.

Tutti gli addetti sono sottoposti a sorveglianza sanitaria e, previo parere del medico competente, alle eventuali vaccinazioni ritenute necessarie (es. antiepatite).

#### **14.1.24 - Rischio esondazione**

L'area oggetto di intervento ricade nel bacino montano del fiume Adda e dei suoi affluenti.

Esistono diversi documenti che vengono descritti nell'apposito paragrafo della gestione delle emergenze con cui gli organi competenti, tra cui la protezione civile e la vigilanza idrogeologica, emettono dei livelli di criticità in base alle previsioni e alle valutazioni metereologiche.

## **15.2 MISURE DI SICUREZZA E PROTEZIONE PER RISCHI CONNESSI A LAVORI ALL'APERTO**

### **15.2.1 PREMESSE**

Vista la complessità e la eterogeneità delle tipologie di lavori all'aperto, la seguente sezione risulta un'analisi non esaustiva delle principali lavorazioni. Spetterà al CSP in fase di redazione del PSC dettagliare quanto meglio le lavorazioni.

Nei paragrafi a seguire si vuole focalizzare l'attenzione sulle attività prevalenti a cielo aperto che in qualche modo possono interferire con l'ambiente circostante.

Il dettaglio delle fasi lavorative dovrà essere indicato nell'apposito P.S.C., da redigere in fase

esecutiva.

#### 15.2.2 LAVORI DI SBANCAMENTO, DI SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA E MOVIMENTO TERRA

Per la realizzazione degli assi stradali e strutture di collegamento sono necessari lavori di sbancamento generale.

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

I lavori di sbancamento dovranno essere effettuati con l'ausilio di idonei mezzi meccanici provvisti di cabina di protezione per l'addetto alla manovra.

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

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

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

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

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

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

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

Dovranno essere approntate idonee strutture atte ad evitare franamenti.

Per l'eventuale accesso al fondo dello scavo dei mezzi meccanici (nella realizzazione della vasca) dovrà essere predisposta una solida rampa, con un franco di almeno 70 cm per il transito delle persone. La stessa dovrà avere una pendenza adeguata ai mezzi che vi operano. L'area interessata dal raggio d'azione delle macchine operatrici ed alle operazioni di caricamento del materiale sui mezzi di trasporto, dovrà essere delimitata ed interdetta al transito di mezzi e persone.

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

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

Attività contemplate

- Ispezioni e ricerca condutture sottosuolo,
- Preparazione, delimitazione e sgombero area,
- Predisposizione paratie sostegno contro terra ed opere di carpenteria per la messa in opera,
- Predisposizione, ancoraggio e posa di passerelle, parapetti ed andatoie provvisorie,
- Movimento macchine operatrici,
- Deposito provvisorio materiali di scavo,
- Carico e rimozione materiali di scavo,
- Interventi con attrezzi manuali per la regolarizzazione superficie di scavo e pulizia.

Tutte le attività di scavo comportano la verifica preventiva da parte di un responsabile di area direttiva, l'organizzazione e la sorveglianza dei lavori da parte di responsabili di area gestionale; la squadra operativa tipo può comportare la presenza, anche concomitante di: capo squadra, carpentiere, operaio comune polivalente, operatori di macchina e mezzi di trasporto.

Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- Cadute dall'alto,
- Seppellimento, sprofondamento,
- Urti, colpi, impatti, compressioni,
- Scivolamenti, cadute a livello,
- Elettrici,
- Rumore,
- Caduta materiale dall'alto,
- Annegamento (in presenza di corsi d'acqua o canalizzazioni),
- Investimento (da parte di mezzi meccanici),
- Polveri, fibre (prodotti durante lo scavo),
- Infezioni da microrganismi (in ambienti insalubri).

Istruzioni per gli addetti

Qualunque lavoro di scavo deve essere preceduto da una analisi geotecnica del terreno che in relazione alle caratteristiche del lavoro dovrà portare a determinare i fattori di stabilità.

**15.2.3 SPLATEAMENTO E SBANCAMENTO**

- Le persone non devono sostare o transitare o comunque essere presenti nel campo di azione dell'escavatore, né alla base o sul ciglio del fronte di attacco,
- Le persone non devono accedere al ciglio superiore del fronte di scavo; la zona pericolosa darà delimitata con barriere mobili o segnalata con opportuni cartelli

---

Piano di Sicurezza e Coordinamento

- Il ciglio superiore deve essere pulito e spianato,
- Le pareti devono essere controllate per eliminare le irregolarità ed evitare eventuali distacchi di blocchi (disgaggio),
- Prima di accedere alla base della parete di scavo accertarsi del completamento dei lavori, armature comprese, quando previste,
- Si deve sempre fare uso del casco di protezione,
- A scavo ultimato le barriere mobili sul ciglio superiore saranno sostituite con regolari parapetti atti ad impedire la caduta di persone e cose a fondo scavo,
- I mezzi meccanici non dovranno mai avvicinarsi al ciglio dello scavo,
- Non devono essere effettuati depositi, anche se momentanei, in prossimità del ciglio dello scavo,

E' buona norma arretrare convenientemente i parapetti al fine di evitare sia i depositi che il transito dei mezzi meccanici.

Dispositivi di protezione individuale

- Casco,
- Guanti,
- Protettore auricolare,
- Calzature di sicurezza,
- Maschere di protezione delle vie respiratorie,
- Indumenti ad alta visibilità.

Procedure di emergenza

Franamenti alle pareti

Nel caso di franamenti delle pareti è necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono: l'evacuazione dei lavoratori dallo scavo, la definizione della zona di influenza della frana, l'intervento eventuale delle squadre di soccorso interne e/o esterne, la programmazione degli interventi tecnici necessari per rimettere in sicurezza lo scavo.

**15.2.4 ESECUZIONE PALI**

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

In presenza di linee elettriche aeree sarà necessario verificare il rispetto della distanza di m 5,00 per tutte le operazioni che potranno essere eseguite in prossimità delle linee stesse (d.Lgs. 81/08).

In caso tale distanza non sia garantita occorrerà predisporre una opportuna procedura per

---

Piano di Sicurezza e Coordinamento

l'esecuzione dei lavori in sicurezza.

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

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

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

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

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

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

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

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

Il presente paragrafo è relativo all'esecuzione delle seguenti opere.

- Pali trivellati,
- Micropali.
- Pali in ghiaia.

Si definiscono pali in ghiaia i pali la cui funzione è quella di rinforzare il terreno naturale dando una maggiore resistenza a taglio e una minor deformabilità e di accelerare la consolidazione dello strato coesivo in cui vengono eseguiti, sotto l'effetto di carichi applicati. Assolvono una funzione analoga a quella dei dreni verticali. La loro esecuzione avviene utilizzando vibratore e ago metallico.

Piano di Sicurezza e Coordinamento

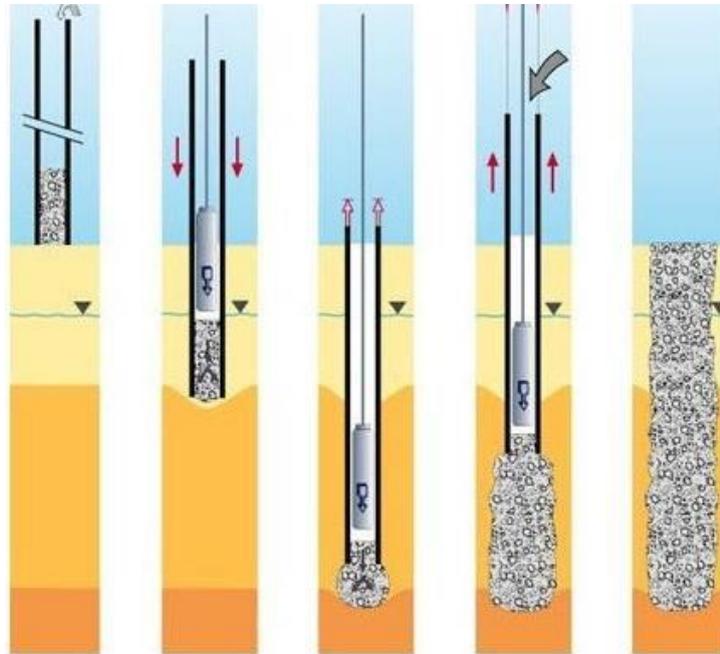


Figura 15-2 - Colonna in ghiaia per consolidamento del terreno

Si definiscono pali trivellati quelli ottenuti per asportazione del terreno e sua sostituzione con calcestruzzo armato. Durante la perforazione la stabilità delle pareti di scavo può essere ottenuta con l'ausilio di fanghi bentonitici ovvero tramite l'infissione di un rivestimento metallico provvisorio. Si definiscono micropali a semplice cementazione quelli realizzati inserendo entro una perforazione di piccolo diametro un'armatura metallica (generalmente tubolare) bloccata all'interno del foro mediante un getto di malta o di miscela cementizia.

I terreni prevalentemente coesivi e misti hanno di norma caratteristiche di portanza insufficienti. Inoltre, se la frazione di fine eccede il 10-15%, il terreno non è in grado di autoaddensarsi per sola vibrazione. In questi casi può essere applicabile la tecnologia delle colonne in ghiaia vibrocompattata. Il sistema è adatto anche per il miglioramento di terreni di riporto sia fini che grossolani.

Viene prevalentemente utilizzato il vibro a carica pneumatica, dove il materiale ghiaioso di apporto fuoriesce direttamente, sotto pressione d'aria, alla punta dell'utensile. L'infissione a secco è ottenuta grazie ad un tirabasso montato su specifica torreguida. La colonna viene formata per passi successivi di estrazione, fuoriuscita e schiacciamento della ghiaia sia verso il basso, sia lateralmente. In questo modo si ottengono elementi colonnari che, interagendo con il terreno contribuiscono al miglioramento della capacità portante delle stratificazioni consolidate, sostengono i carichi e consentono la limitazione dei cedimenti attesi nei limiti di progetto.

Il metodo a secco, senza fluidi di perforazione, associato all'utilizzo di sola ghiaia naturale consente di operare nelle condizioni di massima compatibilità ambientale.

### Attività contemplate

- Preparazione e delimitazione area,
- Ispezioni e ricerca condutture sottosuolo,
- Tracciamenti,
- Piazzamento della macchina di perforazione,
- Esecuzione della perforazione,
- Movimento macchine operatrici ed impianti di sollevamento,
- Sollevamento e inserimento armatura del palo,
- Approvvigionamento, lavorazione e posa ferro,
- Getto della miscela cementizia.

### Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- Cadute dall'alto,
- Seppellimento, sprofondamento,
- Urti, colpi, impatti, compressioni,
- Scivolamenti, cadute a livello,
- Punture, tagli, abrasioni,
- Vibrazioni,
- Elettrici,
- Rumore,
- Cesoiamento, stritolamento,
- Caduta materiale dall'alto,
- Polveri, fibre,
- Investimento (da parte di mezzi meccanici),
- Getti, schizzi,
- Allergeni.

### Istruzioni per gli addetti

Prima dell'inizio delle lavorazioni, le macchine adibite all'esecuzione dei pali dovranno essere sottoposte ad una accurata verifica allo scopo di accertare lo stato di efficienza e di conservazione ai fini della sicurezza. Tali macchine non potranno essere utilizzate per operazioni di sollevamento e trasporto fuori dal ciclo lavorativo per cui le stesse risultano destinate.

Alle stesse macchine deve essere garantita l'ordinaria manutenzione con le modalità e la periodicità stabilita dal costruttore e dalle norme di buona tecnica. I lavori di manutenzione devono essere effettuati da personale professionalmente capace sotto il diretto controllo del preposto o presso officine specializzate.

Tra le verifiche preliminari delle attrezzature è necessario accertare che:

- il carico di rottura delle funi sia almeno 3,5 oltre il tiro massimo della macchina;

**MANDATARIA**



**MANDANTI**



**FRANCHETTI**



**GEOPLAN**  
GEOLOGIA AMBIENTALE IDROGEOLOGIA GEOTECNICA

**ICONIA**   
ICONIA INGEGNERIA CIVILE S.P.A.

**SMART**  
ENGINEERING.it

**Pag. 151 di 200**



---

Piano di Sicurezza e Coordinamento

- i ganci abbiano portata superiore al massimo carico da sollevare e siano provvisti del dispositivo di chiusura;
- la portata della macchina sia superiore al carico massimo previsto;
- il senso di avvolgimento delle funi sui tamburi lisci sia coerente con il senso di avvolgimento dei trefoli delle funi;
- il controllo trimestrale delle funi sia stato effettuato con esito favorevole;

Prima di dare inizio alle lavorazioni, l'Appaltatore, attraverso un proprio responsabile, dovrà verificare la resistenza del piano di appoggio, la stabilità della macchina perforatrice attraverso la corretta messa in opera degli stabilizzatori e l'assenza di ostacoli che possano costituire impedimento al normale esercizio dell'attività lavorativa.

In presenza di linee elettriche aeree, sarà necessario verificare il rispetto della distanza di mt. 5,00 per tutte le operazioni che potranno essere eseguite in prossimità delle linee stesse (D.Lgs. 81/08). Nel caso tale distanza non sia garantita occorrerà predisporre una opportuna procedura per l'esecuzione dei lavori in sicurezza.

Sarà in ogni caso obbligatorio predisporre un robusto portale che impedisca di fatto qualunque contatto accidentale con le linee elettriche aeree.

La zona di lavoro delle macchine operatrici impiegate per l'esecuzione dei pali dovrà essere opportunamente delimitata e segnalata anche mediante il divieto di accesso ai non addetti ai lavori. Al fine di impedire la caduta accidentale all'interno del foro del palo (pali di grande diametro) degli operai che operano nelle immediate vicinanze del bordo, sarà necessario predisporre parapetti anticaduta integrati da adeguate protezioni e misure di sicurezza.

Il sollevamento delle gabbie di armatura dovrà procedere con gradualità evitando, tramite opportuna imbracatura, la rotazione del carico. L'operazione di sollevamento e trasporto dovrà essere eseguita mediante l'utilizzo di apposita macchina abilitata a tale operazione.

Durante la movimentazione della gabbia fino all'imbocco del foro, dovranno essere impiegate funi manovrate da operatori posti a distanza di sicurezza.

Nell'area circostante il foro del palo dovrà essere predisposto un piano di calpestio realizzato in tavoloni accostati da 4 cm e robusti parapetti a norma atti ad impedire lo scivolamento e la caduta degli addetti nel foro durante l'introduzione delle gabbie ed il getto del calcestruzzo.

Dispositivi di protezione individuale

- Casco,
- Guanti,
- Otoprotettori,
- Calzature di sicurezza,
- Maschere di protezione delle vie respiratorie,
- Indumenti protettivi,
- Visiera.

#### 15.2.5 OPERE IN ELEVAZIONE PER LA REALIZZAZIONE MURI E STRUTTURE IN C.A.

Nella maggior parte delle opere in elevazione (pile, muri, impalcati, ecc.) uno dei principali fattori di rischio da prendere in considerazione è il pericolo di caduta dall'alto.

Fatto salvo l'utilizzo dei necessari DPI da parte degli addetti ai lavori, si prende in considerazione l'uso delle strutture più comunemente utilizzate in tali lavorazioni.

##### Ponteggi metallici

L'impiego di ponteggi metallici è regolato dal D.Lgs. 81/08.

Il responsabile dell'attrezzatura dovrà verificare l'idoneità di tutti gli elementi costituenti il ponteggio. Analogamente dovrà verificarne la corretta messa in opera, secondo lo schema costruttivo approvato o l'eventuale progetto e le relativa manutenzione in servizio.

Il ponteggio dovrà essere opportunamente ancorato a parti stabili e controventato secondo quanto previsto dal relativo libretto.

I ponti di servizio dovranno essere provvisti di idoneo intavolato, parapetti e tavole fermapiedi; ogni ponte dovrà avere un sottoponte di sicurezza avente le stesse caratteristiche del ponte.

I ponti di servizio e le impalcature in genere non dovranno essere utilizzati come deposito di materiali se non temporaneamente per i materiali e gli attrezzi attinenti i lavori da eseguire al momento.

Il ponteggio metallico, se non autoprotetto, dovrà essere collegato elettricamente a terra a protezione contro le scariche atmosferiche, con le modalità previste dalle norme CEI 81-1.

#### 15.2.6 STRUTTURE IN CA

Le modalità di stoccaggio degli elementi prefabbricati dovranno essere tali da garantirne la stabilità tenendo presente eventuali azioni di agenti atmosferici o azioni meccaniche esterne.

Prima dell'inizio delle operazioni dovrà essere messa a disposizione del preposto interessato dal montaggio la seguente documentazione tecnica:

- piano di lavoro che descriva chiaramente le modalità di esecuzione delle operazioni di montaggio e la loro successione
- procedure di sicurezza da adottare nelle varie fasi di lavoro, fino al completamento

Su tutti gli elementi prefabbricati destinati al montaggio di peso superiore a t 2,00 dovrà essere indicato il loro peso effettivo.

L'area destinata al montaggio dovrà essere delimitata per impedire l'accesso ai non addetti al lavoro. Apposita segnaletica dovrà richiamare obblighi e divieti.

In presenza di linee elettriche aeree sarà necessario verificare il rispetto della distanza di m 5,00 per tutte le operazioni che potranno essere eseguite in prossimità delle linee stesse (D.Lgs. 81/08).

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

Nella esecuzione dei lavori dovrà tenersi conto della eventuale presenza di vento: di regola gli

---

Piano di Sicurezza e Coordinamento

apparecchi di sollevamento non dovranno essere utilizzati se la velocità del vento supera i 60 Km/h. In ogni caso la velocità massima del vento ammessa per non interrompere il lavoro dovrà essere determinata in cantiere tenendo conto della superficie e del peso degli elementi prefabbricati, oltre che dal tipo particolare di apparecchio di sollevamento usato.

L'apparecchio di sollevamento da impiegare per la posa in opera degli elementi prefabbricati dovrà essere, per tipologia e portata, idoneo a svolgere le operazioni previste nelle varie fasi di lavoro. Alla manovra dell'apparecchio dovranno essere adibiti lavoratori in possesso di specifica capacità professionale.

Nel sistemare il mezzo sarà necessario posizionare gli stabilizzatori ed evitare che lo stesso, nella sua rotazione e nei movimenti del braccio e del carico possa trovare ostacoli nelle strutture esistenti. Durante le manovre di sollevamento, discesa, rotazione e traslazione occorrerà assicurare la visione diretta del carico da parte dell'operatore dell'autogru. In caso contrario, ogni manovra dovrà essere guidata da un preposto.

L'imbracatura degli elementi da montare dovrà essere sempre effettuata nei punti di aggancio all'uopo predisposti e la stessa va realizzata a regola d'arte e con mezzi appropriati di sicura affidabilità.

In tutte le fasi del montaggio dovrà essere assicurata la stabilità dei singoli elementi già posti in opera.

Eventuali attrezzature provvisorie di montaggio e puntellatura dovranno essere idonee all'impiego cui sono destinate.

#### Lavori di disarmo

I lavori di disarmo dovranno essere autorizzati dal responsabile di cantiere e gli stessi dovranno essere effettuati sotto la diretta sorveglianza di un preposto, con la massima cautela possibile e con l'impiego di personale pratico.

Non si dovrà procedere al disarmo di armature di sostegno quando sulle strutture armate insistano carichi accidentali.

In presenza del pericolo di caduta di materiali occorrerà predisporre appositi apprestamenti di contenimento, ovvero segregare la zona sottostante i luoghi della lavorazione: in tal caso appositi cartelli dovranno indicare il pericolo di caduta di materiali dall'alto ed il divieto di accedere in tale area.

#### Fondazioni

#### Attività contemplate

- preparazione, delimitazione e sgombero area,
- tracciamenti,
- predisposizione letto d'appoggio,

---

**MANDATARIA**



**MANDANTI**



**Pag. 154 di 200**



---

Piano di Sicurezza e Coordinamento

- movimento macchine operatrici ed impianti di sollevamento,
- preparazione e posa casserature,
- approvvigionamento, lavorazione e posa ferro,
- getto calcestruzzo,
- sorveglianza e controllo della presa,
- disarmo delle casserature,
- ripristino viabilità e pulizia.

Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- cadute dall'alto (all'interno degli scavi) ,
- seppellimento, sprofondamento,
- urti, colpi, impatti, compressioni,
- punture, tagli, abrasioni,
- vibrazioni,
- scivolamenti, cadute a livello,
- elettrici,
- rumore,
- cesoiamento, stritolamento,
- caduta materiale dall'alto,
- annegamento (in presenza di corsi d'acqua o canalizzazioni),
- investimento (da parte di mezzi meccanici),
- movimentazione manuale dei carichi,
- polveri, fibre,
- getti, schizzi,
- allergeni.

Istruzioni per gli addetti

- verificare la scarpata di scavo prima di iniziare i lavori di fondazione in prossimità della medesima; pulire il bordo superiore dello scavo,
- usare scale a mano legate e che superino di almeno 1 m il piano superiore di arrivo per l'accesso al fondo scavo,
- per gli attraversamenti degli scavi aperti utilizzare passerelle previste da ambo i lati di normali parapetti,
- non depositare materiali che ostacoli la normale circolare,
- fare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi. Uno di questi è rappresentato dai ferri di ripresa del cemento emergenti dal piano di lavoro.

Dispositivi di Protezione Individuale

- Casco,
- Guanti,
- Otoprotettori,
- Calzature di sicurezza,
- Maschere di protezione delle vie respiratorie,
- Indumenti protettivi.

### 15.3 ELENCO DEI DPI

Di seguito vengono riportate le caratteristiche dei singoli DPI e il loro corretto utilizzo.

<p>Utilizzo dei dpi</p>	<p>Si intende per dispositivo di protezione individuale (dpi) qualsiasi attrezzatura destinata a essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo. I dpi devono essere conformi alle norme di cui al decreto legislativo 4.12.1992, n. 475, e sue successive modificazioni.</p> <p>I dpi devono essere impiegati quando i rischi non possono essere evitati o sufficientemente ridotti da misure tecniche di prevenzione, da mezzi di protezione collettiva, da misure, metodi o procedimenti di riorganizzazione del lavoro. I dpi non devono essere prioritari rispetto all'utilizzo di dispositivi di protezione collettiva; nel caso in cui, comunque, sia necessario il loro uso, gli stessi sono forniti dal datore di lavoro a ogni singolo lavoratore per un uso personale. L'integrità dei singoli dispositivi sarà frequentemente verificata dall'utilizzatore; nel caso in cui venissero riscontrate anomalie e/o usura del dpi lo stesso sarà sostituito o mantenuto da personale specializzato.</p> <div data-bbox="566 1198 869 1444" style="text-align: center;"> </div>
-------------------------	---

PROGETTO DEFINITIVO

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Caratteristiche dei dpi	<p>I dpi devono essere:</p> <p>adeguati ai rischi da prevenire, senza comportare di per sé un rischio maggiore;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• adeguati alle condizioni esistenti sul luogo di lavoro;</li><li>• rispettosi delle esigenze ergonomiche o di salute del lavoratore;</li><li>• adattati all'utilizzatore secondo le sue necessità;</li></ul> <p>tra loro compatibili e tali da mantenere, anche nell'uso simultaneo, la propria efficacia nei confronti del rischio e dei rischi corrispondenti.</p> <p>Sono anche considerati dpi, oltre a quelli già elencati nelle schede di cui alle pagine successive:</p>
-------------------------	--

PROGETTO DEFINITIVO

Piano di Sicurezza e Coordinamento

	<ul style="list-style-type: none"> <li>l'insieme costituito da prodotti diversi, collegati a opera del costruttore, destinato a tutelare la persona da uno o più rischi simultanei;</li> <li>un dpi collegato, anche se separabile, a un prodotto non specificamente destinato alla protezione della persona che lo indossa o lo porti con sé;</li> <li>i componenti intercambiabili di un dpi, utilizzabili esclusivamente quali parti di quest'ultimo e indispensabili per il suo corretto funzionamento;</li> <li>i sistemi di collegamento di un dpi a un dispositivo esterno, commercializzati contemporaneamente al dpi, anche se non destinati a essere utilizzati per l'intero periodo di esposizione a rischio.</li> </ul> <p>Non costituiscono dpi, nell'ambito dei lavori di cantiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>gli indumenti di lavoro ordinari e le uniformi non specificamente destinati a proteggere la sicurezza e la salute del lavoratore;</li> <li>le attrezzature dei servizi di soccorso e di salvataggio;</li> <li>le attrezzature di protezione individuale proprie dei mezzi di trasporto stradali;</li> <li>gli apparecchi portatili per individuare e segnalare rischi e fattori nocivi.</li> </ul>	
Suddivisione in categorie dei dpi	I categoria	<p>dpi di progettazione semplice per la protezione da danni di lieve entità; necessaria la semplice autocertificazione del produttore.</p> <p>Esempio: guanti per usi non specialistici, grembiuli, indumenti per la stagione, stivali, occhiali, ecc.</p>
	II categoria	<p>dpi non compresi nelle altre due categorie; necessaria la certificazione del dpi da parte di un organismo notificato.</p> <p>Esempio: otoprotettori, elmetti, guanti, scarpe rinforzate, ecc.</p>

PROGETTO DEFINITIVO

Piano di Sicurezza e Coordinamento

	III categoria	dpi di progettazione complessa destinati a proteggere da rischi di morte, lesioni gravi e a carattere permanente; necessaria la certificazione da parte di un organismo notificato e verifica periodica della produzione (sistema di qualità).	Esempio: protezione delle vie respiratorie, cinture anticaduta, protezione da temperature estreme, rischi elettrici, aggressioni chimiche, radiazioni ionizzanti, ecc.
Elenco dei principali DPI (le indicazioni di cui alle seguenti tabelle non sostituiscono quanto di più specifico e dettagliato viene riportato nel libretto di manutenzione e uso di ogni singolo dpi)			
Imbracatura di sicurezza			
Principali attività soggette all'uso		<p>lavori a un'altezza superiore di 2 m dal piano di riferimento e di breve durata;</p> <p>lavori da svolgere entro cavità, cunicoli, tubazioni o recipienti (in particolare in presenza di gas tossici e sostanze asfissianti).</p>	

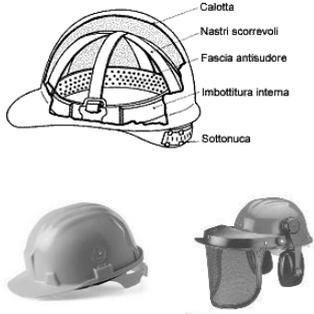
	<p><b>Caratteristiche e modalità d'uso</b></p> <p>i DPI contro le cadute dall'alto e/o per il recupero d'emergenza sono classificati in III categoria, così come definita nel D.Lgs. 04.12.1992, n. 475 (Protezione da rischi di morte o di lesioni gravi e a carattere permanente); l'utilizzatore è soggetto ad addestramento obbligatorio in modo tale che il dispositivo sia utilizzato conformemente a quanto prescritto dalle norme (esempio: linee guida sui sistemi di arresto caduta edite dall'ISPESL); le imbracature saranno sottoposte a controlli annuali da personale competente;</p> <p>è da considerare DPI contro la caduta dall'alto e/o per il recupero d'emergenza, non la sola parte dell'attrezzatura destinata a essere indossata dal lavoratore, ma l'intero sistema di arresto della caduta e di trattenuta completo di collegamento a un dispositivo di ancoraggio e del dispositivo di ancoraggio stesso;</p> <p>l'uso dell'imbracatura di sicurezza non deve essere prioritario rispetto all'utilizzo di dispositivi di sicurezza e protezione collettiva;</p> <p>la fune di trattenuta, corredata di dissipatore di energia, deve essere assicurata, direttamente o mediante anello scorrevole, lungo una fune appositamente tesa o a parti stabili delle opere fisse o provvisorie; la lunghezza della fune di trattenuta deve essere tale da limitare la caduta a non oltre 1.50 m;</p> <p>il lavoratore, che interviene nell'esecuzione di lavori in altezza superiore ai 2 m (realizzazione di impalcature, lavori su pendii, ecc.), deve indossare una adeguata imbracatura per prevenire le cadute dall'alto e deve essere controllato a vista da almeno un lavoratore; la squadra di</p>
---	---

Piano di Sicurezza e Coordinamento

addetti dovrebbe essere formata da due o più persone in funzione della complessità delle lavorazioni; in caso di incidente o di malore del lavoratore uno degli assistenti dovrà tempestivamente chiamare i soccorsi e, nella fase immediatamente successiva, aiutare il collega a calare il lavoratore (se possibile e se previsto dalle procedure); le operazioni di recupero non devono in nessun modo arrecare pregiudizio alla sicurezza del lavoratore infortunato e degli assistenti;

il lavoratore, che interviene all'interno di un manufatto (vano, locale, serbatoio, condotto fognario posto sotto il piano stradale superiore ai 2 m, ecc.) deve indossare una adeguata imbracatura per il recupero e deve essere controllato a vista da almeno un lavoratore in superficie o posto in prossimità dell'uscita; la squadra di addetti esterni dovrebbe essere formata da due o più persone in funzione della complessità delle lavorazioni; in caso di incidente o di malore del lavoratore uno degli assistenti esterni dovrà tempestivamente chiamare i soccorsi e, nella fase immediatamente successiva, aiutare il collega ad estrarre il lavoratore; non si deve per alcun motivo scendere all'interno del manufatto.

Elmetto	
Principali attività soggette all'uso	<p>lavori in prossimità di zone con pericolo di caduta di materiale dall'alto (sopra, sotto o in prossimità di impalcature e di posti di lavoro sopraelevati, montaggio e smontaggio di armature, lavori di installazione e di posa di ponteggi, ecc.);</p> <p>lavori in prossimità di gru e/o apparecchi di sollevamento;</p> <p>qualora si esegua movimentazione di materiale da coordinare tra più operatori;</p> <p>operazioni di disarmo di cassetture;</p> <p>operazioni di demolizione, lavori in fossati, trincee, pozzi e gallerie di miniera;</p> <p>lavori ove vi è pericolo di insolazione.</p>

Caratteristiche e modalità d'uso	
	<p>l'elmetto deve riportare la marcatura CE, deve essere leggero, affinché possa essere indossato quotidianamente; robusto, ma anche elastico in modo che sia in grado di assorbire gli urti senza spezzarsi; deve avere una bardatura interna morbida e registrabile così da poterla adattare in modo che il casco rimanga ben saldo anche piegando da ogni lato il capo; in caso di utilizzo contemporaneo di altri DPI deve essere compatibile con questi (es.: caschi che permettono l'installazione di visiere o cuffie di protezione); scegliere il colore degli elmetti anche in relazione agli ambienti di lavoro al fine di migliorare la visibilità del lavoratore (es.: non utilizzare elmetti bianchi all'esterno con neve e con operatore addetto alla manovra della gru posto in cabina ad altezza elevata).</p>

Scarpe antinfortunistiche	
Principali attività soggette all'uso	<p>luoghi in cui vi sia pericolo di caduta di oggetti e di urto contro ostacoli;</p> <p>luoghi in cui vi sia pericolo di perforazione delle suole per contatto con oggetti taglienti e/o appuntiti;</p> <p>lavori in condizioni di temperature rigide o in condizione di temperature elevate</p> <p>lavori ove vi è sprigionamento di scintille;</p> <p>aree di lavoro ove vi sono superfici bagnate;</p> <p>luoghi ove vi siano pavimentazioni sconnesse o scivolose.</p>

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Classificazione scarpe	Legenda simboli	Caratteristiche e modalità d'uso
S 1 Ambienti asciutti, con presenza di scariche elettrostatiche e con alto rischio di schiacciamento dell'avampiede.	 A antistatica	la calzatura da utilizzare per le lavorazioni di tipo edile dovrà essere antistatica, resistente all'usura, agli oli e ai grassi, favorire la
S 1 P Ambienti asciutti, con presenza di scariche elettrostatiche e con alto rischio di schiacciamento dell'avampiede; presenza di lame, chiodi, schegge ed oggetti contundenti.	 E assorbimento energia al tallone OR suola resistente agli idrocarburi WR tomaia idrorepellente U suola antiperforazione P suola antiscivolo	traspirazione del piede, fornita di puntale e suola rinforzati con elemento in acciaio e dotata di sistema di assorbimento di energia del tallone; ogni calzatura di protezione deve essere marcata in modo chiaro ed indelebile, con le seguenti indicazioni: marcatura CE; misura, marchio di identificazione del fabbricante e designazione del tipo o articolo;
S 2 Ambienti con alto livello di umidità, con alto livello di idrocarburi e con alto rischio di schiacciamento dell'avampiede.	 CI isolamento dal freddo HR resistenza alte temperature   WR resistente all'acqua	

Piano di Sicurezza e Coordinamento

<p>3 Ambienti con elevati livelli di umidità, idrocarburi e rischio di schiacciamento dell'avampiede; presenza di lame, chiodi, schegge ed oggetti contundenti.</p>		<p>data di fabbricazione e paese del fabbricante; numero della norma di riferimento (EN345, EN346, EN347); il simbolo o i simboli adeguati alla</p>
<p>S 4  Ambienti con forte presenza di liquidi, idrocarburi, acidi deboli, basi e alto rischio di schiacciamento dell'avampiede.</p>		<p>protezione fornita, oppure dove applicabile, la categoria appropriata.</p>
<p>S 5  Settori lavorativi in cui vi siano liquidi, idrocarburi, acidi, basi ed alto rischio di schiacciamento dell'avampiede; presenza di chiodi, schegge e pericoli di taglio.</p>		

Occhiali con elementi trasparenti protettivi e infrangibili

Piano di Sicurezza e Coordinamento

<p>Principali attività soggette all'uso</p>	<p>lavori con pericolo di proiezioni incontrollate di materiali e schegge; taglio, saldatura, mortasatura e di scalpellatura con proiezioni di schegge incandescenti e/o bagliori; lavori con uso di sostanze con tasso di acidità o basicità significativa; utilizzo di disinfettanti o detergenti corrosivi; operazioni di sabbiatura; impiego di pompe con getto di liquidi.</p>
<p>Caratteristiche e modalità d'uso</p> <p>caratteristica degli occhiali protettivi per le lavorazioni edili ordinarie è quella di essere costituiti da materiali plastici ad alta resistenza all'urto ed ai prodotti incandescenti e di essere conformati con protezioni laterali avvolgenti; devono essere sufficientemente aerati al fine di limitare la presenza di sudore oppure devono essere dotati, se possibile, di dispositivi assorbenti;</p> <p>l'occhiale deve:</p> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;">  </div> <div style="flex: 2;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>ostacolare il meno possibile i gesti da compiere e le posizioni da assumere;</li> <li>tenere conto delle esigenze ergonomiche del lavoratore;</li> <li>limitare il meno possibile il campo visivo e la vista dell'utilizzatore;</li> <li>avere un grado di neutralità ottica compatibile con la natura delle attività;</li> <li>proteggere da sostanze pericolose e da agenti infettivi in relazione alle prevedibili condizioni d'impiego (la montatura e la parte trasparente deve impedire la penetrazione e la diffusione di sostanze pericolose e di agenti infettivi mediante chiusura ermetica o stagna);</li> </ul> <p>l'uso degli occhiali protettivi è da prevedere per lavorazioni di modesta entità e dove le parti del viso esposte non subiscono danni; in caso contrario è preferibile l'uso di maschere protettive; per lavorazioni sporadiche di saldatura gli occhiali di protezione dovranno essere dotati di lente base 6 correttiva antibagliore.</p> </div> </div>	
<p>Tappi otoprotettori (protezione interna)</p>	

PROGETTO DEFINITIVO

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Principali attività soggette all'uso	lavori che comportano esposizione al rumore superiore a 80 dB; lavori in prossimità di fonti sonore superiori a 80 dB.
<p>Caratteristiche e modalità d'uso</p> <p>gli otoprotettori interni sono indicati in particolare per l'abbattimento delle alte frequenze e per attenuazioni medie comprese fra 10-dB e 20-dB(A); la scelta dell'otoprotettore non deve causare un'attenuazione del rumore presente a valori inferiori a 70-80 dB(A), ciò al fine di non procurare disagi al lavoratore (valga a titolo di esempio che i 40-50 dB(A) corrispondono a un livello inferiore alla normale conversazione);</p>  <p>i segnali di allarme, avvertimento o chiamata nella zona rumorosa dovrebbero essere selezionati in modo da poter essere uditi da coloro i quali devono indossare protettori auricolari; l'udibilità di qualsiasi segnale desiderato dovrebbe essere garantita mediante prove in condizioni reali che possono variare con il tempo e i processi lavorativi; se il rumore è sufficientemente forte da interferire con l'udibilità di detti segnali, può essere necessario adottare un sistema complementare di allarme visivo;</p>	

la contaminazione dei protettori auricolari a opera di sostanze estranee, soluzioni, residui liquidi, polveri, materiale particolato, ecc., che potrebbero introdursi a seguito della manipolazione dei protettori auricolari, può essere causa di irritazioni o abrasioni cutanee; il personale deve essere avvertito sull'importanza di avere sempre le mani pulite quando si manipolano i protettori auricolari.

Cuffie otoprotettrici  
(protezione esterna)

Principali attività soggette all'uso  
lavori che comportano esposizione al rumore superiore a 80 dB;  
lavori in prossimità di fonti sonore superiori a 80 dB.



Caratteristiche e modalità d'uso

gli otoprotettori esterni sono indicati in particolare per l'abbattimento delle medie e basse frequenze e per attenuazioni medie comprese fra 30-dB e 50-dB(A); la scelta dell'otoprotettore non deve causare un'attenuazione del rumore presente a valori inferiori a 70-80 dB(A), ciò al fine di non procurare disagi al

lavoratore (valga a titolo di esempio che i 40-50 dB(A) corrispondono a un livello inferiore alla normale conversazione);

i segnali di allarme, avvertimento o chiamata nella zona rumorosa dovrebbero essere selezionati in modo da poter essere uditi da coloro i quali devono indossare protettori auricolari; l'udibilità di qualsiasi segnale desiderato dovrebbe essere garantita mediante prove in condizioni reali che possono variare con il tempo e i processi lavorativi; se il rumore è sufficientemente forte da interferire con l'udibilità di detti segnali, può essere necessario adottare un sistema complementare di allarme visivo;

il lavoro fisico, specialmente a temperature ambiente e/o umidità elevate, potrebbe causare una mancata e sgradevole sudorazione al di sotto delle cuffie; per ovviare al disagio si possono utilizzare, se previsti dal costruttore, delle sottili coperture per cuscinetti in materiale assorbente

(compatibilmente con il rumore ambientale e l'attenuazione prevista, in questi casi, sono preferibili gli inserti auricolari);  
 lavorazioni in ambienti polverosi può dar luogo alla formazione di uno strato di polvere tra i cuscinetti delle cuffie e la pelle che potrebbe causare irritazioni cutanee; in questi casi possono essere preferibili cuffie con coperture per i cuscinetti;  
 la contaminazione dei protettori auricolari a opera di sostanze estranee, soluzioni, residui liquidi, polveri, materiale particolato, ecc., che potrebbero introdursi in seguito alla manipolazione dei protettori auricolari, può essere causa di irritazioni o abrasioni cutanee; il personale deve essere avvertito sull'importanza di avere sempre le mani pulite quando si manipolano i protettori auricolari;  
 è essenziale per gli otoproprotettori riutilizzabili che siano lavati con cura o puliti completamente in conformità alle istruzioni del fabbricante e quindi conservati in una custodia apposita fino all'impiego successivo.

Maschere monouso per la protezione delle vie respiratorie

Principali attività soggette all'uso

lavori con produzione di polveri (inerti di demolizione, sabbiature, smerigliature, ecc.);  
 lavori con pericolo di inalazione di sostanze irritanti e/o tossiche (pitture, vernici, solventi, combustibili, odori insopportabili, ecc.).

Caratteristiche e modalità d'uso

nelle lavorazioni che comportano produzioni di polveri sono indicate le maschere con filtro FFP1 e FFP2, mentre per la protezione da sostanze irritanti e/o tossiche sono indicate le maschere con filtro FFP3;



normalmente la maschera protettiva può essere usata nel corso di un solo turno di lavoro (monouso) e dovrebbe poi essere gettata; in ogni caso se l'intasamento del filtro provoca un aumento sensibile della resistenza respiratoria, il facciale filtrante deve essere sostituito immediatamente;

non sono da utilizzare facciali filtranti o respiratori a filtro nei seguenti casi:

insufficienza di ossigeno (concentrazione < 17%);

concentrazione del contaminante nell'aria superiore ai limiti di esposizione consentiti dai respiratori a filtro.

Guanti	
Principali attività soggette all'uso	<p>manipolazione di materiali pesanti, taglienti, pungenti e abrasivi; uso di attrezzatura vibrante; manipolazione di sostanze irritanti per la cute; lavori di saldatura o taglio o scalpellatura; manipolazione di elementi generanti pericolo di elettrocuzione; lavori in condizioni di temperature rigide o in condizione di temperature elevate.</p> <p><b>Caratteristiche e modalità d'uso</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• il livello di prestazione alle sollecitazioni di natura meccanica, calore/freddo, sostanze biologiche o chimiche e radiazioni è rappresentato da un pittogramma seguito da una serie di lettere (indici di prestazione), ciascuna lettera indica il livello di prestazione del guanto rilevato ad una determinata prova;</li> <li>• i guanti utilizzati in edilizia generalmente appartengono alla II categoria (rischio di livello intermedio):</li> <li>• per le normali lavorazioni edili è consigliato l'utilizzo di guanti in pelle bovina, opportunamente imbottiti nel caso di lavori a bassa o elevata temperatura;</li> <li>• per lavorazioni con uso di attrezzatura vibrante si utilizzeranno appositi guanti imbottiti e conformati con caratteristiche di protezione nei confronti di grasso e olio;</li> <li>• per lavorazioni che utilizzano sostanze irritanti per la cute si dovranno utilizzare guanti rivestiti con gomma isolante.</li> </ul>
Abbigliamento	



PROGETTO DEFINITIVO

Piano di Sicurezza e Coordinamento

<p>Principali attività soggette all'uso</p>	<p>protezione corpo da perforazioni, tagli, spruzzi, sostanze corrosive, materiali incandescenti          utilizzo di utensili manuali o elettrici;          manipolazione di materiali taglienti e/o spigolosi e/o con superficie scabrosa;          esecuzione di lavori in prossimità di materiali taglienti e/o spigolosi e/o con superficie scabrosa;          lavorazioni con pericolo di spruzzi di materiale incandescente, acido o basico;          esecuzione di lavori in prossimità di aree con pericolo di spruzzi di materiale incandescente, acido o basico;          abbigliamento per condizioni di scarsa visibilità          lavorazioni in sede viaria e/o in prossimità del ciglio stradale;          lavorazioni che comportano la regolamentazione del traffico viario;</p>
---	--

	<p>abbigliamento per la protezione del corpo dall'acqua          lavorazioni con presenza di acqua stagnante o percolante;          lavorazioni in presenza di spruzzi d'acqua o pioggia;</p> <p>abbigliamento per la protezione del corpo dal caldo          lavorazioni specifiche in ambienti con condizioni di temperature particolarmente elevate;</p> <p>abbigliamento per la protezione del corpo dal freddo          lavorazioni specifiche in ambienti con condizioni di temperature particolarmente rigide.</p>
--	---

## 16 PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGLIO AL P.S.C. DA ESPLICITARE NEL P.O.S., OVE LE PARTICOLARITA' DELLE LAVORAZIONI LE RICHIEDANO

Vista la complessità dell'opera, il C.S.P. reputa necessario che l'impresa Appaltatrice dettagli le procedure di seguito indicate e che le stesse vengano analizzate e approvate dal CSE, in tempi congrui prima dell'inizio delle specifiche attività

### PROCEDURE PARTICOLARI E DI DETTAGLIO RICHIESTE

- Piano Delle Demolizioni delle pavimentazioni esistenti per la realizzazione del nuovo sottopasso poderale
- Piano Operativo di Bonifica (P.O.B.) per lo smaltimento dei rifiuti e residui inquinanti presenti presso l'area e da smaltire secondo le direttive in vigore
- Piano di Gestione dei Rifiuti (P.G.R.) per la gestione dei rifiuti da smaltire secondo le direttive in vigore
- Piano/Documento di Coordinamento fra addetti all'uso degli Autocarri con Gru e Autobotti con pompe per la gestione coordinata di bracci in sollevamento movimentati da operatori differenti
- Elaborato delle “linee vita” provvisorie per il montaggio dei parapetti di bordo;
- Documento di coordinamento con le forniture di calcestruzzo per la definizione delle procedure da tenersi fra le imprese esecutrici e le imprese fornitrici di calcestruzzo preconfezionato. Il documento dovrà tenere conto delle informazioni da scambiarsi in materia di sicurezza dei lavoratori coinvolti nelle diverse fasi in cui si articola il rapporto fra il fornitore di calcestruzzo preconfezionato e l'impresa cliente, ciò al fine di applicare, nei casi in cui l'impresa fornitrice di calcestruzzo non partecipi in alcun modo alle lavorazioni di cantiere, quanto prescritto dall'art. 26 del D. Lgs. 81/08, così come modificato dal d.lgs. 106/09, in termini di collaborazione e informazione reciproca fra datori di lavoro di tali imprese, così come precisato dall'art. 96 del d.lgs. 81/08 e s.m.i.

## 17 DISPOSIZIONI PARTICOLARI DA ENTI GESTORI

Si rimanda ai pareri che saranno acquisiti nel progetto definitivo.

## 18 GESTIONE DELLE EMERGENZE

### 18.1 SISTEMA DI GESTIONE DELLE EMERGENZE

Nell'ambito dei cantieri la gestione delle emergenze è posta a carico dell'impresa affidataria.

L'impresa affidataria, per ogni singolo cantiere, ha l'obbligo di assicurare un **SISTEMA DI GESTIONE DELLE EMERGENZE** unitario, integrato e costantemente adeguato all'evoluzione della realtà di cantiere. Dovrà promuovere e garantire il coordinamento e la cooperazione, anche in riferimento all'art. 26 del D.Lgs. 81/08, con le persone presenti sui luoghi di lavoro (subappaltatori, lavoratori autonomi, lavoratori distaccati, fornitori, collaboratori a qualunque titolo, persone comunque presenti nel cantiere).

L'impresa affidataria deve coordinarsi con il C.S.E. affinché il **SISTEMA DI GESTIONE DELLE EMERGENZE** sia comune per tutte le imprese e per i lavoratori autonomi operanti in cantiere. Detto sistema dovrà prevedere anche il coordinamento con eventuali Enti/Società presenti o confinanti con il cantiere in essere.

L'impresa affidataria deve designare il **Coordinatore delle Emergenze** che sarà costantemente presente in cantiere. Il soggetto designato dovrà assicurare per tutta la durata dei lavori, l'applicazione di quanto previsto nel Sistema di Gestione delle Emergenze e in caso di pericolo, gestirà e coordinerà gli interventi necessari per affrontare la situazione di emergenza.

Tutte le imprese esecutrici adottano il Sistema di Gestione delle Emergenze dell'impresa affidataria definendo nel proprio P.O.S. quanto di loro competenza (Allegato XV, punto 3.2.1, D.Lgs. 81/08), in riferimento anche a quanto esplicitato dall' art. 18, D.Lgs. 81/08. Pertanto, ogni datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice adotta le misure necessarie per la sicurezza e la salute dei lavoratori, e in particolare designa preventivamente i lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di pronto soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza.

Si ricorda che i cantieri, ai sensi del D.M. 10/03/1998, sono considerati a **MEDIO RISCHIO DI INCENDIO**.

### 18.2 LOTTA ANTINCENDIO, EVACUAZIONE DEI LAVORATORI E PRIMO SOCCORSO, E GESTIONE EVENTI DI PIENA

Tutti gli incendi e i casi di infortunio, indipendentemente dalla tipologia o dalla patologia, devono essere immediatamente segnalati con il sistema più rapido.

La formazione e l'informazione del personale dovrà essere adeguata al rischio di incendio MEDIO (D.M. 10/03/98) e al GRUPPO A per il primo soccorso (D.M. 388/03).

L'impresa affidataria dovrà necessariamente prevedere ed indicare un **SISTEMA DI GESTIONE DELLE EMERGENZE**, che intende adottare dal quale si dovrà individuare:

- il Coordinatore delle Emergenze, che avrà il compito di coordinare le squadre individuate dalle imprese esecutrici;
- le squadre di emergenza per la lotta antincendio e primo soccorso definite dalle singole imprese esecutrici (in riferimento agli obblighi di cui all'art. 18, D.Lgs. 81/08);
- le modalità di gestione delle squadre;
- le modalità di gestione delle attrezzature in dotazione;
- le modalità di gestione dell'emergenza incendio, evacuazione dei lavoratori, primo soccorso e di attuazione delle stesse;
- modalità di chiamata dei soccorsi esterni.

La/le squadre di emergenza individuate avranno il compito di intervenire nelle situazioni di pericolo. L'impresa affidataria comunicherà al C.S.E. l'aggiornamento dei nominativi degli addetti alla gestione dell'emergenza, attraverso l'organigramma del sistema di gestione delle emergenze.

L'impresa affidataria coordinate con le relative imprese subappaltatrici/esecutrici si dovranno organizzare al fine di far fronte all'emergenza incendio prioritariamente all'interno della propria organizzazione definita con il **SISTEMA DI GESTIONE DELLE EMERGENZE** interno e:

1. qualora si riscontrino gravità superiori, attivare i Vigili del Fuoco;
2. qualora si riscontrino infortuni/malori, attivare il Servizio Sanitario Nazionale, successivamente informare il C.S.E./D.L. dell'infortunio avvenuto.

L'impresa affidataria dovrà dotare il cantiere di efficaci mezzi di comunicazione (es. realizzazione di un impianto telefonico destinato all'emergenza o sistema radiomobile, ecc.).

L'appaltatore inoltre, dovrà prevedere eventuali avvisatori acustici e/o luminosi da attivare in caso di emergenza al fine di poter diffondere l'informazione a tutti i presenti della situazione di pericolo in corso.

Nell'area di lavoro o nell'area logistica del cantiere dovranno essere definiti i punti strategici per il coordinamento dell'emergenza, ossia dove dovranno essere ubicati:

- mezzo di comunicazione (es. telefono di emergenza);
- l'eventuale comando remoto dell'avvisatore acustico e/o luminoso di emergenza;
- un pacchetto di medicazione conforme alla normativa vigente;
- l'elenco dei numeri telefonici di emergenza;

---

Piano di Sicurezza e Coordinamento

- uno o più punti di raccolta del personale dove il Coordinatore delle Emergenze effettuerà l'appello;
- gli estintori con la relativa segnaletica;

L'impresa affidataria dovrà provvedere all'installazione di estintori in numero adeguato in relazione alle dimensioni del cantiere ed al rischio di incendio valutato. La tipologia e la quantità del prodotto estinguente dovrà essere correlata al rischio rappresentato dai prodotti combustibili, alla tipologia di lavorazioni da effettuarsi, ai materiali impiegati e all'ambiente di lavoro.

Durante i lavori in cui occorra utilizzare fiamme libere, attrezzi che producono scintille o scorie incandescenti (es. saldatura, molatura, taglio, uso di fiamme libere) è necessario applicare una procedura operativa al fine di prevedere e prevenire l'eventuale insorgere di situazioni pericolose.

Nelle occasioni sopraccitate verranno verificate, dall'impresa affidataria congiuntamente alle imprese esecutrici interessate le condizioni di sicurezza per effettuare i lavori programmati e prevenire i rischi di incendio o esplosione conseguenti a tali operazioni.

Data la posizione dei campi operativi n. 2 e n. 3 che ricadono all'interno di aree soggette ad alluvioni frequenti si elencano di seguito le misure di emergenza da adottare in caso di evacuazione per rischio esondazione.

In riferimento alla Direttiva P.C.M del 27 febbraio 2004, il Centro Funzionale regionale e l'Agenzia di Protezione Civile effettuano, tutti i giorni, la valutazione degli effetti al suolo conseguenti agli **eventi meteorologici**, sia in fase di previsione per le 24 e 48 ore successive, sia in fase di monitoraggio e sorveglianza degli eventi in corso.

La valutazione degli effetti al suolo, in relazione agli eventi idraulici, è classificata in tre livelli di criticità (DPCM 27 febbraio 2004) individuati in:

- ordinaria per condizioni di rischio che possono dar luogo a danni localizzati e disagi locali;
- moderata per condizioni in grado di determinare danni di media gravità su ambiti territoriali ristretti, a scala comunale o parzialmente provinciale;
- elevata per condizioni in grado di determinare danni di gravità rilevante e più estesi, a scala provinciale o maggiore;

Gli scenari di evento associati ai tre livelli sono descritti di seguito:

---

MANDATARIA



MANDANTI



FRANCHETTI



GEOPLAN

GEOLGIA AMBIENTALE IDROGEOLOGIA GEOTECNICA

ICONIA   
ICONIA INGEGNERIA CIVILE S.r.l.

SMART  
ENGINEERING



Pag. 176 di 200

*Scenario di criticità idraulica ordinaria:* connesso a eventi meteorologici intensi, localizzati e di breve durata, con piogge cumulate medie areali modeste ed incertezza nella localizzazione spaziotemporale del fenomeno. Gli effetti al suolo sono modesti incrementi dei livelli idrometrici nei tratti vallivi dei principali corsi d'acqua, con superamento dei livelli di attenzione. Fenomeni di allagamento localizzato, per incapacità di smaltimento del reticolo idrografico minore di pianura e delle reti fognarie urbane.

*Scenario di criticità idraulica moderata:* connesso a eventi meteorologici diffusi e persistenti, di moderata intensità e durata. Gli effetti al suolo sono moderati fenomeni di trasporto solido ed erosione localizzata. Allagamenti nei territori di pianura, per incapacità di drenaggio del reticolo idrografico minore.

*Scenario di criticità idraulica elevata:* connesso a eventi meteorologici diffusi e persistenti, di carattere eccezionale in intensità e in durata. Gli effetti al suolo fenomeni di trasporto solido, di intensa erosione ed alluvionamento, occlusione delle opere di attraversamento, incrementi dei livelli idrometrici nei tratti vallivi dei principali corsi d'acqua, con raggiungimento dei livelli di allarme; fenomeni di sifonamento, rotture arginali, erosione spondale, inondazioni diffuse, danni alle opere idrauliche e di attraversamento e allagamenti diffusi nei territori di pianura, per incapacità di drenaggio del reticolo idrografico minore.

Esistono diversi documenti di allertamento adottati a livello regionale in riferimento alla Dir 27/02/2004:

- Allerta di protezione civile: è un documento con il quale si segnala che un pericolo produrrà uno specifico rischio, è articolato nelle fasi di attenzione, preallarme ed allarme e viene trasmesso ai soggetti facenti parte del sistema regionale di protezione civile e pubblicato sul sito web. Di norma la fase di attenzione viene attivata sulla base di valutazioni previsionali ed è finalizzata alla preparazione del sistema di protezione civile; le fasi di preallarme e di allarme vengono attivate nella imminenza o in corso di evento quando, con gradualità crescente, deve essere informata e messa in sicurezza l'ambito territoriale definito.
- Il bollettino di vigilanza idrogeologica che viene emesso tutti i giorni ed ha una validità di 24-36 ore.
- Avviso meteo: un documento che fornisce una sintetica descrizione dell'evento atteso. L'Avviso Meteo viene emesso per pioggia, temperature, vento, stato del mare, evento costiero e neve quando gli eventi previsti superano determinate soglie. All'Avviso Meteo segue un Allerta di Protezione Civile.

L'attivazione delle fasi di allerta di protezione civile richiede un'approfondita attività di analisi del territorio, l'uso di strumenti specialistici per la previsione ed il monitoraggio, nonché di specifiche professionalità che quotidianamente analizzano e valutano la situazione di rischio.

Il Dipartimento di Protezione Civile Nazionale (DPCN) e le Regioni hanno iniziato nel 2012 un percorso di revisione del sistema di allertamento nazionale/regionale, al fine di omogeneizzare:

- il linguaggio sul territorio nazionale
- le procedure di allertamento (tempistiche e correlazione Criticità/Allertamento/Azioni)
- la comunicazione verso la popolazione

La prima fase prevede l'omogeneizzazione del linguaggio mediante la definizione di scenari di rischio idrogeologico ed idraulico omogenei sul territorio nazionale, associando in modo biunivoco i codici-colore (giallo/arancione/rosso) ai Livelli di Criticità, in quanto maggiormente rappresentativi dello scenario di rischio atteso e in quanto risultano di immediata lettura.

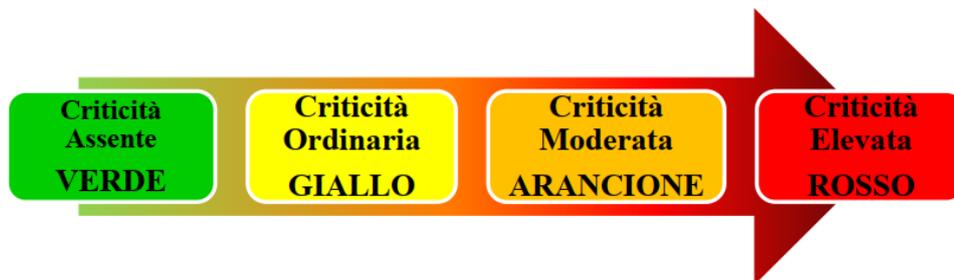


Figura 18-3 - Livelli di criticità

Il percorso di omogeneizzazione delle procedure si prefigge di distinguere chiaramente la fase previsionale, che, pur comportando intrinsecamente un certo grado di incertezza, attua l'emissione dei Messaggi di Allertamento, da quella di monitoraggio e sorveglianza, che si avvale invece dell'osservazione dei fenomeni in corso ma che, ad oggi in via generale, non attua un allertamento in corso d'evento. Previsione e valutazione di criticità sono effettuati, di norma, almeno ogni 24h e normalmente per le successive 36h, monitoraggio e sorveglianza dal verificarsi dei fenomeni meteorologici fino all'esaurimento dei possibili effetti attesi.

Il termine **Allerta** anche nella fase previsionale va associato al codice-colore corrispondente al livello di criticità attesa (allerta gialla/allerta arancione/allerta rossa).

Obiettivo dell'omogeneizzazione è anche quello di uniformare la denominazione delle fasi operative, intese come **sintesi delle azioni di prevenzione e gestione dell'emergenza che i sistemi territoriali mettono in campo in considerazione dell'allerta**, con la successione di termini attenzione/preallarme/allarme, peraltro

ampiamente usata e consolidata nei vari sistemi di protezione civile. Ovviamente, a tale attività andrà affiancata la ridefinizione del ventaglio di azioni previste per ciascuna fase.

Viene definita una procedura standard per cui all'esito della valutazione di criticità, la protezione civile regionale dirama un Messaggio di Allertamento che:

- indica l'allerta gialla/arancio/rossa e la descrizione del fenomeno atteso;
- implica per un'allerta gialla/arancio/rossa l'attivazione almeno della FASE DI ATTENZIONE e indica le azioni necessarie e gli enti responsabili dell'attivazione delle risorse e dei mezzi necessari;
- in caso di "allerta rossa" si attiva direttamente almeno la FASE DI PREALLARME.

In ogni caso, sia la Regione che i sistemi territoriali, ciascuno per l'ambito di propria competenza, valutano l'opportunità di attivare direttamente - o successivamente, all'approssimarsi dei fenomeni una Fase di Preallarme o di Allarme.

Lo schema seguente illustra la correlazione tra i livelli idrometrici, i livelli di criticità e le fasi di allertamento attivate:

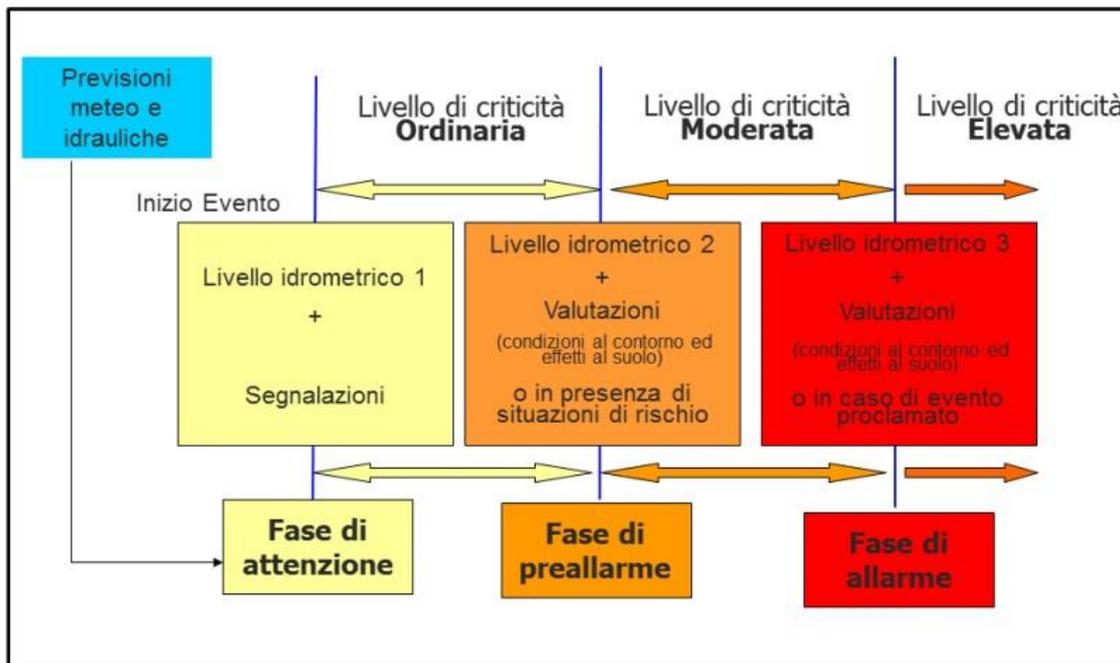


Figura 18-4 - Correlazione tra i livelli di criticità e le fasi di allertamento attivate

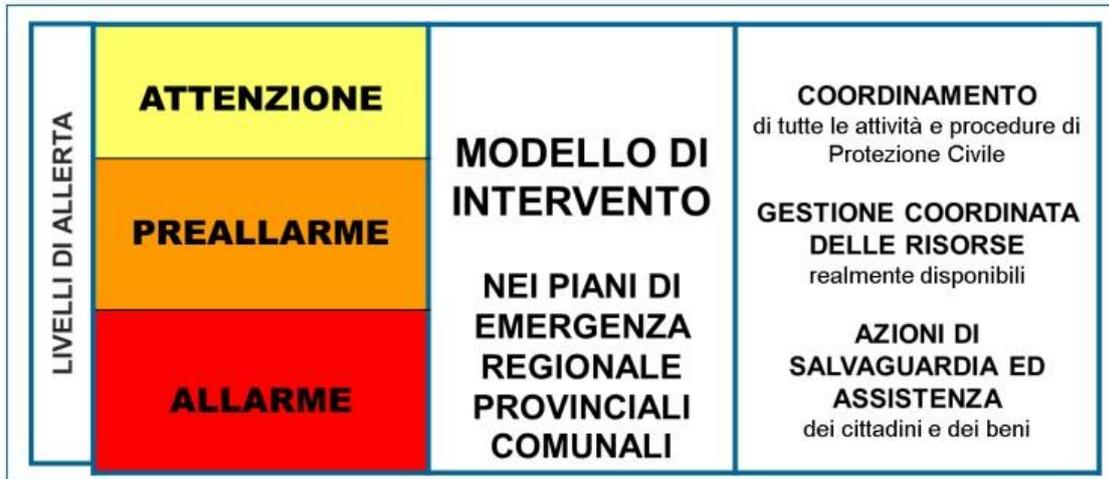
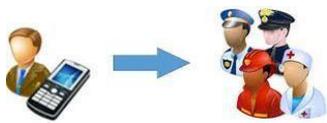


Figura 18-5 - Correlazione tra l'attivazione delle fasi di allerta ed il modello di intervento previsto nei piani di emergenza ai vari livelli territoriali.

### 18.3 NUMERI TELEFONICI DI EMERGENZA

#### SOCCORSO PUBBLICO

	<p>Presentarsi con nome e cognome.</p> <p>Dare il numero del telefono dal quale si sta chiamando. In molti casi l'operatore può visualizzare il numero, ma è comunque preferibile lasciare un recapito per essere richiamati.</p> <p>Dare la posizione esatta dell'evento, includendo il nome della città, la via e il numero civico ed il nome presente sul citofono o sul campanello; se ci si trova lungo una strada fuori città, aggiungere dei punti di riferimento, la distanza e la direzione del senso di marcia.</p> <p>Descrivere la situazione: malore o incidente, in quest'ultimo caso specificare quali sono i danni e il numero delle persone coinvolte.</p> <p>Se ci sono poche persone coinvolte, dare una descrizione delle loro condizioni generali (cosciente o incosciente, respira o non respira).</p> <p>Indicare quali gesti di primo soccorso sono stati già necessari.</p> <p>Rispondere alle domande dell'operatore ed ascoltare le sue indicazioni - chi chiama deve sempre riagganciare per ultimo.</p>
---	--

Emergenza Sanitaria	112	Vigili del Fuoco	112	Carabinieri	112
Guardia di finanza	112	Polizia	112	Corpo forestale	151

## 19 ADEMPIMENTI DELLE IMPRESE E DEI LAVORATORI AUTONOMI

### Adempimenti

L'impresa affidataria dovrà prendere visione del P.S.C. e potrà proporre al C.S.E., integrazioni e modifiche secondo le proprie esperienze e le reali condizioni di cantiere.

Le proposte integrative, qualora approvate dal C.S.E., costituiranno oggetto di aggiornamento e revisione del P.S.C. stesso.

L'impresa affidataria dovrà predisporre prima della consegna dei lavori, e comunque prima dell'inizio dei lavori, il P.O.S. redatto, conformemente al cantiere interessato (art. 89, c. 1, lett. h), D.Lgs. 81/08), per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, e trasmetterlo al C.S.E., il quale potrà chiederne modifiche e/o integrazioni (art. 101, c. 3, D.Lgs. 81/08).

L'impresa affidataria è tenuta, prima dell'inizio delle attività, a designare gli Addetti alla **Gestione dell'Emergenza** (addetti primo soccorso, antincendio e all'evacuazione rapida dal cantiere) al fine di costituire il Sistema di Gestione delle Emergenze previsto nel presente PSC.

L'impresa affidataria, ed in generale tutte le imprese esecutrici, devono assicurare che:

- il proprio personale non esegua lavori che esulino dalla propria competenza;
- nell'area di lavoro acceda solo il personale autorizzato e sia vietato l'accesso a persone estranee alle lavorazioni;
- vengano rispettate tutte le norme di accesso e di circolazione previste dalla normativa vigente e dalle indicazioni riportate nei P.S.C.

Per ogni affidamento e prima dell’inizio dei lavori, l’impresa affidataria dovrà trasmettere il **P.S.C.** alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi (art. 101, c. 2, D.Lgs. 81/08).

Prima dell’inizio dei rispettivi lavori, ciascuna impresa esecutrice trasmette il proprio **P.O.S.** all’impresa affidataria (art. 101, c. 3, D.Lgs. 81/08).

L’impresa affidataria verificherà la congruenza dei **P.O.S.** delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti **P.O.S.** al C.S.E. (art. 97, c. 3, lett. b), D.Lgs. 81/08).

I lavori avranno inizio dopo l’esito positivo delle verifiche del C.S.E. in merito ai **P.O.S.** presentati.

L’appaltatore è tenuto, in caso di un evento dannoso, ovvero di un infortunio occorso in cantiere sia in relazione ad un proprio dipendente sia a un lavoratore appartenente ad una delle imprese esecutrici, a comunicare l’evento al D.L./C.S.E. al fine di poter attuare le verifiche del caso e le necessarie misure di prevenzione e protezione conseguenti.

### Tessera di riconoscimento o registro

Secondo quanto disposto dall’art. 18, c. 1, lett. u) e dall’art. 21, c. 1, lett. c) del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. viene consolidato l’obbligo per i datori di lavoro e per i lavoratori autonomi di munire il personale occupato di apposita tessera di riconoscimento.

### Organigramma di cantiere

L’appaltatore dovrà predisporre un organigramma nel quale viene definita l’organizzazione del cantiere, comprensivo dei soggetti con compiti inerenti la sicurezza.

L’organigramma dovrà riportare la gerarchia delle figure preposte e nominate per il cantiere specifico, sia dell’appaltatore, sia delle imprese esecutrici (subappalti, noli a caldo, forniture, lavoratori autonomi, ecc.).

Tale schema dovrà essere aggiornato in relazione all’andamento del cantiere.

### Cartello di Cantiere e Notifica Preliminare

Nelle immediate vicinanze dell’ingresso principale dell’area di cantiere, dovrà essere affisso il “cartello di cantiere” (Circ. Min. LL.PP. n° 1729/90).

L’appaltatore è tenuto ad esporre in cantiere, in maniera ben visibile, copia della Notifica Preliminare (e i relativi aggiornamenti) e a custodirla a disposizione degli Enti di Controllo territorialmente competenti (A.S.L. e D.P.L.).

L'appaltatore dovrà provvedere all'aggiornamento costante dei dati e a mantenere i cartelli sempre leggibili e in buono stato di conservazione.

### **Responsabile di cantiere (Direttore Tecnico di Cantiere, Capocantiere)**

L'impresa appaltatrice dovrà garantire la costante presenza del Direttore Tecnico di Cantiere e/o di un Capocantiere-Preposto che saranno i referenti principali del C.S.E.

Nel caso in cui il Direttore Tecnico di Cantiere sia impossibilitato alla presenza in cantiere o alla reperibilità, l'impresa dovrà tempestivamente comunicarlo al C.S.E. provvedendo contestualmente a fornire il nominativo ed i recapiti telefonici della persona che lo sostituirà.

Ogni impresa esecutrice, prima dell'inizio dei lavori, dovrà riportare sul P.O.S. il nominativo del proprio Responsabile di Cantiere (Capocantiere).

### **In particolare, il Direttore Tecnico di Cantiere o il Capocantiere/Preposto:**

- vigila sull'osservanza dei piani di sicurezza;
- organizza il cantiere e la gestione degli impianti presenti;
- coordinare e sorveglia le maestranze;
- si attiene all'esecuzione del progetto, del P.S.C. e delle successive disposizioni impartite dalla Direzione Lavori e dal C.S.E.;
- impiega materiali di qualità e di caratteristiche e dimensioni richieste dal P.S.C.;
- provvede all'installazione di apprestamenti per la prevenzione infortuni;
- provvede all'installazione di apprestamenti per la prevenzione incendi;
- vigila sull'apprestamento di quanto necessario ad evitare infortuni sul lavoro e danni a terzi;
- esegue il lavoro in conformità del contratto, della concessione edilizia, delle istruzioni della Direzione Lavori e del C.S.E., in osservanza di tutte le norme in materia di sicurezza;
- effettua tutte le prove e verifiche richieste per la sicurezza;
- allontana gli operai, o altri subalterni, che si rendessero colpevoli di negligenza, imprudenza, imperizia;
- richiede istruzioni alla Direzione Lavori e al C.S.E. nei casi dubbi e propone varianti per la migliore riuscita dell'opera;
- determina, in accordo con la Direzione Lavori e il C.S.E., i periodi di sospensione delle opere per fatti climatici o per forza maggiore e comunque segnala ogni causa di eventuale protrazione dei termini;
- è garante della custodia del cantiere;
- vigila sull'ordine e sulla pulizia del cantiere facendo allontanare detriti e residui derivanti dalle lavorazioni;
- verifica l'integrità della recinzione di cantiere;
- verifica che la segnaletica di sicurezza sia sempre ben visibile, non venga rimossa, sia quella richiesta

- dai piani di sicurezza ed eventualmente ne propone al C.S.E. l'integrazione;
- è tenuto a verificare e a disporre che tutto il personale operante in cantiere (dipendenti impresa appaltatrice, dipendenti imprese esecutrici, lavoratori autonomi) indossi ed esponga in chiara evidenza la tessera di riconoscimento.

### Accesso di visitatori in cantiere

L'accesso al cantiere dei visitatori (committente, tecnici del committente, tecnici istituzionali, ecc.), dovrà essere autorizzato dal Direttore Tecnico di Cantiere dell'impresa affidataria e/o dalla Direzione Lavori.

Per quanto riguarda i visitatori, tecnici del Committente, tecnici istituzionali, tecnici di imprese, con compiti legati al cantiere, essi dovranno essere muniti almeno di calzature di sicurezza con suola imperforabile, elmetto, gilet ad alta visibilità e di tutti gli eventuali D.P.I. previsti nelle varie zone di lavorazione.

I visitatori, prima di accedere al cantiere, dovranno presentarsi al Capocantiere/Preposto che valuterà se interrompere alcune lavorazioni e fornirà indicazioni rispetto ad eventuali aree non accessibili, e che gli accompagnerà durante la visita, salvo diverse disposizioni della Direzione Lavori.

In caso di ispezione dell'Organo di Vigilanza o del Comitato Paritetico Territoriale, il Direttore Tecnico di Cantiere o il Capocantiere informerà tassativamente il C.S.E. e accompagnerà i tecnici nella visita valutando la necessità di sospendere le lavorazioni che potrebbero rappresentare dei rischi per le persone in sopralluogo.

L'impresa appaltatrice metterà a disposizione nell'ufficio di cantiere, elmetti protettivi e di gilet ad alta visibilità per i visitatori.

### Chiusura del cantiere durante i periodi feriali/festivi, notturni, festività, ecc.

L'impresa appaltatrice in occasione della chiusura del cantiere (giorni feriali/festivi, fascia notturna, festività, ecc.) procederà, a propria cura e spese, alla messa in sicurezza del sito di lavoro.

In particolare dovrà:

- controllare che le recinzioni, le cesate, gli sbarramenti e le eventuali delimitazioni atte ad evitare l'ingresso in cantiere di esterni e/o terzi siano presenti, in buono stato e ben fissate lungo tutto il perimetro del cantiere;
- segnalare l'area di cantiere mediante appropriata segnaletica, il divieto di ingresso ai non addetti ai lavori, la presenza di eventuali scavi/aperture e i pericoli in genere;
- disattivare l'alimentazione elettrica di eventuali attrezzature/macchine (betoniere, seghe circolari,

PROGETTO DEFINITIVO

Piano di Sicurezza e Coordinamento

- gru, ecc.) presenti in cantiere;
- verificare l'arretramento del carrello della gru fino alla torre e togliere il blocco al fine di garantire alla gru stessa una rotazione libera (ove installata la gru);
  - confinare i materiali e le attrezzature in modo sicuro in apposite aree di stoccaggio e deposito ben delimitate e protette o in appositi magazzini;
  - verificare il funzionamento dei dispositivi di emergenza installati in via temporanea e provvisoria durante l'esecuzione dei lavori;
  - verificare la chiusura degli ingressi;
  - verificare che le baracche e i servizi igienico-assistenziali di cantiere siano lasciati in condizioni di sicurezza (alimentazione elettrica disattivata, adduzione idrica chiusa, ecc.);
  - verificare che le baracche di cantiere non siano state installate in adiacenza delle recinzioni di cantiere, soprattutto se si tratta di recinzione "doganale", al fine di evitare l'ingresso in cantiere di persone non autorizzate;
  - verificare che l'eventuale personale addetto alla guardiania e/o controllo del cantiere, durante la chiusura, sia a conoscenza di tutte le procedure previste per tale periodo e sia in possesso dei recapiti e dei numeri telefonici dei Responsabili di Cantiere per eventuali necessità in caso di emergenze.

## 20 INFORMAZIONI AGGIUNTIVE PER IL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE

Il C.S.E. aggiornerà il P.S.C. in relazione all'evoluzione dei lavori e alle eventuali modifiche intervenute. L'aggiornamento avverrà tramite i verbali redatti in sede di riunione di coordinamento periodica o anche tramite verbali di sopralluogo, comunicazioni nonché da allegati (planimetrie, foto, ecc.).

Il C.S.E. dovrà mantenere aggiornato l'anagrafica di cantiere (predisposta dal C.S.P. in fase di redazione del P.S.C.), integrandola con i dati delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi che interverranno nella realizzazione dell'opera oggetto dell'appalto (nominativi, numeri di emergenza, riferimenti delle sedi, nominativi e numeri di telefono dei responsabili e dei preposti, ecc.). L'aggiornamento potrà essere effettuato anche tramite le notifiche preliminari.

In riferimento al capitolo dedicato, il Coordinatore in fase di progetto prevede le eventuali misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi di: mezzi e servizi di protezione collettiva, apprestamenti, attrezzature, infrastrutture.

Il C.S.E. aggiornerà tale capitolo alle effettive misure/prescrizioni messe in atto e con i nominativi delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, preventivamente consultati, che sono tenuti ad attuarle e ne verificherà in cantiere l'effettiva applicazione.

**Il C.S.E. organizzerà una riunione di coordinamento preliminare, prima dell'inizio dei lavori, al fine di poter illustrare e definire le modalità operative, di coordinamento e di controllo che intende mettere in atto, inoltre, definirà la periodicità delle successive riunioni per adempiere a quanto indicato.**

Il CE deve verificare che gli RLS aziendali o territoriali, ove esistano, abbiano avuto la possibilità di intervenire sia nel processo di definizione delle condizioni di salute e sicurezza interne aziendali (ex art 4 D.Lgs 626/94) che nella redazione del POS. Deve altresì verificare che tale ruolo sia mantenuto anche in relazione all'evoluzione delle lavorazioni nel cantiere, in riferimento per esempio alla sovrapposizione o successione dei lavori. Tale esigenza implica quindi la necessità di promuovere ed attuare iniziative mirate a garantire il coordinamento fra gli RSL delle varie imprese presenti in cantiere.

## 21 COOPERAZIONE, COORDINAMENTO ED INFORMAZIONE

### 21.1 MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO, NONCHÉ LA RECIPROCA INFORMAZIONE FRA I DATORI DI LAVORO DELLE IMPRESE E I LAVORATORI AUTONOMI

La cooperazione tra le imprese esecutrici e/o i lavoratori autonomi è sicuramente fondamentale e si traduce in una serie di accorgimenti e procedure che mettano tutti nelle migliori condizioni possibili ai fini della sicurezza e di buona riuscita del lavoro.

la cooperazione implica un aiuto reciproco tra le imprese, una collaborazione tesa ad evitare tutte le possibili fonti di rischio che una visione del cantiere a "compartimenti" potrebbe provocare.

Durante la realizzazione dell'opera, il c.s.e. provvede ad organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione attraverso le riunioni di coordinamento (preliminare, periodiche e straordinarie). attraverso le stesse riunioni, in relazione alle problematiche da affrontare, verrà verificata l'effettiva trasmissione delle informazioni tra imprese/lavoratori autonomi, ecc.

il c.s.e. dovrà essere l'intermediario tra le parti per il raggiungimento di una soluzione che garantisca continuità alla sicurezza del cantiere.

ogni impresa esecutrice dovrà contribuire al mantenimento in buono stato di utilizzo, avendo cura di ripristinare le condizioni iniziali ogni qualvolta, per necessità proprie di lavorazione, sarà obbligata a rimuoverne alcune parti, di ogni altra attrezzatura, mezzo, apprestamento o spazio comune a più imprese.

Le modalità organizzative saranno stabilite nelle riunioni di coordinamento alle quali tutti i rappresentanti delle imprese esecutrici (direttore tecnico di cantiere, capocantiere, preposti) e i lavoratori autonomi sono tenuti a partecipare.

Qualora vi siano rischi particolari non previsti, dovuti ad interferenze tra lavorazioni di appalti diversi e lavorazioni del contratto di appalto in oggetto, il c.s.e. verificherà la compatibilità della relativa parte di p.s.c. con l'andamento dei lavori e curerà l'aggiornamento del piano stesso e del cronoprogramma necessario.

<b>- riunione di coordinamento preliminare</b>	
quando:	- prima dell'inizio dei lavori
convocati:	- impresa appaltatrice e/o esecutrici - lavoratori autonomi - responsabile lavori – direttore lavori – c.s.e.
invitati:	- progettisti strutturali e architettonici, nonché impiantistici - rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza

durante la riunione preliminare il c.s.e.:

- effettuerà l'analisi del **p.s.c.** e del **cronoprogramma**;
- predisporrà il calendario delle eventuali riunioni successive e periodiche;
- esaminerà le eventuali richieste delle imprese esecutrici;
- effettuerà l'integrazione/variazione dei contenuti del **p.s.c.** se necessario;
- verificherà la documentazione di cantiere e la relativa idoneità;
- verificherà il **sistema di gestione delle emergenze**;
- organizzerà le modalità per la cooperazione e il coordinamento delle attività e la reciproca informazione. al termine dell'incontro verrà redatto un verbale che dovrà essere letto e sottoscritto da tutti i partecipanti;

**- riunione di coordinamento periodica**

quando:	- secondo la periodicità stabilita nella riunione preliminare di coordinamento e secondo l'andamento dei lavori
convocati:	- impresa appaltatrice e/o esecutrici - lavoratori autonomi - direttore lavori - c.s.e.
invitati:	- progettisti strutturali e architettonici, nonché impiantistici - rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza

la presente riunione ha lo scopo di verificare periodicamente l'andamento dei lavori, dare attuazione alla cooperazione fra i soggetti del cantiere, mantenere una costante informazione e coordinamento fra le attività. in tale occasione verrà anche verificata ed eventualmente aggiornata la tempistica delle lavorazioni con particolare attenzione alla eventuale presenza **simultanea** o **successiva** di più imprese o lavoratori autonomi, e/o eventuali **interferenze** fra le lavorazioni stesse.  
al termine dell'incontro verrà redatto un verbale che dovrà essere letto e sottoscritto da tutti i partecipanti.

**- riunione di coordinamento straordinaria**

quando:	- in caso di situazioni particolari, in caso di cantieri interferenti, in caso di presenza simultanea di più imprese.
convocati:	- impresa appaltatrice e/o esecutrici - lavoratori autonomi - direttore lavori - c.s.e.
invitati:	- progettisti strutturali e architettonici, nonché impiantistici - rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza

tali riunioni sono convocate in occasione di possibili situazioni critiche, eventi straordinari, nuove lavorazioni non previste dai piani, interferenza tra cantieri adiacenti, ingresso in cantiere di nuove imprese.  
al termine dell'incontro verrà redatto un verbale che dovrà essere letto e sottoscritto da tutti i partecipanti.

## 21.2 PRESCRIZIONI OPERATIVE RELATIVI ALL'USO COMUNE DA PARTE DI PIÙ IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI DI MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA, APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE

In relazione all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi di: apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva, il P.S.C. prevede le relative misure di coordinamento.

Gli utilizzatori di attrezzature, apprestamenti, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva, di uso comune, hanno l'obbligo di segnalare al responsabile della manutenzione malfunzionamenti, danni, avarie e/o inefficienze riscontrate. L'utilizzo è vietato fino all'esplicita comunicazione di avvenuta messa in ripristino.

La regolamentazione che dovrà attuare il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione dovrà essere mirata affinché:

- avvenga l'individuazione di chi allestisce ed anche di chi ne deve garantire la manutenzione;
- siano definite le modalità e procedure di utilizzo e di verifica;
- siano stabilite le figure di chi li deve utilizzare e quando;

In riferimento all'allestimento del cantiere per le principali attrezzature e apprestamenti comuni, è onere dell'appaltatore la messa in opera ed anche la manutenzione e cura dell'efficacia, quantomeno per gli elementi principali: recinzione (doganali e non, ponteggio, Trabattelli, impianto elettrico di cantiere, apparecchi di sollevamento (gru a torre, eventuali tiri elettrici, ecc..).

In relazione a modalità e procedure di utilizzo ed a chi deve usare le attrezzature, invece, si definiscono nel P.S.C. alcuni aspetti significativi, in quanto usi impropri possono generare esposizione a rischio grave.

- Per il ponteggio è necessario che l'utilizzo sia consentito solo previo assenso del Direttore Tecnico di Cantiere. Le imprese in subappalto autorizzate ad operare sul ponte non devono però essere in alcun modo autorizzate, anche tacitamente, ad effettuare modifiche al ponte stesso; poiché manomissioni del ponte (come rimozioni di alcuni elementi, quali tavole, parapetti, fermapiedi, ecc.) non sono infrequenti e purtroppo espongono a rischio grave i lavoratori, è obbligatorio che il caposquadra della ditta che opera sul ponte percorra tutti gli impalcati ogni giorno, prima dell'avvio delle lavorazioni, per controllare che il ponte sia completo e sicuro;
- Per gli apparecchi di sollevamento, è obbligo dell'appaltatore l'individuazione dell'addetto (nominativo), adeguatamente formato, incaricato ed autorizzato a manovrare, ed in assenza del quale la gru o altro dispositivo non deve essere utilizzato; (tale nominativo dovrà essere indicato nel Documento di Coordinamento fra Gruisti).
- L'autorizzazione può essere concessa solo se vengono rispettati gli standard di sicurezza di legge; il

---

Piano di Sicurezza e Coordinamento

mantenimento delle adeguate condizioni di sicurezza e di manutenzione dei citati impianti compete all'impresa che li detiene salvo accordo raggiunto con gli altri datori di lavoro che li utilizzano. L'uso degli apparecchi di sollevamento è comunque sempre limitato a personale esperto delle imprese o dei lavoratori autonomi;

- E' obbligatorio il controllo quotidiano o a periodicità programmata per la recinzione, in particolare in quei casi in cui è estremamente importante evitare l'accesso di terzi al cantiere, specie se si tratta di soggetti che potrebbero facilmente ed inconsciamente entrare nell'area di cantiere e trovarsi esposti a rischi gravi (è il caso di cantieri adiacenti ad aree ove si trovano passeggeri, visitatori, ecc., che frequentano aree contigue e separate dalla sola recinzione).
- Nel caso di utilizzo comune di una stessa macchina si dovranno indicare nei vari piani le modalità operative di utilizzo; in particolare si dovrà indicare il nominativo della persona che può dare disposizioni all'operatore che è chiamato ad operare per ditte diverse da quella dalla quale dipende, nonché, in particolare per le attrezzature di movimentazione merci, di chi dovrà controllare il corretto imbragaggio dei carichi da sollevare.
- Le viabilità di cantiere dovranno essere sempre adeguate al movimento del mezzo d'opera e percorribili in massima sicurezza, specialmente le vie di fuga che dirigono ad un luogo sicuro. Tutti i soggetti utilizzatori dovranno mantenere pulita la sede stradale e segnalare al capo cantiere qualora vi siano pericoli di ribaltamento o difficoltà di manovra in determinati punti critici del cantiere e delle aree di raggiungimento. Il capo cantiere dovrà in particolare avvisare il fornitore sui punti critici di accesso, in quanto è il soggetto generalmente estraneo al cantiere. Si rammenta l'obbligo di provvedere alla manutenzione delle vie di transito (inghiaatura, livellamento superficiale, togliere la neve, eliminare pozzanghere, ecc.), di evitare il deposito di materiali nelle vie di transito, in prossimità di scavi ed in posti che possano ostacolare la normale circolazione e comunque al di fuori delle aree definite, di evitare accatastamenti non conformi alle norme, ed al buon senso, di materiali sfusi o pallettizzati, di evitare la percorrenza delle vie di transito con automezzi in genere, limitandola allo stretto necessario e comunque solo per operazioni di carico e scarico di materiali. Eventuali danneggiamenti alle strutture sopra citate dovranno essere immediatamente rimosse a cura dell'impresa che ha provocato il danno o la cattiva condizione d'uso; in caso di controversia sarà l'impresa appaltatrice principale a dover provvedere al ripristino delle normali condizioni di cantiere.
- I Trabattelli dovranno essere utilizzati solo dai soggetti informati, formati ed addestrati all'uso e dovrà essere delimitato affinché ne sia vietato l'uso da personale non autorizzato e non qualificato
- Per le attrezzature fisse di cantiere si dovranno indicare nei vari piani le modalità operative di utilizzo; in particolare si dovrà indicare il nominativo della persona che può dare disposizioni all'operatore che è chiamato ad operare per ditte diverse da quella dalla quale dipende, nonché, in particolare per le attrezzature di movimentazione merci, di chi dovrà controllare il corretto imbragaggio dei carichi da sollevare. Il mantenimento delle adeguate condizioni di sicurezza e di manutenzione delle attrezzature compete all'impresa che li detiene salvo, accordo raggiunto con gli altri datori di lavoro che le utilizzano. L'uso delle attrezzature citate è tuttavia concesso solo al personale in possesso di adeguata formazione ed addestramento.

PROGETTO DEFINITIVO

Piano di Sicurezza e Coordinamento

- Per quanto riguarda le macchine operatrici le stesse potranno essere concesse alle altre imprese appaltanti o sub appaltanti previa autorizzazione formale, dell'impresa proprietaria (l'autorizzazione può essere concessa solo se vengono rispettati gli standard di sicurezza di legge); il mantenimento delle adeguate condizioni di sicurezza e di manutenzione delle macchine compete all'impresa che li detiene salvo, accordo raggiunto con gli altri datori di lavoro che le utilizzano. L'uso delle macchine è tuttavia concesso solo al personale in possesso di adeguata formazione ed addestramento;
- Per quanto riguarda l'impianto elettrico di cantiere potrà essere utilizzato dalle altre imprese appaltanti o sub appaltanti previa autorizzazione formale dell'impresa proprietaria (l'autorizzazione può essere concessa solo se vengono rispettati gli standard di sicurezza di legge); il mantenimento delle adeguate condizioni di sicurezza e di manutenzione del citato impianto compete all'impresa che li detiene salvo accordo raggiunto con gli altri datori di lavoro che lo utilizzano. Eventuali modifiche dell'impianto o eventuali manutenzioni potranno avvenire solo con l'intervento di personale elettricamente addestrato e nel rispetto delle norme vigenti in materia. Tutte le masse metalliche dovranno essere messe a terra elettricamente e mai nessun operatore potrà rimuovere l'impianto;
- Per quanto riguarda i baraccamenti è obbligatorio che il preposto o chi per lui, esegua il controllo obbligatorio quotidiano o a periodicità programmata dei baraccamenti di cantiere, in particolare in quei casi in cui è necessario garantire un ambiente di lavoro pulito e igienico, anche in relazione all'attività lavorativa da svolgere. Il bagno dovrà essere dotato di tutti gli accessori necessari all'igiene di chi lo utilizza (sapone, carta igienica, salviette, acqua potabile) e pulito periodicamente. Il locale ripostiglio/spogliatoio (qualora presente) dovrà essere dotato di armadi interni e sedie. Tutti gli utilizzatori dei baraccamenti dovranno avvisare il capo cantiere qualora siano necessarie integrazioni e/o pulizia dei locali.
- Per quanto riguarda i mezzi estinguenti, il cantiere dovrà essere dotato di un n. di estintori adeguati alle attività da conservare usualmente nella baracca di cantiere e vicino all'area lavori. Ogni impresa subentrante in cantiere dovrà essere informata dal capo cantiere sul posizionamento dell'estintore e lo stesso dovrà garantirne la periodica manutenzione. In caso di malfunzionamenti, l'estintore dovrà essere sostituito. In tale caso il capo cantiere dovrà provvedere a portarne un altro in cantiere. L'estintore, dovrà poi essere spostato vicino all'area di intervento in caso di utilizzo di fiamme libere o di qualsiasi elemento soggetto a prendere fuoco. Se avvengono più attività con pericolo di incendio in siti diversi, ogni lavoratore (preposto) dell'attività che opera nella singola area, dovrà portare il proprio estintore adeguato allo spegnimento dell'eventuale incendio.
- Il cantiere dovrà essere dotato delle cassette di medicazione da conservare usualmente nella baracca di cantiere, sempre tenuta aggiornata. Il cantiere potrà essere dotato di "trombetta" per la segnalazione di eventuali situazioni di emergenza.

ELENCO INDICATIVO E NON ESAUSTIVO DEGLI ELEMENTI UTILI ALLA DEFINIZIONE DELLE PRESCRIZIONI OPERATIVE QUANDO UTILIZZATI DA PIU IMPRESE		
<b>Apprestamenti</b>	• ponteggi	
	• ponti su cavalletti	
	• parapetti	
	• passerelle	
	• gabinetti	
	• recinzioni di cantiere	
	• trabattelli	
	• impalcati	
• andatoie		
<b>Attrezzature</b>	• seghe circolari	• betoniere
	• gru	• autogrù
	• argani	• elevatori
	• macchine movimento terra	• macchine movimento terra speciali e derivate
	• impianti antincendio	• piegaferrì
	• impianti di adduzione di acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo	• impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche
	• impianti elettrici di cantiere	
	☐ centrali e impianti di betonaggio	
<b>Infrastrutture</b>	• viabilità principale di cantiere per mezzi meccanici	• aree di deposito materiali, attrezzature e rifiuti di cantiere
	• percorsi pedonali	
<b>Mezzi e servizi di protezione collettiva</b>	• segnaletica di sicurezza	• avvisatori acustici
	• attrezzature per primo soccorso	• illuminazione di emergenza
	• servizi di gestione delle emergenze	• mezzi estinguenti

## 22 COSTI PER LA SICUREZZA AGGIUNTIVI/INTERFERENZIALI

### 22.1 STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA AGGIUNTIVI/INTERFERENZIALI

I costi “aggiuntivi / interferenziali”, sono quelli relativi alle voci, indicate dal “Committente” attraverso il P.S.C., che riguardano la sicurezza generale del cantiere e che hanno un carattere di “specificità”, dettate dalle condizioni particolari dell’opera e del relativo ambiente, dai rischi derivanti dalla presenza simultanea di più imprese esecutrici (quindi non replicabili in nessun altro contesto) e non dalle modalità ordinarie di esecuzione dei lavori.

Di seguito è riportata una stima analitica, a corpo e/o a misura (computo metrico estimativo) dei costi per la sicurezza, relativi ad apprestamenti, attrezzature, misure di prevenzione e protezione, ecc. (art. 100, c. 1 e Allegato XV, punto 4 del D.Lgs. 81/08), ritenuti necessari a garantire, la tutela dei lavoratori dai rischi generati dal cantiere (e non dai rischi conseguenti alla propria lavorazione che andranno valutati nel P.O.S. e già riconosciuti nei costi propri).

Le singole voci di costo per la sicurezza, sono quelli richiamati nei vari capitoli del P.S.C. e sono calcolate considerando il loro costo di utilizzo, che comprende quando applicabile, la posa in opera e il successivo smontaggio, l’eventuale manutenzione e l’ammortamento.

Per la stima dei costi della Sicurezza e costi Covid, sono stati presi a riferimento i prezzi ANAS 2023 – Sicurezza

### 22.2 LIQUIDAZIONE DEI COSTI PER LA SICUREZZA AGGIUNTIVI/INTERFERENZIALI

Il compito di liquidare i costi per la sicurezza spetta al Direttore Lavori (D.L.), come previsto dall’Allegato XV, punto 4.1.6, D.Lgs. 81/08, che liquida l’importo relativo ai costi per la sicurezza previsti, in base allo stato di avanzamento lavori, previa approvazione da parte del Coordinatore per l’Esecuzione dei lavori.

La liquidazione dei costi per la sicurezza aggiuntivi / interferenziali sarà eseguita in base all’effettiva realizzazione delle misure di sicurezza, contabilizzate su apposito libretto delle misure a cura del C.S.E.

## 23 INFORMAZIONI DI CARATTERE GENERALE

### 23.1 RIFERIMENTI NORMATIVI

Fermo restando per l'Appaltatore la conoscenza ed il rispetto di tutta la legislazione vigente emanata in materia di prevenzione negli infortuni sul lavoro, viene di seguito riportato un elenco indicativo e non esaustivo di norme richiamate per la redazione del P.S.C.

RIFERIMENTI NORMATIVI
<p><b>D.P.R. 177/2011</b> Regolamento recante norme per la qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi operanti in ambienti sospetti di inquinamento o confinanti, a norma dell'art. 6, c. 8, lett. g), D.Lgs. 81/08.</p>
<p><b>D.P.R. 207/2010</b> Regolamento di esecuzione ed attuazione del D.Lgs. 163/06 recante "Codice dei contatti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione alla direttiva 2004/17/CEE e 2004/18/CEE".</p>
<p><b>D.P.R. 462/2001</b> Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi</p>
<p><b>D.Lgs. 475/1992</b> Attuazione della direttiva 89/686/CEE del Consiglio del 21/12/1989, in materia di ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative ai dispositivi di protezione individuale</p>
<p><b>D.Lgs. 758/1994</b> Modificazioni alla disciplina sanzionatoria in materia di lavoro</p>
<p><b>D.Lgs. 235/2003</b> Attuazione della direttiva 2001/45/CE relativa ai requisiti minimi di sicurezza e di salute per l'uso delle attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori</p>
<p><b>D.Lgs. 50/2016</b> Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture</p>
<p><b>D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.</b> Attuazione dell'articolo 1 della Legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. (Testo Unico Sicurezza)</p>

<p><b>D.Lgs. 17/2010</b> Attuazione della Direttiva 2006/42/CE, relativa alle macchine e che modifica la Direttiva 95/16/CE relativa agli ascensori (Direttiva Macchine).</p>
<p><b>C.M. 17.11.1980 n° 103</b> Normativa disciplinante l'uso della betoniera nei cantieri</p>
<p><b>C.M. 20.01.1982 n° 13</b> Sicurezza nell'edilizia: sistemi e mezzi anticaduta, procedure e montaggio degli elementi prefabbricati in c.a. e c.a.p.</p>
<p><b>C.M. 28.09.2006 n° 29</b> Chiarimenti in merito all'art. 36-bis del D.L. 223/06 convertito in Legge n. 248/06</p>
<p><b>D.M. 10/03/1998</b> Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro</p>
<p><b>D.M. n. 381/1998</b> Regolamento recante norme per la determinazione dei tetti di radiofrequenza compatibili con la salute umana</p>
<p><b>D.M. n. 388/2003</b> Regolamento recante disposizioni sul pronto soccorso aziendale, in attuazione dell'art. 15, comma 3 del D.Lgs. 626/94 e s.m.i.</p>
<p><b>D.M. n. 37/2008</b> Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248/05, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici</p>
<p><b>Decreto Interministeriale 04/03/2013</b> Criteri generali di sicurezza relativi alle procedure di revisione, integrazione e apposizione della segnaletica stradale destinata alle attività lavorative che svolgono in presenza di traffico veicolare.</p>
<p><b>Legge n. 55/1990</b> Nuove disposizioni per la prevenzione della delinquenza di tipo mafioso e di altre gravi forme di manifestazione di pericolosità sociale</p>
<p><b>Legge n. 248/2006</b> Conversione in legge, con modificazioni, del D.Lgs. 223/06, recante disposizioni urgenti per il rilancio economico e sociale, per il contenimento e la razionalizzazione della spesa pubblica, nonché interventi in materia di entrate e di contrasto all'evasione fiscale</p>

<p><b>Legge n. 136/2010</b> Piano straordinario contro le mafie, nonché delega al Governo in materia di normativa antimafia.</p>
<p><b>Linee guida ITACA</b> Linee guida per l'applicazione del D.P.R. 222/03</p>
<p><b>Linee guida INAIL</b> La sicurezza sul lavoro nei cantieri stradali - Edizione 2010.</p>
<p><b>UNI EN 795 - 2002</b> Protezione contro le cadute dall'alto - Dispositivi di ancoraggio - Requisiti e prove</p>

<p><b>Determinazione n. 6/2003</b> Sub-affidamenti non qualificabili come subappalti ai sensi dell'art. 18, comma 12, della legge 19 marzo 1990, n. 55. Facoltà di controllo esercitabili dalla stazione appaltante</p>
<p><b>Determinazione n. 7/2003</b> Fornitura e posa in opera di acciaio presagomato</p>
<p><b>Determinazione n. 22/2003</b> Disciplina applicabile agli appalti aventi ad oggetto la segnaletica stradale</p>
<p><b>Determinazione n. 4/2006</b> Sicurezza nei cantieri temporanei o mobili relativamente agli appalti di lavori pubblici. D.P.R. n. 222/03, art. 131 del D.Lgs. n. 163/06</p>
<p><b>Determinazione n. 3/2008</b> Sicurezza nell'esecuzione degli appalti relativi a servizi e forniture. Predisposizione del documento unico di valutazione dei rischi (D.U.V.R.I.) e determinazione dei costi della sicurezza - L. 123/07 e modifica dell'art. 3 del D.Lgs. 626/94 e art. 86 commi 3-bis e 3-ter del D.Lgs. 163/06.</p>

## 23.2 GLOSSARIO E ACRONOMI

Vengono di seguito riportate le definizioni degli acronimi che possono essere riscontrati nel corso della lettura del P.S.C.

TERMINE	DESCRIZIONE
A.S.L.	Azienda Sanitaria Locale

PROGETTO DEFINITIVO

Piano di Sicurezza e Coordinamento

<b>A.T.I.</b>	Associazione Temporanea di Imprese
<b>C.C.I.A.A.</b>	Camera Commercio Industria e Artigianato
<b>Cantiere origine</b>	Qualsiasi cantiere per il quale è previsto l'obbligo normativo di predisporre il Fascicolo per la prima volta, sia esso cantiere di nuova costruzione o cantiere per lavori di manutenzione non ordinaria o più in generale di interventi sull'esistente
<b>Capocantiere</b>	Persona che, in ragione delle competenze professionali e nei limiti di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, sovrintende alle attività lavorative e garantisce l'attuazione delle direttive ricevute, controllandone la corretta esecuzione da parte dei lavoratori ed esercitando un funzionale potere di iniziativa.
<b>Committente</b>	Soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione.
<b>C.S.E</b>	Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la realizzazione dell'opera, è il soggetto incaricato, dal committente o dal Responsabile dei Lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 92 del D.Lgs. 81/08, che non può essere il datore di lavoro delle imprese affidatarie ed esecutrici o un suo dipendente o il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (R.S.P.P.) da lui designato. Le incompatibilità di cui al precedente periodo non operano in caso di coincidenza fra committente e impresa esecutrice.
<b>C.S.P.</b>	Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione dell'opera, è il soggetto incaricato, dal committente o dal Responsabile dei Lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 91 del D.Lgs. 81/08.
<b>Datore di lavoro</b>	Soggetto titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore
<b>D.L.</b>	Direttore Lavori. (ex articolo 148, D.P.R. 207/10)
<b>D.O.</b>	Direttore Operativo
<b>D.P.C.</b>	Dispositivi di Protezione Collettiva
<b>D.P.I.</b>	Dispositivi di Protezione Individuale
<b>D.P.L.</b>	Direzione Provinciale del Lavoro
<b>D.T.C.</b>	Direttore Tecnico di Cantiere: persona che, in ragione delle competenze professionali e di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, attua le direttive del datore di lavoro organizzando l'attività lavorativa e vigilando su di essa.

<b>Fascicolo (adatto alle caratteristiche dell'opera)</b>	Il documento di cui all'art. 91, c. 1, lett. b), del D.Lgs. 81/08, predisposto per un cantiere origine, con l'obiettivo di fornire alle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi che eseguiranno gli eventuali lavori successivi sull'opera, informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori addetti. Il Fascicolo non è predisposto in caso di lavori di manutenzione ordinaria di cui all'art. 3, c. 1, lett. a), D.P.R. 380/01.
<b>Impresa Affidataria</b>	Impresa titolare del contratto di appalto con il committente che, nell'esecuzione dell'opera appaltata, può avvalersi di imprese subappaltatrici o di lavoratori autonomi. Nel caso in cui titolare del contratto di appalto sia un consorzio tra imprese che svolga la funzione di promuovere la partecipazione delle imprese aderenti agli appalti pubblici o privati, anche privo di personale deputato alla esecuzione dei lavori, l'impresa affidataria è l'impresa consorziata assegnataria dei lavori oggetto del contratto di appalto individuata dal consorzio nell'atto di assegnazione dei lavori comunicato al committente o, in caso di pluralità di imprese consorziate assegnatarie di lavori, quella indicata nell'atto di assegnazione dei lavori come affidataria, sempre che abbia espressamente accettato tale individuazione.
<b>Impresa Appaltatrice</b>	Soggetto che si obbliga nei confronti del Committente a fornire un'opera e/o una prestazione con mezzi propri. Nell'esecuzione dell'opera appaltata, può avvalersi di imprese appaltatrici e/o di lavoratori autonomi.
<b>Impresa Esecutrice</b>	Impresa che esegue un'opera o parte di essa impegnando proprie risorse umane e materiali.
<b>Impresa Subappaltatrice</b>	Soggetto che si obbliga nei confronti dell'appaltatore a fornire un'opera e/o una prestazione con mezzi propri.
<b>I.N.A.I.L.</b>	Istituto Nazionale Assicurazione Infortuni sul Lavoro.
<b>I.N.P.S.</b>	Istituto Nazionale Previdenza Sociale.
<b>I.S.P.E.S.L.</b>	Istituto Superiore Prevenzione e Sicurezza Lavoro.
<b>Lavoratore Autonomo</b>	Persona fisica la cui attività professionale concorre alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione.
<b>M.C.</b>	Medico Competente: medico in possesso di uno dei titoli e dei requisiti formativi e professionali di cui all'art. 38, c. 1, D.Lgs. 81/08, che collabora, secondo quanto previsto all'art. 29, c. 1, D.Lgs. 81/08, con il datore di lavoro ai fini della valutazione dei rischi ed è nominato dallo stesso per effettuare la sorveglianza sanitaria e per tutti gli altri compiti indicati nel D.Lgs. 81/08.

PROGETTO DEFINITIVO

Piano di Sicurezza e Coordinamento

<b>Misure preventive e protettive ausiliarie</b>	Le misure preventive e protettive non incorporate all'opera e nemmeno a servizio della stessa, la cui adozione è richiesta ai datori di lavoro delle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera.
<b>Misure preventive e protettive in esercizio</b>	Le misure preventive e protettive previste incorporate all'opera o a servizio della stessa, per la tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera
<b>Preposto</b>	Persona che, in ragione delle competenze professionali e nei limiti di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, sovrintende alle attività lavorative e garantisce l'attuazione delle direttive ricevute, controllandone la corretta esecuzione da parte dei lavoratori ed esercitando un funzionale potere di iniziativa
<b>P.S.C.</b>	Piano di Sicurezza e di Coordinamento, redatto per ogni singolo lavoro: documento, di cui all'art 100, c. 1, D.Lgs. 81/08, redatto dal Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione i cui contenuti sono dettagliatamente specificati nell'Allegato XV del D.Lgs. 81/08.
<b>P.O.S.</b>	Piano Operativo di Sicurezza, redatto da ciascuna impresa esecutrice: documento che il datore dell'impresa esecutrice redige, in riferimento al singolo cantiere interessato, ai sensi dell'art. 17, c. 1, lett. a), D.Lgs. 81/08 i cui contenuti sono riportati nell'Allegato XV, punto 3.2, D.Lgs. 81/08.
<b>P.S.S.</b>	Piano di Sicurezza Sostitutivo - <i>redatto dall'impresa appaltatrice</i> : redatto a cura dell'impresa appaltatrice, contiene gli stessi elementi del Piano di Sicurezza e di Coordinamento con esclusione dei costi della sicurezza (D.Lgs. 50/16 e Allegato XV, punto 3.1, D.Lgs. 81/08).
<b>R.L.</b>	Responsabile dei Lavori: soggetto che può essere incaricato dal committente per svolgere i compiti ad esso attribuiti dal D.Lgs. 81/08. Nel campo di applicazione del D.Lgs. 50/16, e successive modificazioni, il Responsabile dei Lavori è il Responsabile del Procedimento (R.U.P.).
<b>R.L.S.</b>	Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza: persona eletta o designata per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e della sicurezza durante il lavoro (art. 47, D.Lgs. 81/08).
<b>R.L.S.T.</b>	Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza Territoriali Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza Territoriale (art. 48, D.Lgs. 81/08).
<b>R.S.P.P.</b>	Responsabile Servizio Prevenzione e Protezione: persona in possesso delle capacità e dei requisiti professionali di cui all'art. 32, D.Lgs. 81/08 designata dal

PROGETTO DEFINITIVO

Piano di Sicurezza e Coordinamento

	datore di lavoro, a cui risponde, per coordinare il servizio di prevenzione e protezione dai rischi.
<b>R.U.P.</b>	Responsabile Unico del Procedimento.
<b>S.A.L.</b>	Stato Avanzamento Lavori
<b>Stazione Appaltante</b>	Soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione.
<b>VV.F.</b>	Vigili del Fuoco.