

**Affidamento in «Concessione mediante project financing del servizio di assistenza passeggeri e di Stazione Marittima nel porto di Ravenna, nonché delle aree per la realizzazione e gestione della nuova Stazione Marittima e degli altri beni strumentali e/o complementari alla prestazione del suddetto servizio da realizzare sulla banchina crociere di Porto Corsini (RA) e aree demaniali adiacenti»**

**CUP: C61B21002130003 - CIG: 8709330E77 – CUI L92033190395202100009**

**Progetto Esecutivo – Piano di Sicurezza e Coordinamento**



## Committente



## Progettista Definitivo ed Esecutivo



### Atelier(S) Alfonso Femia / AF517

55 rue des petites Ecuries 75010 Paris  
tel. +33 1 42 46 28 94  
[paris@atelierfemia.com](mailto:paris@atelierfemia.com)

via interiano 3/11 16124 Genova  
tel. +39 010 54 00 95  
[genova@atelierfemia.com](mailto:genova@atelierfemia.com)

via cadolini 32/38 20137 Milano  
tel. +39 02 54 01 97 01  
[milano@atelierfemia.com](mailto:milano@atelierfemia.com)

#### Lead Architect

Simonetta Cenci, Alfonso Femia

#### Project Manager

Carola Picasso

#### Design Team

Stefania Bracco, Francesca Raffaella Pirrello, Sara Traverso,  
Fabio Marchiori, Alessandro Bellus, Simone Giglio,  
Fernando Cannata

#### Responsabile progettazione prevenzione incendi

##### AFC Srl

Ing. Antonio Corbo  
[antonio.corbo@afcsrl.it](mailto:antonio.corbo@afcsrl.it)  
[www.afcsrl.it](http://www.afcsrl.it)

#### Immagini

##### DIORAMA

DIORAMA Paris & Atelier(s) Alfonso Femia  
modello 3d e visualizzazioni

#### Paesaggio

##### ARCHITETTURA E PAESAGGIO MICHELANGELO PUGLIESE

STUDIO DI ARCHITETTURA E PAESAGGIO  
Arch. Michelangelo Pugliese  
Landscape architect PhD

#### Acustica

##### ACU.TO



### Rina Consulting S.p.A.

Via Cecchi, 6 – 16129 GENOVA – ITALIA  
tel. +39 010 31961

[info@rina.org](mailto:info@rina.org)

<http://www.rinagroup.org>

#### Technical Director

Alessandro Odasso

#### Project Manager

Antonio De Ferrari, Alessandra Canale

#### Investment Analyst

Cristina Migliaro

#### Structural Engineers

Alaeddine Fatnassi, Simone Caffè, Alex Riolfo (AREA)

#### Geotechnical Engineers

Roberto Pedone, Luca Buraschi, Veronica Minardi (CEAS)

#### Sustainability, Energy Efficiency, LEED

Fabrizio Tavaroli, Eva Raggi

#### MEP

Diego Rattazzi, Andrea Guerra, Fabio Mantelli, Igor Ruscelli

#### Roads and Parkings

Nunzio Pisicchio, Andrea Marengo

#### Environment

Pierluigi Guiso

#### H&S

Federico Barabino

#### Security

Giovanni Napoli, Davide Zanardi

#### BIM Manager

Fabio Figini, Michela Cirelli

#### Legal

Avv. Luigi Cocchi

Rev	Data	Verificato	Approvato	Oggetto Revisione
0	17/10/2022	FEDBA	ALEOD	Prima emissione

## INDICE

	Pag.	
<b>1</b>	<b>PREMESSA</b>	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>STRUTTURA DEL DOCUMENTO</b>	<b>10</b>
3.1	GENERALITÀ	10
3.1.1	Rischi Aggiuntivi	10
3.1.2	Rischi Interferenziali	10
3.1.3	Rischi Specifici	10
<b>4</b>	<b>INDICAZIONI GENERALI</b>	<b>11</b>
4.1	ACCETTAZIONE DEL PIANO	11
4.2	SOGGETTI COINVOLTI	11
4.3	IMPRESA AFFIDATARIA	11
4.4	IDENTIFICAZIONE DELLE IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI COINVOLTI NELL'ATTIVITÀ DI CANTIERE	13
4.5	RAPPORTO CON IL CONTRATTO DI APPALTO	13
4.5.1	Proposte di Integrazione del PSC, di Variante dei Lavori e del Programma dei Lavori	13
4.5.2	Proposta in Diminuzione o Variante migliorativa dei Lavori	13
4.5.3	Modifica della Programmazione dei Lavori per accedere ai Premi di Accelerazione	14
4.6	STRUTTURA DEGLI APPALTI	14
4.6.1	Generalità sull'Appalto	14
4.7	MODALITÀ DI GESTIONE, ADEGUAMENTO ED INTEGRAZIONE DEL PSC	14
4.8	AGGIORNAMENTO DELLA NOTIFICA PRELIMINARE	15
4.9	AGGIORNAMENTO DEL FASCICOLO TECNICO DELL'OPERA	15
4.10	OBBLIGHI DEI DATORI DI LAVORO DELLE IMPRESE ESECUTRICI E DEI LAVORATORI AUTONOMI	15
4.10.1	Piano Operativo di Sicurezza	16
4.11	ACCESSO DI MEZZI E MATERIALI PER LE MERE FORNITURE	19
4.12	AUTISTI E TRASPORTI	19
4.13	FORNITURE CALCESTRUZZI	20
4.14	NOLO A FREDDO E NOLO A CALDO	20
4.14.1	Rapporti tra noleggiante e noleggiatore nel "nolo a freddo"	20
4.14.2	Nolo a caldo	21
4.15	ACCESSO DEL PERSONALE	21
4.16	IDENTIFICAZIONE DEL PERSONALE	22
4.17	PRESENZA IN CANTIERE DI VISITATORI	22
4.18	PRESENZA IN CANTIERE DI DITTE PER LAVORI URGENTI	23
4.18.1	Interventi programmati	23
4.18.2	Lavori straordinari ed urgenti	23
4.18.3	Coordinamento dei Subaffidatari	23
4.18.4	Disciplina e Coordinamento dei Subaffidatari stranieri o con Lavoratori stranieri	24
4.18.5	Disposizioni per dare Attuazione a quanto previsto dall'Art. 26 c. 3	24
4.18.6	Misure di Coordinamento relativamente a Particolari Forme di Organizzazione Aziendale	24
4.19	INFORMAZIONE E FORMAZIONE	24
4.20	INFORMAZIONE ALL'INIZIO DEL LAVORO SUL CANTIERE	26

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

4.21	FORMAZIONE DURANTE IL LAVORO CON INCONTRI FORMATIVI ED INFORMATIVI	26
4.22	INFORMAZIONE AI PREPOSTI	26
4.23	LAVORATORI STRANIERI	27
4.24	ADDETTI ALLE EMERGENZE P.S. E ANTINCENDIO	27
4.25	PROGRAMMA DEI LAVORI	27
4.26	INTEGRAZIONE E MODIFICHE AL PROGRAMMA DEI LAVORI	27
4.27	AZIONI DI COORDINAMENTO IN FASE DI ESECUZIONE DEI LAVORI	28
4.27.1	Coordinamento delle Imprese presenti in Cantiere	28
4.27.2	Riunione preliminare all'Inizio dei Lavori	28
4.27.3	Riunioni periodiche durante l'effettuazione delle Attività	28
4.27.4	Altre Riunioni in occasione di particolari Situazioni	28
4.27.5	Sopralluoghi in Cantiere	29
4.27.6	Sospensione delle Lavorazioni o dell'Uso di Attrezzature, Apprestamenti, Infrastrutture	29
4.28	INFORTUNI, INCIDENTI E NEAR MISS	29
4.28.1	Infortunati	29
4.28.2	Incidenti e Near Miss	29
4.29	DOCUMENTAZIONE DA CUSTODIRE IN CANTIERE	30
<b>5</b>	<b>DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DI CANTIERE E INQUADRAMENTO DELL'AREA DI PROGETTO</b>	<b>31</b>
5.1	DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È UBICATA L'AREA DI CANTIERE	31
5.2	CARATTERISTICHE DELL'AREA E VIABILITÀ ESISTENTE	33
5.3	INQUADRAMENTO GEOLOGICO E IDROGEOLOGICO	35
5.3.1	Inquadramento geologico	35
5.3.2	Inquadramento idrogeologico	39
<b>6</b>	<b>ANAGRAFICA DI CANTIERE</b>	<b>43</b>
6.1	INDIRIZZO DI CANTIERE	43
6.2	ANALISI PRESENZE MEDIE E UOMINI-GIORNO	43
6.3	COMMITTENTE	43
6.4	FIGURE CON RESPONSABILITÀ IN MATERIA DI SICUREZZA	44
6.4.1	Responsabile dei Lavori (RL)	44
6.4.2	Direttore dei Lavori (DL)	44
6.4.3	Coordinatore Sicurezza in Fase di Progettazione (CSP)	44
6.4.4	Coordinatore Sicurezza in Fase di Esecuzione (CSE)	44
6.5	IMPRESE	45
6.5.1	IMPRESA AFFIDATARIA	45
6.5.2	IMPRESA ESECUTRICE	45
6.5.3	IMPRESA ESECUTRICE	45
<b>7</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>46</b>
7.1	AREA DI CANTIERE	46
7.1.1	Rischio Bellico	46
7.1.2	Analisi Elementi Essenziali ALL. XV.2 del D.LGS 81/08 e s.m.i.	47
7.2	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	48
7.2.1	Scheda A – AREA LOGISTICA	48
7.2.2	Scheda B – Area OPERATIVA	51
7.2.3	Scheda C – Area DI LAVORO	54
7.3	EVENTUALI RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE POSSONO COMPORTARE PER L'AREA CIRCOSTANTE	55

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

7.3.1	Attività limitrofe all'interno del Porto	56
7.3.2	Rischi connessi con la Viabilità interna al Porto	57
7.3.3	Interferenza con il tessuto urbanistico circostante	58
7.3.4	Presenza di altri cantieri	61
7.3.5	Rischi e vincoli trasmessi dal cantiere legati all'ambiente	61
7.4	<b>RISCHIO BIOLOGICO PER EMERGENZA COVID 19</b>	<b>62</b>
7.4.1	Mobilità del Personale – Mezzi Aziendali	63
7.4.2	Mezzi Aziendali	63
7.4.3	Misure Generali di Salute per Prevenire il Contagio in Cantiere	63
7.4.4	Misure per l'Accesso al Cantiere	63
7.4.5	Fornitura Materiale – Accesso di Terzi	63
7.4.6	Subappaltatori	64
7.4.7	Somministrazione Pasti – Locali	64
7.4.8	Pulizia, Disinfezione e Sanificazione dei Locali	64
7.4.9	Disinfezione e Sanificazione dei Mezzi e Attrezzature di Lavoro	65
7.4.10	Presenza di Personale Contagiato o Sintomatico	65
7.4.11	Gestione delle Emergenze	65
7.4.12	Informazione dei Lavoratori e Segnaletica	66
7.5	<b>ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE</b>	<b>68</b>
7.5.1	Fase 1	68
7.5.2	Fase 2	69
7.5.3	Recinzione del Cantiere	71
7.5.4	Servizi igienico-assistenziali	74
7.5.5	Viabilità principali di Cantiere	75
7.5.6	Impianti di Alimentazione Elettrica	77
7.5.7	Impianti di Terra	82
7.5.8	Impianti di Protezione contro le Scariche atmosferiche	84
7.5.9	Disposizioni per dare Attuazione a quanto previsto dall'Art. 102	84
7.5.10	Disposizioni per dare Attuazione a quanto previsto dall'Art. 92, comma 1, lett.c)	84
7.5.11	Eventuali Modalità di Accesso Mezzi di Fornitura dei Materiali	85
7.5.12	Temperature rigide e gelate	85
7.5.13	Dislocazione delle Zone di Carico e Scarico	86
7.5.14	Zone di Deposito Attrezzature e di Stoccaggio Materiali e Rifiuti	86
7.5.15	Zone di Deposito dei Materiali con Pericolo di Incendio o di Esplosione	86
7.5.16	Illuminazione di Cantiere	87
7.5.17	Segnaletica di Sicurezza	87
7.5.18	Informazione e Formazione del Personale	91
<b>8</b>	<b>DESCRIZIONE DELLE OPERE ED INDIVIDUAZIONE FASI DI CANTIERE</b>	<b>93</b>
<b>9</b>	<b>RELAZIONE CONCERNENTE L'INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI</b>	<b>95</b>
<b>10</b>	<b>VALUTAZIONE DEI RISCHI</b>	<b>96</b>
10.1	CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO	96
10.2	CADUTA DALL'ALTO O IN MARE	97
10.2.1	Misure preventive e protettive	97
10.3	ELETTROCUZIONE	98
10.3.1	Misure preventive e protettive	98
10.4	URTI, COLPI, IMPATTI, COMPRESSIONI	98
10.4.1	Misure preventive e protettive	98

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

10.5	PUNTURE, TAGLI, ABRASIONI	98
10.5.1	Misure preventive e protettive	98
10.6	INCENDI, ESPLOSIONI	98
10.6.1	Misure preventive e protettive	99
10.7	CESOIAMENTI, STRITOLAMENTI	99
10.7.1	Misure preventive e protettive	99
10.8	R.O.A. (OPERAZIONI DI SALDATURA)	99
10.8.1	Misure preventive e protettive	99
10.9	INALAZIONE POLVERI	99
10.9.1	Misure preventive e protettive	100
10.10	GETTI, SCHIZZI	100
10.10.1	Misure preventive e protettive	100
10.11	INVESTIMENTO, RIBALTAMENTO	100
10.11.1	Misure preventive e protettive	100
10.12	M.M.C. (SOLLEVAMENTO E TRASPORTO)	101
10.12.1	Misure preventive e protettive	101
10.13	RUMORE	101
10.13.1	Misure preventive e protettive	101
10.14	SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO	102
10.14.1	Misure preventive e protettive	102
<b>10.15</b>	<b>RISCHIO CHIMICO</b>	<b>102</b>
<b>11</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>103</b>
11.1	DEMOLIZIONI	104
11.2	POSA RECINZIONI E GUARDIANIA	105
11.3	ALLESTIMENTO BARACCAMENTI	107
11.4	SCAVI E RINTERRI	109
11.5	CONSOLIDAMENTO TERRENI E FONDAZIONI	111
11.6	VIABILITÀ E POSA SEGNALETICA ORIZZONTALE E VERTICALE	112
11.7	OPERE PROVVISORIALI	115
11.8	GETTI IN OPERA E DI COMPLETAMENTO	117
11.9	STRUTTURE TERMINAL	118
11.10	FACCIAE ESTERNE	120
11.11	STRUTTURE PASSERELLA	122
11.12	STRUTTURE COMMERCIALI	124
11.13	IMPERMEABILIZZAZIONI E OPERE A VERDE	126
11.14	PARTIZIONI INTERNE E CARTER	126
11.15	CONTROSOFFITTI	127
11.16	PAVIMENTAZIONI	127
11.17	PORTE	127
11.18	INSTALLAZIONE IMPIANTI ELETTRICI	128
11.19	INSTALLAZIONE IMPIANTI MECCANICI	130
11.20	INSTALLAZIONE IMPIANTI SPECIALI	132
11.21	SISTEMAZIONI AREE ESTERNE	134
11.22	SMOBILITAZIONE CANTIERE	137
<b>12</b>	<b>GESTIONE DELLE INTERFERENZE – DISPOSIZIONI GENERALI</b>	<b>139</b>
12.1	INTERFERENZE LAVORATIVE	139

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

12.2	INTERFERENZE CON LINEE AEREE O CONDUTTURE INTERRATE NON RISOLTE PRELIMINARMENTE	140
12.2.1	Rete nera vs. Scavo di fondazione Terminal	140
12.2.2	Rete bianca vs. Fondazione passerella	140
12.2.3	Rete acqua potabile vs Scavo di fondazione passerella	141
12.3	VARIAZIONE DEL PROGRAMMA LAVORI PER LAVORI URGENTI E NON DIFFERIBILI	143
12.4	COORDINAMENTO LAVORAZIONI E RELATIVE INTERFERENZE	143
12.4.1	GESTIONE INTERFERENZE	143
12.4.2	Regolamentazione delle lavorazioni simultanee o delle lavorazioni che dall'analisi e valutazione dei rischi risultano incompatibili	153
<b>13</b>	<b>COORDINAMENTO PER USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA</b>	<b>154</b>
13.1	PREMESSA	154
13.2	MISURE DI COORDINAMENTO	154
<b>14</b>	<b>PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGLIO</b>	<b>155</b>
14.1	REQUISITI DI SECURITY DEL PORTO	156
14.1.1	Definizioni e abbreviazioni	156
14.1.2	Lay-out di security	157
14.1.3	Controllo Accessi	157
14.1.4	Monitoraggio della Security dell'impianto Portuale	157
<b>15</b>	<b>GESTIONE DELLE EMERGENZE</b>	<b>158</b>
15.1	ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI	158
15.1.1	Primo soccorso	158
15.1.2	Incendi	159
15.2	PIANO DELLE EMERGENZE	160
15.2.1	Addetti PS e antincendio	161
15.3	ATTIVAZIONE E GESTIONE DELL'EMERGENZA	161
15.4	CESSAZIONE DELL'EMERGENZA	161
15.5	RESPONSABILI E REFERENTI	161
15.6	PROCEDURE SPECIALI	162
15.6.1	Sistema di allertamento Regione Emilia - Romagna	162
15.7	VERIFICHE PERIODICHE	177
15.8	INFORTUNI	177
15.8.1	Statistiche infortuni	177
<b>16</b>	<b>STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA</b>	<b>178</b>
16.1	RIFERIMENTI NORMATIVI	178
16.1.1	Allegato XV D. Lgs. 81/2008 e s.mm.ii.	178
16.1.2	Allegato XV.1 D. Lgs. 81/2008 e s.mm.ii.	178
16.2	PREZZIARI DI RIFERIMENTO	178
<b>17</b>	<b>FASCICOLO TECNICO DELL'OPERA</b>	<b>179</b>
<b>APPENDICE 1:</b>	<b>COSTI DELLA SICUREZZA</b>	
<b>APPENDICE 2:</b>	<b>FASCICOLO TECNICO DELL'OPERA</b>	
<b>APPENDICE 3:</b>	<b>RELAZIONE E TAVOLE DI CANTIERIZZAZIONE</b>	

### 1 PREMESSA

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento (di seguito PSC) viene redatto nell'ambito del progetto di realizzazione della nuova Stazione Marittima nel Porto di Ravenna promosso da Ravenna Civitas Cruise Port (di seguito RCCP), Società a capitale pubblico e privato che ricopre il ruolo di Concessionaria per la costruzione e l'esercizio del futuro **Terminal Crociere di Ravenna**.

L'intervento comprenderà:

- ✓ Attività preliminari di realizzazione di recinzioni (indagini di bonifica bellica, integrazioni, scavi e preparazioni d'area, posa delle recinzioni e accessi, realizzazione delle piste di cantiere e della viabilità provvisoria);
- ✓ Costruzione del **"Terminal"** avente funzione di check-in e sbarco passeggeri;
- ✓ Installazione di **"Passerella e PBB"** per il collegamento tra il Terminal e la banchina;
- ✓ Costruzione dei **"Volumi Commerciali"** aventi funzione di chiosco per passeggeri e visitatori del molo;
- ✓ Realizzazione di strutture ausiliarie al Terminal (**"magazzini logistici"** sotto Passerella, la **"garitta"**, la **"pensilina"** a protezione dei passeggeri in attesa delle navette, la **"cabina elettrica di MT"**);
- ✓ Riprofilature e sistemazioni esterne.



Figura 1.1: Vista Aerea complessiva dell'area Terminal e delle aree Esterne

## 2 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Il PSC è redatto in conformità all'ultima revisione del D. Lgs. 9 Aprile 2008 n° 81 e s.m.i. "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 Agosto 2007, No. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro", nello specifico art. 100 e punto 2 allegato XV "Piani di Sicurezza e Coordinamento – contenuti minimi".

Il PSC costituisce parte integrante del contratto di appalto ed ha lo scopo di delineare e sintetizzare le norme che devono essere osservate, per svolgere in condizioni di sicurezza, le attività all'interno del cantiere e realizzare così un efficace piano di protezione fisica per i Lavoratori impegnati.

Il Coordinatore per la Progettazione (di seguito CSP), attraverso la redazione di questo PSC, assolve i compiti previsti dall'art. 91, comma 1, lettera a) e b) del D. Lgs. 81/2008 (modificato dal D. Lgs. 106/09) assolvendo uno specifico adempimento richiesto al RL nell'art. 90 comma 1, di cui il CSP nella stesura del PSC si fa garante, (cfr. punto art. 91 comma 1 lettera b-bis, introdotta con il D. Lgs. 106/09).

Il Responsabile dei Lavori ha l'obbligo di trasmettere il PSC a tutte le Imprese intervenienti all'appalto.

L'Impresa Aggiudicataria dei lavori è tenuta ad attuare quanto previsto nel presente PSC e dovrà inoltre predisporre un proprio Piano Operativo di Sicurezza (di seguito POS) che dovrà avere le caratteristiche di un piano complementare di dettaglio di questo PSC ed i contenuti minimi previsti dall'allegato XV al D. Lgs. 81/08 e s.m.i. Il Datore di Lavoro di ogni Impresa esecutrice mette a disposizione, copia di questo PSC, al Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori, fornendo eventuali chiarimenti sul contenuto del Piano.

L'Impresa Affidataria e gli altri esecutori dell'opera (compresi i Lavoratori Autonomi) sono tenuti ad attuare quanto previsto nel PSC in modo da poter organizzare i lavori in sicurezza.

Il D. Lgs. 81/08 e ss.mm.ii. Art. 101 comma 3, prevede che prima dell'inizio delle rispettive lavorazioni ciascuna Impresa esecutrice trasmetta il proprio Piano Operativo di Sicurezza (POS) all'Impresa Affidataria, la quale, previa verifica della coerenza rispetto al proprio, a sua volta lo trasmette al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione (di seguito CSE) che ne valuta la congruenza ai sensi della normativa vigente e ai contenuti del PSC; i lavori hanno inizio solo dopo l'esito positivo delle suddette verifiche che sono effettuate tempestivamente e comunque non oltre 15 giorni dall'avvenuta ricezione.

L'Impresa Affidataria può presentare proposte di integrazione a questo PSC ove ritenga, sulla base della propria esperienza, di poter meglio garantire la sicurezza dei Lavoratori nel cantiere. Le eventuali proposte di modifica devono essere presentate al CSE, che ha il compito di valutarle ed esprimersi in merito.

Periodiche riunioni di coordinamento verranno tenute durante l'esecuzione dei lavori che costituiranno formale aggiornamento del PSC, così come i sopralluoghi – verbalizzati – da parte del CSE e/o dei suoi assistenti.

### 3 STRUTTURA DEL DOCUMENTO

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento si compone di un documento principale, organizzato in capitoli, e di 4 Allegati come di seguito indicato:

- ✓ Allegato A: stima analitica dei costi della sicurezza e misure di prevenzione COVID-19;
- ✓ Allegato B: relazione di cantierizzazione;
- ✓ Allegato C: cronoprogramma dei lavori;
- ✓ Allegato D: elaborati grafici.

Eventuali revisioni verranno redatte applicando l'indice relativo all'interno della griglia delle revisioni con l'emissione dell'indice e dei soli capitoli interessati.

#### 3.1 GENERALITÀ

Il PSC è costituito da una relazione tecnica e da prescrizioni correlate alla complessità dell'opera da eseguire ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione, atte a prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei Lavoratori.

Nella sua redazione sono stati individuati, analizzati e valutati i rischi in riferimento:

- ✓ all'area di cantiere;
- ✓ all'organizzazione dello specifico cantiere;
- ✓ alle lavorazioni interferenti;
- ✓ ai rischi aggiuntivi rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle singole Imprese Esecutrici (IE) o dei Lavoratori Autonomi (LA).

##### 3.1.1 Rischi Aggiuntivi

Sono quelli relativi all'area di cantiere ed all'organizzazione dello specifico cantiere. Possono derivare da situazioni legate alla morfologia, idrologia o geologia dell'area, dalla presenza di particolari elementi quali falde, fossati o alvei, presenza di vie di comunicazione, edifici ospitanti attività di qualsiasi genere, linee aeree o condutture sotterranee e, comunque, tutti gli elementi riportati al D. Lgs. 81/08, allegato XV e s.m.i.

Sono altresì rischi aggiuntivi i rischi generati dalle scelte tecniche ed organizzative del cantiere, da sole o in interazione con le normali attività di cantiere ed esterne ad esse.

##### 3.1.2 Rischi Interferenziali

Sono conseguenti alla specifica interazione tra le diverse attività operanti nell'ambito del cantiere, ad esempio in ragione dell'utilizzazione di impianti, di aree e/o di attrezzature di lavoro comuni.

Possono inoltre derivare da una situazione di presenza simultanea o successiva di più Imprese o di LA nella medesima area di lavoro, e sono generati quindi non da singole attività professionali ma dalla suddetta situazione di promiscuità e/o di polifunzionalità e dalle ricadute esterne delle attività professionali.

##### 3.1.3 Rischi Specifici

Sono rischi relativi alla natura dell'attività svolta dall'Impresa Esecutrice, considerata in assenza di interazioni con l'ambiente esterno e con terzi. La valutazione dei rischi specifici e la scelta delle misure di prevenzione e protezione è un obbligo del Datore di Lavoro ai sensi dell'art. 17 D. Lgs. 81/08 e s.m.i., pertanto, è esclusa da questo documento.

In relazione ai rischi specifici, ove la particolarità delle lavorazioni lo richieda, il Piano può contenere procedure complementari e di dettaglio connesse alle scelte autonome dell'Impresa Esecutrice, da esplicitare nel POS, secondo questo schema.

# 4 INDICAZIONI GENERALI

## 4.1 ACCETTAZIONE DEL PIANO

Con l'accettazione del seguente documento il Datore di Lavoro dell'Impresa esecutrice si impegna, sotto la propria responsabilità, a:

- ✓ Osservare e fare osservare scrupolosamente, durante l'esecuzione dei lavori, le normative vigenti in materia di prevenzione infortuni sul lavoro e di igiene del lavoro e le disposizioni impartite dal Responsabile dei lavori ai fini del coordinamento della sicurezza tramite il Piano di Sicurezza e le disposizioni in corso d'opera emanate dal CSE;
- ✓ Controllare che le macchine ed attrezzature che vengono utilizzate per i lavori di cui all'oggetto siano in buono stato di funzionamento e complete di tutti i dispositivi di sicurezza previsti dalle vigenti norme di prevenzione degli infortuni dell'igiene del lavoro e che le loro caratteristiche tecniche sono compatibili con i lavori da eseguirsi;
- ✓ Assicurarci che solo addetti muniti di specifica formazione ed eventuale addestramento siano adibiti all'impiego e funzionamento di dette macchine ed attrezzature;
- ✓ Assicurare che i Lavoratori impiegati nel cantiere di cui all'oggetto sono stati regolarmente assunti secondo la normativa vigente e che nei loro confronti sono stati adempiuti gli obblighi previsti dalle leggi di previdenza e assistenza vigenti, che sono compresi nel Libro Unico del Lavoro della Ditta e vengono sottoposti a sorveglianza sanitaria prescritta dal Medico Competente e che venga applicato il CCNL vigente.

## 4.2 SOGGETTI COINVOLTI

- ✓ **Committente:** il soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione. Nel caso di appalto di opera pubblica, il committente è il soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell'appalto.
- ✓ **Responsabile dei Lavori:** Soggetto che può essere incaricato dal committente ai fini della progettazione o della esecuzione o del controllo dell'esecuzione dell'opera.
- ✓ **Impresa Affidataria:** Impresa titolare del contratto di appalto con il committente che, nell'esecuzione dell'opera appaltata, può avvalersi di Imprese subappaltatrice o di Lavoratori Autonomi.
- ✓ **Impresa Subaffidataria:** Impresa Esecutrice che concorre all'esecuzione dell'opera in virtù di un contratto di sub affidamento con l'Impresa Affidataria.
- ✓ **Impresa Esecutrice:** Impresa che, a qualsiasi titolo, concorre alla esecuzione dell'opera attraverso l'esecuzione di lavorazioni all'interno del cantiere. Ai fini di questo documento sono considerate Imprese Esecutrici anche:
  - I fornitori che provvedono anche alla posa in opera,
  - I noli a caldo.
- ✓ **Lavoratore Autonomo:** Persona fisica la cui attività professionale concorre alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione.
- ✓ **Mere forniture:** Imprese che effettuano forniture di materiali e/o attrezzature a piè d'opera, senza procedere alla loro installazione o a qualsivoglia lavorazione in cantiere.
- ✓ **Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione (CSP):** soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 91 del D. Lgs. 81/08 e successive modifiche.
- ✓ **Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE):** soggetto, diverso dal Datore di Lavoro dell'Impresa Esecutrice, incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 92 del D. Lgs. 81/08 e successive modifiche.

## 4.3 IMPRESA AFFIDATARIA

La realizzazione delle opere oggetto del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, da redigersi sulla base del Progetto Esecutivo, è responsabilità dell'Impresa Affidataria, anche attraverso successivi appalti a soggetti subappaltanti.

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

Le Imprese Affidatarie:

- ✓ Scelgono i subaffidatari (Imprese subappaltatrici, Imprese con contratti di fornitura in opera, noleggiatori a caldo o Lavoratori Autonomi) e ne verificano l'Idoneità professionale prima dell'invio al RL per le verifiche di competenza;
- ✓ Trasmettono il PSC, nonché le sue integrazioni e adeguamenti, compreso il presente, alle Imprese Esecutrici e ai Lavoratori Autonomi;
- ✓ Forniscono ai subaffidatari dettagliate informazioni relative ai rischi derivanti dalle condizioni ambientali nelle immediate vicinanze del cantiere, dalle condizioni logistiche all'interno del cantiere, dalle lavorazioni da eseguire, dalle interferenze con altre lavorazioni e sulle misure di prevenzione ed emergenza da seguire;
- ✓ Verificano la congruenza dei POS delle Imprese Esecutrici rispetto al proprio e li trasmettano al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori. I lavori hanno inizio dopo l'esito positivo delle verifiche di idoneità di competenza del CSE che sono effettuate tempestivamente e comunque non oltre 15 giorni dall'avvenuta ricezione del POS e relative integrazioni;
- ✓ Gestiscono operativamente e giornalmente le Imprese subappaltatrici (chi fa cosa, quando, dove e con quali attrezzature);
- ✓ Organizzano e gestiscono il cantiere scegliendo il modello di attrezzature ed opere provvisorie, le modalità di approvvigionamento dei materiali, forniscono ai propri sub affidatari informazioni e supporto tecnico-organizzativo;
- ✓ Verificano le condizioni di sicurezza dei lavori affidati e l'applicazione del PSC;
- ✓ Coordinano le procedure di pronto soccorso, emergenza, antincendio ed evacuazione per sé e per i propri subappaltatori, subfornitori, noleggiatori a caldo e Lavoratori Autonomi, promuovendo e verificando gli eventuali accordi tra le Imprese per la gestione comune di tali servizi nonché il costante perdurare della presenza di Addetti al pronto soccorso, emergenza, antincendio ed evacuazione in ogni area di lavoro;
- ✓ Coordinano gli interventi delle proprie Imprese subappaltatrici e Lavoratori Autonomi riguardo i seguenti aspetti:
  - mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
  - scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;
  - condizioni di movimentazione dei vari materiali, modalità di movimentazione dei materiali e attrezzature e relativi riflessi su aree di lavoro e viabilità;
  - manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei Lavoratori;
  - delimitazione ed allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose;
  - aggiornamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, del cronoprogramma dei lavori delle lavorazioni di propria pertinenza;
  - cooperazione tra le Imprese Esecutrici ed i Lavoratori Autonomi;
  - interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere anche in relazione alla viabilità ordinaria;
  - logistica di cantiere, posti di lavoro, accessi e recinzioni;
  - accatastamento di materiali ed attrezzature, stoccaggio e smaltimento di detriti e macerie;
  - protezione dalle intemperie;
  - rimozione di materiali pericolosi.
- ✓ Indicano al Responsabile dei Lavori prima dell'inizio dei lavori almeno il nominativo del soggetto o i nominativi dei soggetti della propria Impresa, con le specifiche mansioni, incaricati per l'assolvimento dei compiti di cui all'articolo 97 del D. Lgs. 81/08 e ss.mm.ii. (ovvero i punti precedenti) per mezzo di personale adeguatamente formato;
- ✓ Garantiscono il corretto utilizzo di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva e forniscono alle Imprese sub affidatarie, ai subfornitori, al personale tecnico e ai Lavoratori Autonomi le informazioni necessarie per il loro corretto utilizzo;

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

- ✓ Informano il Responsabile dei lavori e il CSE dell'ingresso di nuovi sub-appaltatori o Lavoratori Autonomi; nonché trasmettono al CSE i POS e le proposte di modifica al PSC formulate dalle Imprese subappaltatrici;
- ✓ Organizzano la cooperazione tra le Imprese sub-affidatarie i fornitori, i subfornitori, il personale incaricato dello svolgimento dei servizi tecnici ed i Lavoratori Autonomi che chiamano in cantiere, allo scopo di mettere in atto le misure di prevenzione e protezione previste nel PSC e nel POS;
- ✓ Esigono che i Lavoratori dei propri Sub affidatari siano muniti di apposita tessera di riconoscimento;
- ✓ Curano l'attuazione delle procedure ai sensi dell'art. 26 del D. Lgs. 81/08 per le mere forniture di materiali in cantiere, le attività non ricadenti nell'ambito del Titolo IV del D. Lgs. 81/08, e la presenza di tecnici incaricati di servizi di sorveglianza, misura, prova, manutenzione, ecc.;
- ✓ Corrispondono a Imprese Esecutrici subfornitrici, noleggiatori a caldo, pro-quota, i costi della sicurezza senza alcun ribasso.

### 4.4 IDENTIFICAZIONE DELLE IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI COINVOLTI NELL'ATTIVITÀ DI CANTIERE

Tutte le Imprese o i Lavoratori Autonomi coinvolti nell'attività del cantiere, prima dell'inizio dei lavori, sono tenuti a comunicare, per il tramite dell'Impresa Affidataria, i propri dati identificativi al CSE. Per Imprese e Lavoratori Autonomi si intendono, non solo quelli impegnati in appalti e subappalti, ma anche forniture in opera e noleggi a caldo. Si evidenzia che in cantiere potranno essere presenti esclusivamente Imprese o Lavoratori Autonomi precedentemente identificati. L'Impresa Affidataria dovrà allontanare dal cantiere Imprese o Lavoratori Autonomi non identificati.

In particolare, i dati necessari al fine di una corretta gestione del cantiere, indicati nel POS sono:

- ✓ nominativo delle maestranze impegnate in cantiere;
- ✓ mezzi presenti in cantiere con marca, modello, targa.

Si rimanda ai paragrafi specifici ove meglio vengono esplicate le modalità di gestione degli ingressi del personale e dei mezzi in cantiere. Ogni qualvolta le Imprese intendano inserire del nuovo personale o dei nuovi mezzi dovranno aggiornare a cadenza mensile l'elenco e l'Impresa Affidataria dovrà darne preventiva comunicazione al CSE. Per il personale, l'aggiornamento dell'elenco dovrà integrare anche la documentazione relativa alla loro formazione.

### 4.5 RAPPORTO CON IL CONTRATTO DI APPALTO

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento è parte integrante del contratto di appalto.

Prima dell'inizio dei rispettivi lavori ciascuna Impresa trasmette il proprio Piano Operativo di Sicurezza al CSE. L'Impresa che si aggiudica i lavori può presentare al CSE proposte di integrazione al PSC, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza.

#### 4.5.1 Proposte di Integrazione del PSC, di Variante dei Lavori e del Programma dei Lavori

La proposta di integrazione presentata deve avere contenuti tecnici adeguati allo scopo e, comunque, le informazioni devono essere presentate ad un livello comparabile a quello di questo Piano.

La previsione del D. Lgs. 81/08 art. 100 c. 5, ovvero la facoltà dell'Affidatario di proporre integrazioni al PSC ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza non comportando modifiche o adeguamenti ai prezzi pattuiti, non si applica all'installazione dei servizi logistici ed assistenziali, in quanto essi non afferiscono alla sicurezza dei Lavoratori ma all'igiene del lavoro. Resta fermo l'obbligo dell'Affidatario di dover garantire gli standard igienici prescritti dal PSC per tutti i Lavoratori presenti in cantiere.

#### 4.5.2 Proposta in Diminuzione o Variante migliorativa dei Lavori

Il Testo Unico sulla Sicurezza attribuisce grande importanza alla pianificazione della sicurezza, da integrare in modo coerente nella produzione; nei progetti edili e di ingegneria civile significa attenersi alle misure generali di tutela al momento delle scelte architettoniche, tecniche ed organizzative, che indirizzeranno il progetto.

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

Da ciò deriva che ogni proposta progettuale, avanzata dall'Affidatario, debba necessariamente prevedere una consustanziale proposta integrativa del PSC, parimenti redatta, che sarà trattata con una adeguata istruttoria, la cui tempistica è stabilita dalla legge.

### 4.5.3 Modifica della Programmazione dei Lavori per accedere ai Premi di Accelerazione

Qualora sia previsto dal contratto di appalto, l'Affidatario può organizzare la propria attività con articolazione temporale più serrata, per accedere al premio di accelerazione (ove previsto).

Dal momento che il cronoprogramma dei lavori è un allegato contrattuale preso in considerazione durante la redazione del PSC, una tale modifica della programmazione:

- ✓ configura una proposta di variante all'oggetto dell'appalto;
- ✓ ha rilevanza nella pianificazione prevista nel PSC, sia riguardo alla sicurezza, sia al riconoscimento degli oneri per la sicurezza; ne deriva che tale condizione deve essere trattata con una adeguata istruttoria, la cui tempistica è stabilita dalla legge.

In ottemperanza alle disposizioni del D. Lgs. 81/08 art. 100 c. 5, che disciplina le proposte integrative del PSC, la proposta di variante finalizzata all'accesso del premio di accelerazione può essere accettata solo nel caso "meglio garantisce la sicurezza nel cantiere". La proposta migliorativa può tenere conto dell'analisi costi/benefici in relazione al traffico e al rischio di incidenti stradali causati dal cantiere.

## 4.6 STRUTTURA DEGLI APPALTI

### 4.6.1 Generalità sull'Appalto

Tutte le lavorazioni, a qualsiasi categoria appartengano, sono subappaltabili ed affidabili in cottimo, ferme restando le vigenti disposizioni che prevedono per particolari ipotesi il divieto di affidamento in subaffido.

Le opere che costituiscono i lavori possono essere quindi:

- ✓ appaltate completamente ad un unico soggetto, con possibilità di subaffidamento;
- ✓ appaltate parzialmente a più soggetti, con possibilità di subaffidamento.

#### 4.6.1.1 Affidamento ad un Unico Soggetto con Possibilità di Subaffidamento

Il CSE verifica l'applicazione delle disposizioni contenute nel PSC e coordina l'attività del cantiere come struttura extra aziendale assegnata all'Impresa Affidataria, che opererà attraverso la verifica del POS secondo il D. Lgs. 81/08 art. 92 c. 1 lett. b e s.m.i., ed eventualmente indicazioni emanate durante lo svolgimento di riunioni di coordinamento.

L'Impresa Affidataria si attiverà affinché le Imprese Esecutrici ed i Lavoratori Autonomi che lavorano in regime di subaffidamento attuino quanto di loro pertinenza all'interno del PSC e quanto concordato nelle riunioni di coordinamento, ai sensi del D. Lgs. 81/08, art. 97 c.2 e s.m.i.

#### 4.6.1.2 Affidamenti Parziali a più Soggetti con Possibilità di Subaffidamento

Il CSE procede al coordinamento delle Imprese affidatarie, che verrà attuato attraverso la verifica dei POS secondo il D. Lgs. 81/08 art. 92 c. 1 lett. b, ed eventualmente con indicazioni emanate durante lo svolgimento di riunioni di coordinamento.

Le Imprese Affidatarie si attiveranno affinché le Imprese Esecutrici ed i Lavoratori Autonomi che lavorano in regime di subaffidamento attuino quanto di loro pertinenza all'interno del PSC e quanto concordato nelle riunioni di coordinamento, ai sensi del D. Lgs. 81/08, art. 97 c. 2 e s.m.i.

## 4.7 MODALITÀ DI GESTIONE, ADEGUAMENTO ED INTEGRAZIONE DEL PSC

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) è parte integrante della documentazione contrattuale, che occorre rispettare per la buona riuscita dell'opera.

Le Imprese Affidatarie ed Esecutrici, prima dell'inizio dei lavori, possono presentare proposte di integrazione al Piano della Sicurezza e Coordinamento, qualora ritengano di poter meglio tutelare la sicurezza e la salute dei

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

Lavoratori presenti in cantiere. Il CSE valuterà tali proposte e, se ritenute valide, le adotterà integrando o modificando il Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Tutte le Imprese e Lavoratori Autonomi che interverranno in cantiere dovranno essere in possesso di una copia aggiornata del Piano di Sicurezza e Coordinamento; tale copia sarà consegnata o messa a disposizione dall'Impresa Affidataria al sub affidatario e/o ai Lavoratori Autonomi da cui dipendono contrattualmente. L'Affidatario dovrà attestare la consegna o la messa a disposizione del seguente documento che costituisce le prime indicazioni della sicurezza per la successiva stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento, da redigersi sulla base del Progetto Esecutivo promosso da Italgas S.p.A., ai propri sub affidatari.

Analogamente per le prescrizioni operative nonché le misure preventive e protettive che scaturiscano dai sopralluoghi effettuati in cantiere dal CSE o dai suoi collaboratori l'affidataria dovrà trasmettere copia dei verbali di sopralluogo e coordinamento e di tutte le azioni di coordinamento disposte dal CSE (ordini di servizio, sospensioni lavori ecc.).

In caso di varianti, integrazioni progettuali o modifiche in corso d'opera che abbiano riflesso sulla sicurezza dell'esecuzione, l'Impresa Affidataria e le Imprese subaffidatarie, quando venga redatto apposito adeguamento-integrazione del PSC, dovranno emettere analogo aggiornamento-integrazione del POS per le parti che ne necessitano.

L'Affidataria verificherà e dichiarerà la congruenza dei POS aggiornati-integrati dei propri subaffidatari rispetto ai propri, mentre il CSE ne verificherà l'idoneità ai sensi del comma 1, lett. b) dell'art. 92 del D. Lgs. 81/08 prima dell'inizio delle lavorazioni.

### 4.8 AGGIORNAMENTO DELLA NOTIFICA PRELIMINARE

Ai sensi dell'art. 99 del D. Lgs. 81/2008 e ss.mm.ii., il Committente o il Responsabile dei lavori, deve trasmettere all'azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti, gli eventuali aggiornamenti della notifica preliminare.

Le voci ed i dati da indicare nella notifica preliminare sono quelli espressamente richiamati nell'Allegato XII del T.U. D. Lgs. 81/2008 e ss.mm.ii.

Copia della notifica deve essere affissa in maniera visibile presso il cantiere e custodita a disposizione dell'organo di vigilanza territorialmente competente. Le Imprese Esecutrici non indicate in Notifica Preliminare non sono autorizzate ad operare in cantiere.

### 4.9 AGGIORNAMENTO DEL FASCICOLO TECNICO DELL'OPERA

Il F.T.O. sarà aggiornato, a seconda dell'evoluzione dell'opera, dal Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione.

### 4.10 OBBLIGHI DEI DATORI DI LAVORO DELLE IMPRESE ESECUTRICI E DEI LAVORATORI AUTONOMI

Tutte le Imprese coinvolte nell'attività del cantiere sono tenute a provvedere a dare completa attuazione alle indicazioni contenute nel PSC e nel POS e, in ogni caso, alla norma di prevenzione nel suo complesso per quanto di pertinenza, In particolare esse dovranno:

1. nominare i propri Dirigenti e Preposti Responsabili della conduzione dei lavori comunicandoli al Responsabile dei Lavori e al CSE almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori
2. mettere a disposizione copia del PSC, nonché le sue integrazioni ed adeguamenti, e del POS ai rappresentanti dei Lavoratori per la sicurezza, almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori
3. promuovere un programma d'informazione e formazione dei Lavoratori, con lo scopo di portare a conoscenza di tutti gli operatori del cantiere i contenuti del PSC e del POS
4. proporre modifiche al PSC nel caso ritenga di poter meglio garantire la sicurezza sulla base della propria esperienza e organizzazione
5. dotare il cantiere dei servizi per il personale prescritti dalla legge coerentemente alle indicazioni ricevute dalle Imprese Affidatarie in quanto a dotazioni ed aree di installazione

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

6. assicurare il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità, la più idonea ubicazione delle postazioni di lavoro, il controllo prima dell'entrata in servizio e la manutenzione di ogni impianto che possa determinare
7. adeguare la propria attività alle esigenze della sicurezza e, in particolare, avrà la massima cura di adempiere alle prescrizioni specifiche impartite dal CSE nei casi di interferenze fra diverse lavorazioni interessanti ditte diverse
8. redigere e trasmettere il proprio POS, redatto coordinandosi con l'Impresa principale
9. impegnarsi a collaborare costantemente per il miglioramento del coordinamento ai fini della sicurezza di tutte le attività potenzialmente interferenti svolte da altre ditte nell'area di cantiere assegnata
10. curare la più idonea sistemazione delle aree di stoccaggio e di deposito
11. comunicare al CSE, in funzione dell'evoluzione del cantiere, l'effettiva durata da attribuire ai vari tipi di lavoro;
12. provvedere a disporre in cantiere di idonee e qualificate maestranze, adeguatamente formate, ed informate in funzione delle necessità delle singole fasi lavorative, segnalando al CSE l'eventuale personale tecnico ed amministrativo alle sue dipendenze destinato a coadiuvarlo
13. assicurare la corretta gestione dei rifiuti ed il loro conferimento ad adeguati servizi di smaltimento.

Tutti i Lavoratori Autonomi coinvolti nell'attività del cantiere sono tenuti a dare completa attuazione alle indicazioni contenute nel PSC. Essi prima dell'inizio dei lavori di competenza comunicheranno, tramite l'Impresa Affidataria, i propri dati identificativi al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori dei lavori e si adegueranno alle indicazioni ai fini della sicurezza fornite dallo stesso.

### 4.10.1 Piano Operativo di Sicurezza

Il Piano Operativo di sicurezza (POS) è previsto dal D. Lgs. 81/08 e s.m.i. a carico del Datore di Lavoro delle Imprese Esecutrici. Il suo contenuto minimo è determinato dall'allegato XV, § 3.

Il POS deve contenere:

- ✓ nominativo del Datore di Lavoro, indirizzi e riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
- ✓ attività dell'Impresa e lavorazioni svolte in cantiere dall'Impresa;
- ✓ attività e lavorazioni svolte in cantiere dai subaffidatari;
- ✓ nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei Lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere;
- ✓ nominativi del Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione, del Medico Competente;
- ✓ nominativi del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza, aziendale o territoriale ove eletto o designato;
- ✓ nominativi del Direttore tecnico di cantiere e del Capocantiere;
- ✓ nominativi del personale presente in cantiere;
- ✓ individuazione delle mansioni inerenti alla sicurezza svolte da figure aziendali (Preposti, dirigenti, eccetera);
- ✓ descrizione dell'attività svolte, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;
- ✓ elenco delle attrezzature di lavoro rilevanti presenti in cantiere, in maniera da garantirne l'identificazione;
- ✓ elenco delle sostanze pericolose utilizzate in cantiere e relative schede di sicurezza;
- ✓ esito del rapporto di valutazione del rumore;
- ✓ individuazione delle misure di prevenzione e protezione adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;
- ✓ misure complementari e di dettaglio richieste dal PSC quando previsto;
- ✓ elenco dei DPI forniti ai Lavoratori occupati in cantiere;
- ✓ documentazione in merito alla informazione e formazione fornite ai Lavoratori occupati in cantiere.

#### 4.10.1.1 Informazioni integrative in Caso di Esecuzione di Cantierizzazioni e Posa di Segnaletica temporanea sulla Piattaforma stradale

In relazione alle opere di cantierizzazione e posa di segnaletica temporanea sulla piattaforma stradale, il POS redatto dall'Impresa Esecutrice dovrà specificare le seguenti informazioni:

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

- ✓ programmazione esecutiva delle attività di cantierizzazione;
- ✓ nominativi dei componenti delle squadre coinvolte e dei relativi Preposti;
- ✓ schemi segnaletici di riferimento che verranno installati;
- ✓ attestazione dell'avvenuta informazione dei Lavoratori riguardo alle procedure da osservare per le operazioni, compresi i Lavoratori non addetti ma comunque presenti nelle vicinanze delle aree utilizzate.

### 4.10.1.2 Documentazione richiesta

Si specifica che il POS delle Imprese affidatarie ed esecutrici dovrà essere redatto in osservanza di quanto previsto dall'allegato XV del D. Lgs. 81/08 e s.m.i., i cui contenuti minimi sono riepilogati nella successiva tabella.

**Tabella 4.1: Contenuti minimi del POS**

N°	Contenuti minimi Allegato XV		Note / Precisazioni del C.S.E.
1	I dati identificativi dell'Impresa esecutrice, che comprendono:		
	1.1	Il nominativo del Datore di Lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere	Indicare anche i riferimenti mail a cui inviare le comunicazioni, compreso l'indirizzo PEC.
	1.2	La specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'Impresa esecutrice e dai Lavoratori Autonomi subaffidatari	Dettagliare le attività svolte in cantiere, specificando quali quelle eseguite dall'Impresa Affidataria e quali quelle eseguite da eventuali subappaltatori / Imprese Esecutrici / fornitori.
	1.3	I nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei Lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei Lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato	Addetti antincendio (Rischio Medio) e Addetti Pronto Soccorso: indicare i nominativi del personale operante in cantiere in possesso di regolare formazione allegandone i relativi attestati di formazione e la relativa designazione. La designazione deve essere firmata dal Datore di Lavoro e dall'addetto che è stato designato. N.B.: Gli addetti indicati nel POS devono essere Lavoratori presenti in cantiere. RLS: allegare relativo attestato di formazione.
	1.4	Il nominativo del medico competente ove previsto	Indicare il nominativo ed i relativi riferimenti nel POS, con evidenza nomina.
	1.5	Il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione	Indicare il nominativo ed allegare la documentazione relativa alla formazione da RSPP (attestati) con relativa nomina firmata da Datore di Lavoro e accettata da RSPP.
	1.6	I nominativi del Direttore tecnico di cantiere e del Capocantiere (Preposto)	Direttore Tecnico: indicare il nominativo Capo Cantiere: indicare il nominativo e, oltre alla formazione di base art. 37 (Generale e Specifica), dare evidenza di formazione anche in qualità di "Preposto" e della relativa nomina da parte del Datore di Lavoro controfirmata dallo stesso capo cantiere (Deve essere un soggetto dell'Impresa con i requisiti formativi indicati, presente in cantiere). Fornire relativa nomina/designazione.

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

N°	Contenuti minimi Allegato XV	Note / Precisazioni del C.S.E.
1.7	Il numero e le relative qualifiche dei Lavoratori dipendenti dell'Impresa esecutrice e dei Lavoratori Autonomi operanti in cantiere per conto della stessa Impresa	Indicare i nominativi dei Lavoratori impiegati nel cantiere. Oltre alla documentazione di cui ai punti 9 e 10 della presente tabella, di ogni Lavoratore dovrà esser fornita la seguente documentazione: Evidenza della regolare assunzione o di rapporto di lavoro esistente (visura recente del modello "UNILAV" o documentazione similare tipo L.U.L.); Ultimo giudizio di idoneità sanitaria rilasciata dal medico Competente; Tesserino di riconoscimento (con foto, generalità, ditta di appartenenza, etc.); (Per DPI e attestati di formazione vedere punti 9 e 10 come già detto sopra).
2	Le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'Impresa esecutrice	All'interno del POS deve esservi un paragrafo nel quale vengono indicate almeno le specifiche mansioni delle figure presenti in cantiere: Direttore Tecnico; Capo cantiere (Preposto); Capo Squadra (Preposto); Addetti (emergenze e antincendio). Specificare se vi sono figure delegate in materia di sicurezza indicandone le relative mansioni. Specificare l'Organigramma della Sicurezza e che il Capo cantiere / Preposto è la figura di riferimento dell'Impresa in cantiere a cui il CSE può impartire le proprie disposizioni.
3	La descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro	Oltre a descrivere le attività e le modalità in cui queste si svolgeranno, fare riferimento alla logistica di cantiere (aree, movimentazione materiali, etc.) indicare anche la presenza di apprestamenti di servizio (uffici, servizi igienici, eventuali wc chimici, spogliatoi, modalità di ristorazione, ecc...), il loro punto di ubicazione in cantiere e specificare anche l'orario di lavoro svolto.
4	L'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere	Delle eventuali attrezzature / macchinari impiegati dovrà essere data evidenza di: Dichiarazione di conformità "CE"; Libretto uso e manutenzione (sufficiente scansione copertina e che poi sia a bordo del mezzo o comunque presente in cantiere); Evidenza delle manutenzioni; Eventuali verifiche periodiche (se macchine soggette). Per i ponteggi allegare scansione del libretto con autorizzazione ministeriale e P.I.M.U.S. Nei casi previsti dalla normativa, allegare progetto strutturale;
5	L'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza	Allegare le schede di sicurezza di sostanze e/o preparati pericolosi presenti in cantiere
6	L'esito del rapporto di valutazione del rumore	Fornire evidenza dell'avvenuta valutazione (allegando, ad esempio, la relativa relazione tecnica)
7	L'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere	Riportare la valutazione del rischio delle lavorazioni che verranno effettuate in cantiere con le relative misure di sicurezza previste. <i>(Entrare nello specifico delle singole lavorazioni spiegando modalità esecutive dal punto di vista della sicurezza, opere provvisorie utilizzate, mezzi di sollevamento, piani di lavoro, etc.)</i>

N°	Contenuti minimi Allegato XV	Note / Precisazioni del C.S.E.
8	Le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previsto	Esempio non esaustivo: richiami al Piano di Emergenza ed Evacuazione del Cantiere.
9	L'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai Lavoratori occupati in cantiere	Di ogni Lavoratore impiegato in cantiere deve essere data evidenza di avvenuta consegna dei DPI (lettera di consegna firmata da chi effettua la consegna dei DPI e controfirmata da chi li riceve).
10	La documentazione in merito all'informazione e formazione fornite ai Lavoratori occupati in cantiere	Di ogni Lavoratore impiegato in cantiere deve essere data evidenza di avvenuta formazione ed informazione sui rischi (artt. 36 e 37 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.). Si precisa che la formazione deve essere stata effettuata secondo quanto previsto dall'Accordo Stato Regioni del 21/12/2011 (vedi Rischio Alto – 16 Ore); Per gli operatori dei mezzi dovrà essere data evidenza dell'avvenuto addestramento ai sensi art. 73 (D. Lgs. 81/08 e s.m.i.) ed eventualmente ai sensi Accordo Stato Regioni (PLE, muletti, gru, ecc.); Dei Lavoratori che utilizzano imbragature di sicurezza deve essere fornita evidenza di relativo addestramento (DPI III° categoria); Dei Lavoratori impiegati nel montaggio dei ponteggi, deve essere data evidenza di formazione "Rischio Alto" e Formazione "Montaggio Ponteggi". Montaggio Segnaletica: Fornire evidenza della formazione per Preposti addetti alla pianificazione, controllo e apposizione della segnaletica stradale per attività in presenza di traffico (Decreto 22 Gennaio 2019).

#### 4.11 ACCESSO DI MEZZI E MATERIALI PER LE MERE FORNITURE

Accesso di Imprese che effettuano forniture di materiali e/o attrezzature a piè d'opera, senza procedere alla loro installazione o a qualsivoglia lavorazione in cantiere.

Accettando questo Piano di Sicurezza e Coordinamento si attesta che non sono considerate mere forniture quelle che prevedono una qualunque partecipazione attiva al ciclo produttivo di una Impresa Esecutrice (ad esempio, fornitura di conglomerato bituminoso per le operazioni di pavimentazione o il getto del calcestruzzo per mezzo di autopompe o, comunque, che comportino la discesa a terra dell'autista).

I trasportatori devono sostare all'interno del cantiere negli spazi indicati per il tempo strettamente necessario alle operazioni di carico/scarico e dovranno rispettare le procedure di sicurezza contenute nell'informativa che verrà loro consegnata dall'Impresa Affidataria. Non devono inoltre allontanarsi dal proprio automezzo.

#### 4.12 AUTISTI E TRASPORTI

Non è prevista la registrazione degli autisti di trasporti occasionali la cui presenza in cantiere sia limitata alle operazioni di carico e scarico.

L'accesso dei mezzi in cantiere è sotto il controllo e la responsabilità dell'Affidataria, che dovrà informare gli autisti e controllare che questi:

- ✓ scendano dal mezzo solo dove ciò non sia cagione di pericolo, indossando i DPI previsti per l'area;
- ✓ adeguino il comportamento alle norme di prudenza che vengono loro indicate.

I mezzi devono essere sempre riconoscibili e devono riportare visibile sulla carrozzeria il nome dell'Impresa titolare.

L'Impresa Affidataria ha l'onere dell'informazione e coordinamento verso autisti e trasportatori riguardo a: viabilità, modalità di accesso, zone di carico/scarico, interferenza con attività in corso, interferenza con linee elettriche o sottoservizi interrati.

### 4.13 FORNITURE CALCESTRUZZI

Le Forniture in cantiere di calcestruzzo dovranno avvenire a cura dell'Impresa Affidataria facendo riferimento **alla** procedura contenuta nella Circolare n.3328 del 10 Febbraio 2011 "*Procedura per la fornitura di calcestruzzo in cantiere*" emanata dal Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali - Direzione Generale della tutela delle condizioni di lavoro.

Riguardo alle operazioni di pompaggio si richiama anche la Lettera circolare I.N.L. del 11/08/2020 prot. 1753 ove si ravvisa che la posa in opera è da considerare in capo all'Impresa fornitrice solo qualora l'operatore addetto alla fornitura del calcestruzzo manovri il terminale in gomma della pompa, e non solo il relativo braccio, essendo quest'ultima un'operazione di competenza degli operatori pompisti dell'Impresa fornitrice.

In caso di esecuzione di getti con impiego di autopompa, questa dovrà essere manovrata da addetto in possesso dei requisiti di legge previsti (formazione ai sensi della Conferenza Stato Regioni 22.02.2012). Inoltre, l'addetto al pompaggio dovrà sempre attenersi alle seguenti misure di sicurezza e coordinamento:

- ✓ non deve partecipare in nessun modo alla posa in opera del calcestruzzo, e non deve tenere e manovrare il terminale in gomma della pompa;
- ✓ attenersi alle indicazioni fornite dall'Impresa esecutrice in merito alla sosta nelle vicinanze delle tubazioni per le sovrappressioni che si possono creare;
- ✓ Nell'eventualità di intasamento della tubazione di getto effettuare la manovra di "disintasamento", allontanando la parte terminale della tubazione dagli addetti alla posa, affinché non siano soggetti alle pericolose conseguenze derivanti da un eventuale "colpo di frusta" a cui può essere soggetta la tubazione in gomma a causa della pressione immessa;
- ✓ durante il pompaggio deve:
  - collocarsi in luoghi di lavoro espressamente indicati dal dirigente/Preposto o Lavoratore incaricato dell'Impresa esecutrice, tali da poter garantire il contatto visivo con i Lavoratori dell'Impresa esecutrice addetti alla posa del calcestruzzo.
  - non sollevare pesi con il braccio dell'ATBP e della pompa.
  - Durante l'operazione di estrazione del braccio e relativo avvicinamento al punto di scarico mediante radiocomando, prestare attenzione a non urtare le strutture presenti in cantiere e le linee elettriche aeree ove presenti.
  - Assicurarsi che nessun Lavoratore passi sotto il braccio di distribuzione.

Qualora si proceda alla pulizia del mezzo presso il cantiere di consegna, il Lavoratore dell'Impresa esecutrice deve recarsi nella zona indicata dal dirigente/Preposto o dal Lavoratore incaricato dell'Impresa esecutrice, al fine di provvedere alle operazioni di lavaggio del mezzo, seguendo le istruzioni ricevute in merito agli scarichi delle acque di lavaggio e ai residui.

### 4.14 NOLO A FREDDO E NOLO A CALDO

#### 4.14.1 Rapporti tra noleggiante e noleggiatore nel "nolo a freddo"

La legge regola il rapporto tra il noleggiante e il noleggiatore al fine di garantire che l'attrezzatura noleggiata sia conforme alle disposizioni legislative e regolamentari e che l'utilizzatore adoperi personale in possesso di conoscenze specifiche per il suo uso.

In particolare, il Datore di Lavoro noleggiante deve:

- a. garantire la conformità della macchina:
  - alle disposizioni legislative e regolamentari di recepimento della "direttiva macchine". La conformità è documentata attraverso la dichiarazione di conformità del costruttore, il libretto d'uso e manutenzione, marcatura CE
  - ovvero, nel caso di macchine costruite in assenza di disposizioni legislative e regolamentari e di quelle messe a disposizione dei Lavoratori antecedentemente alle norme legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto, ai requisiti generali di sicurezza di cui all'allegato V del D. Lgs. 81/2008 e s. m. e i. mediante un attestato di conformità del noleggiante;
    - attestare il buono stato di conservazione, manutenzione ed efficienza ai fini di sicurezza. L'attestazione deve essere supportata dai rapporti di manutenzione degli ultimi tre anni (art. 71 c. 8,

D. Lgs. 81/2008 e s. m. e i.), da copia dell'ultima verifica di legge secondo le periodicità stabilite nell'allegato VII del D. Lgs. 81/2008 e s. m. e i.;

- acquisire e conservare agli atti una dichiarazione del Datore di Lavoro noleggiatore che riporti l'indicazione del/i Lavoratore/i incaricato/i dell'uso dell'attrezzatura di lavoro, che deve risultare formato (e addestrato) conformemente alle disposizioni stabilite dal titolo III Capo I del D. Lgs. 81/2008 e s. m. e i. e in possesso di specifica abilitazione, qualora prevista dalla legge (art. 73, c. 5, D. Lgs. 81/2008 e s. m. e i.). Nello specifico il Lavoratore incaricato deve avere conoscenze tali da determinare capacità di analisi e valutazione sia dei rischi specifici propri che dei rischi interferenti, nonché competenze tali da determinare capacità di utilizzo dell'attrezzatura di lavoro.

Il Datore di Lavoro noleggiatore, dal suo canto, ha indirettamente l'onere di provare che il Lavoratore incaricato dell'uso dell'attrezzatura di lavoro non sia un operatore improvvisato ma abbia formazione (e addestramento) conforme alle disposizioni legislative e sia in possesso di specifica abilitazione, qualora prevista dalla legge.

### 4.14.2 Nolo a caldo

Il nolo a caldo è un istituto contrattuale che ha per oggetto la concessione in uso di una attrezzatura di lavoro e la prestazione lavorativa di un operatore specializzato, indispensabile per la conduzione/utilizzo dell'attrezzatura stessa.

Fino a quando la prestazione lavorativa dell'operatore è accessoria rispetto alla messa a disposizione dell'attrezzatura (ad es. una PLE), nel senso che l'operatore si limita a far funzionare la macchina e soggiace agli ordini dell'Impresa incaricata di eseguire il lavoro appaltato dall'Impresa, il contratto di noleggio a caldo non può essere assimilato al contratto di subappalto e l'azienda noleggiante (locatore) non è qualificabile come Impresa esecutrice e cioè Impresa che «esegue un'opera o parte di essa impegnando proprie risorse umane e materiali» [definizione dell'art. 89, comma 1, lettera i-bis), del D. Lgs. n. 81/2008 e ss.mm.ii.

Viceversa, se all'operatore dell'attrezzatura dipendente dell'Impresa noleggiante (locatore) fosse affidata una lavorazione (per esempio, il fissaggio di tasselli sulla facciata di un edificio) da eseguire in piena autonomia, il contratto di nolo a caldo non è tale ma deve essere considerato un vero e proprio contratto di subappalto (Obbligo di redazione del POS da parte del locatore e di tutta la documentazione di idoneità tecnico professionale).

Si ricorda che l'Impresa noleggiante (locatore), oltre agli obblighi comuni a tutte le Imprese (DVR ecc.), in particolare è soggetta agli adempimenti degli obblighi di cui agli art. 23 («Obblighi dei fabbricanti e dei fornitori»), 72 («Obblighi dei noleggiatori e dei concedenti in uso») e 37-73 («Informazione, formazione e addestramento»), del decreto legislativo 9 Aprile 2008, n. 81.

## 4.15 ACCESSO DEL PERSONALE

Tutti i Lavoratori (dipendenti o autonomi) dovranno essere dotati di una tessera di riconoscimento strettamente personale, corredata di fotografia, nome e cognome del Lavoratore e indicazione del Datore di Lavoro (cfr. art. 18, D. Lgs. 81/08 e s.m.i.) e per tutti sarà obbligo tassativo registrare i propri movimenti in entrata e in uscita dal cantiere con firma sul registro presenze che dovrà essere predisposto (e custodito) a cura dell'Impresa Affidataria.

All'apertura del cantiere, l'Impresa Affidataria dovrà consegnare al CSE ed alla Direzione dei Lavori l'elenco del personale in forza e provvedere durante lo svolgimento dei lavori al suo aggiornamento. In detta comunicazione devono essere indicati eventuali subappaltatori e/o Lavoratori Autonomi per i quali l'Impresa abbia ottenuto preventivo benestare dal Responsabile dei Lavori, ossia tutto il personale che opera in cantiere ed è diretto dall'Impresa.

Si precisa al riguardo che è responsabilità dell'Impresa Esecutrice l'accertamento dell'idoneità tecnico-professionale di detto personale, nonché della regolarità della sua situazione retributiva e contributiva e della sua formazione. Ciò non preclude la possibilità da parte del Responsabile dei Lavori di promuovere le più opportune verifiche circa l'esistenza delle documentazioni prescritte per l'accertamento di quanto sopra.

Analoga segnalazione dovrà essere fatta per l'ingresso in cantiere di nuovo personale. Dovrà, inoltre, essere segnalata tempestivamente ogni altra variazione (trasferimenti, licenziamenti, modifica di qualifiche) con le date relative. Tutti gli elenchi dovranno essere compilati su carta intestata dell'Impresa, datati e firmati dal responsabile della stessa.

### 4.16 IDENTIFICAZIONE DEL PERSONALE

Il personale deve essere sempre riconoscibile, a cura dell'Impresa esecutrice per mezzo di un cartellino identificativo che deve contenere almeno i seguenti dati:

- ✓ generalità del Lavoratore;
- ✓ fotografia;
- ✓ numero progressivo;
- ✓ Indicazione del Datore di Lavoro dell'Impresa.

La relativa procedura operativa dovrà tenere conto anche di quanto sopra evidenziato anche con riferimento agli ospiti.

All'atto dell'ingresso in cantiere l'Impresa Affidataria dovrà comunicare agli ospiti le condizioni di cantiere, la viabilità da seguire e le peculiarità delle lavorazioni in atto, le aree cui è interdetto l'accesso, o presso cui sono in corso sollevamenti o presso cui vi è pericolo di proiezioni/caduta di materiali nonché le procedure di emergenza e chiamata dei soccorsi.

### 4.17 PRESENZA IN CANTIERE DI VISITATORI

In caso di possibile presenza di visitatori (tecnici esterni, rappresentanti, consulenti, Imprese, ecc.) il Capo Cantiere dell'Impresa aggiudicataria dovrà verificare che chiunque entri in cantiere sia fornito, almeno, di scarpe antinfortunistiche, indumenti ad alta visibilità e casco.

Nel caso ne fossero sprovvisti, dovrà essere negato loro l'accesso. I visitatori potranno accedere al cantiere di lavoro solo dopo aver concordato la visita con il Direttore Tecnico di cantiere o Capo Cantiere, che impartirà le necessarie istruzioni in merito ai pericoli cui potrebbero andare incontro e quindi le zone a cui non potranno accedere. I visitatori saranno accompagnati dallo stesso Direttore Tecnico o dal Capo Cantiere, previa verifica dei DPI necessari.

L'ingresso in cantiere da parte di visitatori occasionali potrà avvenire solo sotto la responsabilità dell'addetto appositamente incaricato (Direttore Tecnico di cantiere o Capo Cantiere), il quale dovrà informare il visitatore in merito alle norme comportamentali di sicurezza da seguire in cantiere, fornire i Dispositivi di Protezione Individuale necessari, limitare l'accesso dei visitatori alle aree che non presentino rischi specifici per lo stato dei luoghi o per le lavorazioni in essere.

Nello specifico, a carico dei soggetti sopra specificati, dovranno essere espressamente dette ad ogni visitatore le seguenti disposizioni (predisporre modulistica da far sottoscrivere per presa visione ed accettazione):

#### È VIETATO

- ✓ Accedere in cantiere senza il permesso della persona appositamente incaricata di accompagnare i visitatori occasionali (Direttore Tecnico di cantiere o Capocantiere);
- ✓ Accedere in cantiere con persone minorenni, anche se accompagnate dai rispettivi genitori;
- ✓ Muoversi per il cantiere senza la presenza obbligatoria della persona appositamente incaricata di accompagnare i visitatori (Direttore Tecnico di cantiere o Capocantiere);
- ✓ Parcheggiare nella zona dedicata agli addetti ai lavori, se non autorizzati dal Direttore Tecnico di cantiere o dal Capocantiere;
- ✓ Sostare nel raggio di azione degli apparecchi di sollevamento;
- ✓ Salire o avvicinarsi alle opere provvisorie presenti in cantiere;
- ✓ Visionare zone del cantiere, al di fuori di quelle appositamente predisposte per l'accoglienza dei visitatori;
- ✓ Accedere in cantiere senza aver preventivamente indossato i Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) messi a disposizione dal committente.

Il mancato rispetto di una qualsiasi delle disposizioni sin qui riportate, comportante un infortunio al visitatore interessato, esonera e solleva da qualsiasi responsabilità il Committente/Responsabile dei Lavori, la Direzione dei Lavori (DL), il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE) e le altre figure attinenti alla gestione del cantiere.

### 4.18 PRESENZA IN CANTIERE DI DITTE PER LAVORI URGENTI

Durante lo svolgimento dei lavori sull'area del cantiere potranno essere presenti terzi autorizzati come per esempio addetti alla manutenzione ANAS, ENEL o Imprese autorizzate per lavori che esulino dalle attività affidate.

#### 4.18.1 Interventi programmati

Vengono gestiti, a seconda del tipo di intervento, come nuovi affidamenti all'interno del cantiere.

In queste occasioni il CSE comunicherà all'Impresa Affidataria l'ingresso di dette Imprese in cantiere, riservandosi di convocare una riunione con le Imprese Esecutrici e l'Ente Gestore interessato (o l'Impresa incaricata dall'ente gestore), durante la quale verrà data reciproca informazione ai Datori di Lavoro riguardo i lavori da svolgere ed i criteri da tenere durante l'esecuzione delle relative attività lavorative.

Tali prescrizioni sono cogenti per l'Impresa che dovrà adeguarsi anche nel caso in cui queste richiedessero una sospensione temporanea, programmata, dei lavori.

In tal caso il cantiere dovrà essere lasciato in condizioni di sicurezza e prima della ripresa dei lavori l'Impresa Affidataria dovrà farsi rilasciare un permesso di ripresa lavori.

#### 4.18.2 Lavori straordinari ed urgenti

Nel caso di interventi straordinari per riparazioni urgenti con preavvisi anche minimi, qualora fosse necessario, l'Impresa Affidataria dovrà abbandonare le aree interessate, garantendo le condizioni di sicurezza dell'evacuazione, dell'esecuzione dei lavori di chiusura delle operazioni in corso e del cantiere stesso.

Qualora i lavori di riparazione urgente richiedessero la sospensione temporanea non programmata di lavori, l'Impresa Affidataria non potrà riprendere direttamente i lavori alla fine dell'intervento del personale esterno, ma dovrà ottenere un permesso di ripresa lavori.

In tale permesso saranno contenute le prescrizioni che garantiscano, alla luce delle conseguenze dovute all'interruzione, la sussistenza delle condizioni di sicurezza inerenti alla presenza di esercizi vari (stradale, elettrico, gas, etc.) necessarie allo svolgimento dei lavori e per tutta la durata dei medesimi.

#### 4.18.3 Coordinamento dei Subaffidatari

Questo capitolo è un mero riepilogo non esaustivo delle previsioni normative e non costituisce assunzione di responsabilità ai sensi del D. Lgs. 81/08, art. 299.

Il coordinamento, la cooperazione e la reciproca informazione tra i datori di lavoro delle Imprese Esecutrici e le relative Imprese subaffidatarie sono regolate dal disposto dell'art. 97 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i., che richiama gli obblighi derivanti dall'art. 26 della stessa norma. In particolare, l'Impresa Affidataria, nei confronti dei propri subaffidatari:

- ✓ il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
- ✓ la scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;
- ✓ le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
- ✓ la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli apprestamenti, delle attrezzature di lavoro degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei Lavoratori;
- ✓ la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose;
- ✓ l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;
- ✓ la cooperazione e il coordinamento tra datori di lavoro e Lavoratori Autonomi;
- ✓ le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere;
- ✓ verificare la congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle Imprese Esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al CSE.

### 4.18.4 Disciplina e Coordinamento dei Subaffidatari stranieri o con Lavoratori stranieri

Qualora vi sia l'intervento di Imprese straniere, ovvero Imprese italiane che si avvalgano della collaborazione di Lavoratori stranieri, occorrerà provvedere alle seguenti operazioni, dandone attestazione al CSE anche con la trasmissione dei documenti originali:

- ✓ documentare l'avvenuto adempimento degli obblighi di formazione e di informazione, previsti dalla legge e contenuti in questo documento, nella lingua parlata dai Lavoratori stranieri, qualora questi non comprendano la lingua italiana;
- ✓ provvedere ad una organizzazione aziendale che comprenda, per ogni squadra, almeno un Lavoratore che parli e comprenda la lingua italiana. Tale Lavoratore deve essere formato per la gestione dell'emergenza nonché deve avere la necessaria formazione in materia di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione.

La lingua utilizzata per le attività inerenti a questo contratto, e le relative comunicazioni, è l'italiano. Eventuali Imprese straniere dovranno prevedere la presenza di uno o più referenti, che parlino italiano, assicurando la possibilità di costante comunicazione in cantiere.

Sudette aziende dovranno essere munite delle opportune deleghe in materia di sicurezza.

### 4.18.5 Disposizioni per dare Attuazione a quanto previsto dall'Art. 26 c. 3

Il CSE verificherà nel corso dei suoi sopralluoghi se le Imprese Esecutrici stanno effettivamente realizzando quanto previsto, richiamando le rispettive Imprese affidatarie.

Le Imprese Affidatarie coordinano e rispondono dei propri subaffidatari di fronte al Committente e al CSE.

### 4.18.6 Misure di Coordinamento relativamente a Particolari Forme di Organizzazione Aziendale

#### 4.18.6.1 ATI

Compete all'Impresa titolare del Mandato Speciale Collettivo (Mandataria) la comunicazione al CSE del criterio di suddivisione delle lavorazioni, così come la divisione delle attività che hanno rilevanza con gli adempimenti relativi all'articolo 95 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i., riguardante le misure generali di tutela di cui sono responsabili i datori di lavoro e al successivo articolo 96, relativo agli obblighi dei datori di lavoro, così come discende dal mandato di rappresentanza e dagli accordi relativi alla suddivisione dei lavori. Tale obbligo può essere soddisfatto anche con una specifica trattazione all'interno del POS.

#### 4.18.6.2 Consorzi e Consortili

Il Legale Rappresentante del Consorzio o della Società Consortile comunicherà al CSE le modalità di organizzazione dei lavori e, in particolare se:

- ✓ il consorzio acquisisce il lavoro e lo esegue in forma unitaria;
- ✓ il consorzio acquisisce il lavoro e lo distribuisce tra i soci, ciascuno dei quali realizza la sua parte con la propria esclusiva organizzazione.

In ogni circostanza il legale rappresentante del Consorzio o della Società Consortile assume le responsabilità del Datore di Lavoro delle Imprese affidatarie, secondo le previsioni del D. Lgs. 81/08 e ss.mm.ii. Art. 97, per le Imprese consorziate.

## 4.19 INFORMAZIONE E FORMAZIONE

Le azioni di informazione sono assimilabili alle procedure complementari e di dettaglio che regolano le attività lavorative dell'Impresa Affidataria e sub affidatarie. Esse si occuperanno di fornire l'informazione di primo ingresso (contesto ed organizzazione del cantiere, emergenze, rischi principali) per tutte le Imprese e Lavoratori Autonomi impegnati in cantiere.

Il CSE od i suoi collaboratori, sul campo, verificheranno nel corso dei suoi sopralluoghi se le Imprese Esecutrici stiano effettivamente realizzando quanto previsto dal PSC, richiamando eventualmente le rispettive Imprese.

Il Datore di Lavoro di ciascuna Impresa presente in cantiere provvederà affinché ciascun Lavoratore impegnato in cantiere riceva un'adeguata informazione:

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

1. sui rischi per la salute e sicurezza sul lavoro connessi all'attività dell'Impresa in generale;
2. sulle procedure che riguardano le emergenze, il primo soccorso, la lotta antincendio, l'evacuazione dei luoghi di lavoro (Gestione delle Emergenze);
3. sul contesto ed organizzazione del cantiere, in particolare per quanto attiene alle linee elettriche aeree ed interrate, alle linee gas, fognarie ed acquedottistiche interrate;
4. sui nominativi ed i riferimenti telefonici dei Lavoratori incaricati di applicare le misure di cui agli artt. 45 e 46 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. (primo soccorso e prevenzione incendi);
5. sui nominativi del Responsabile e degli Addetti del servizio di prevenzione e protezione, e del medico competente;
6. sulle modalità di uso corretto dei DPI (anche con eventuale formazione ed addestramento specifico);
7. sulla presenza e sull'uso dei Dispositivi di Protezione Collettiva;
8. sui rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta, le normative di sicurezza e le disposizioni aziendali in materia nonché sul significato della segnaletica di sicurezza utilizzata sul luogo di lavoro e sui contenuti del POS della propria Impresa;
9. sulle modalità di impiego di macchinari ed attrezzature;
10. sui pericoli connessi all'uso delle sostanze e dei preparati pericolosi sulla base delle schede dei dati di sicurezza previste dalla normativa vigente e dalle norme di buona tecnica;
11. sulle misure e le attività di protezione e prevenzione adottate.

Il contenuto dell'informazione deve essere facilmente comprensibile per i Lavoratori e deve consentire loro di acquisire le relative conoscenze. Ove l'informazione riguardi Lavoratori immigrati, essa avviene previa verifica della comprensione della lingua utilizzata nel percorso informativo.

A scopi preventivi, le Imprese che operano in cantiere devono tenere a disposizione del CSE la documentazione da cui si evinca l'avvenuta informazione e formazione in accordo con gli artt. 36 e 37 del D. Lgs. 81/08 e ss.mm.ii. ed agli accordi Stato – Regioni in materia di formazione.

Inoltre, le Imprese che operano in cantiere dovranno tenere a disposizione del CSE la documentazione relativa alla formazione/addestramento alle specifiche attività:

- ✓ dirigenti di cantiere;
- ✓ Preposti di cantiere;
- ✓ Lavoratori addetti all'utilizzo di particolari attrezzature (gruista, ponteggiatore, ecc.);
- ✓ rappresentanti dei Lavoratori per la sicurezza;
- ✓ i Lavoratori incaricati dell'attività di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei luoghi di lavoro in caso di pericolo grave ed immediato, di salvataggio, di primo soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza;
- ✓ Lavoratori soggetti a rischi particolari (caduta dall'alto, rumore, ecc.);
- ✓ utilizzo di particolari DPI come, ad esempio, le cinture di sicurezza, imbragature, inserti acustici, ecc.;
- ✓ utilizzo di particolari attrezzature (casseri industrializzati, puntellamenti, sbadacchiature, ecc.).

In sito, il CSE, qualora verificasse comportamenti omissivi e/o inosservanti delle prescrizioni di PSC e POS da parte dei Lavoratori, potrà richiedere l'aggiornamento / integrazione della formazione ricevuta.

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

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

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

La formazione dei Lavoratori e dei loro rappresentanti deve essere periodicamente ripetuta in relazione all'evoluzione dei rischi o all'insorgenza di nuovi rischi.

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

I Preposti ricevono a cura del Datore di Lavoro e in azienda, un'adeguata e specifica formazione e un aggiornamento periodico in relazione ai propri compiti in materia di salute e sicurezza del lavoro.

### 4.20 INFORMAZIONE ALL'INIZIO DEL LAVORO SUL CANTIERE

Il Datore di Lavoro (o suoi delegati) di ogni Impresa Esecutrice, all'inizio delle attività di cantiere, dovrà effettuare con le proprie maestranze un colloquio informativo con la lettura e commento delle misure di prevenzione e protezione contenute nel PSC e nel POS ed una breve illustrazione dei presidi di primo soccorso e antincendio nonché delle modalità di attivazione della procedura di emergenza per i diversi scenari che potrebbero anche determinarne anche l'evacuazione. Di quanto sopra dovrà essere resa evidenza al CSE mediante la restituzione del verbale controfirmato dai Lavoratori interessati.

### 4.21 FORMAZIONE DURANTE IL LAVORO CON INCONTRI FORMATIVI ED INFORMATIVI

Il Datore di Lavoro (o suoi delegati) dovrà programmare incontri ai vari livelli sui pericoli insiti nelle lavorazioni e in occasione di situazioni di emergenza. Tali incontri saranno rivolti a tutte le maestranze e dovranno riguardare:

- ✓ le norme di igiene e prevenzione infortuni nelle diverse lavorazioni;
- ✓ le norme di igiene e prevenzione infortuni nelle lavorazioni, in particolare sull'uso delle attrezzature di soccorso, dei D.P.I. e sul rischio rumore;
- ✓ incontri su argomenti a richiesta dei Lavoratori.

Altri incontri saranno organizzati dalle Imprese per la formazione delle squadre di Emergenza e di Primo Soccorso riguardanti:

- ✓ le istruzioni per l'uso dei diversi presidi;
- ✓ il primo soccorso;
- ✓ le simulazioni per portare i primi soccorsi e per i primi interventi in caso di incendio.

### 4.22 INFORMAZIONE AI PREPOSTI

Il Datore di Lavoro (o suoi Dirigenti delegati) organizzerà speciali incontri con i Preposti (Assistenti, Caposquadra, ecc.) e gli argomenti da trattare in questo caso saranno:

- ✓ contenuti e prescrizioni del PSC e del POS;
- ✓ la pulizia nel cantiere;
- ✓ l'uso degli attrezzi, dei mezzi d'opera, degli apprestamenti, delle attrezzature e delle infrastrutture;
- ✓ la segnaletica di sicurezza del cantiere;
- ✓ i rischi nelle lavorazioni in genere (cadute dall'alto, rumore, polvere, impianti e attrezzi elettrici, linee elettriche aeree e sottoservizi interrati, ecc.);
- ✓ la conoscenza (ubicazione e consistenza) di tutti i presidi antincendio, primo soccorso, ecc. del cantiere;
- ✓ i comportamenti da tenere in cantiere, le consegne a fine turno, la redazione di rapporti sull'attività di controllo ed eventuali permessi di lavoro, il coordinamento degli operatori dei mezzi, il coordinamento dei mezzi di sollevamento e trasporto, i rapporti con la propria squadra, ecc.

Per le Imprese Affidatarie l'incontro dovrà inoltre trattare le problematiche relative al coordinamento e controllo dell'attività dei propri subaffidatari.

Tabella 4.2: Contenuti minimi e Modalità Informazione personale

Informazione			
Mansioni coinvolte	Contenuti minimi della formazione	Modalità di erogazione consigliata	Modalità di verifica consigliata
Tutte	Contenuti PSC Contenuti POS Rischi e misure di sicurezza per interferenze lavorative	Riunione preliminare Esame contenuti PSC Esame contenuti del POS	Confronto giornaliero con il responsabile di cantiere Riunioni periodiche e confronti giornalieri con i Preposti di cantiere.
Subappaltatori e fornitori	Contenuti PSC Contenuti POS Rischi di cantiere	Consegna/messa a disposizione dei documenti per la sicurezza e procedure Incontri periodici formativi e informativi	Verifiche del responsabile di cantiere Riunioni periodiche e confronti giornalieri con i Preposti di cantiere.

Per quanto riguarda la formazione si rimanda ai contenuti degli accordi Stato – Regioni ai sensi dell'art. 37, comma 2, del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.

#### 4.23 LAVORATORI STRANIERI

Le Imprese che impiegano Lavoratori stranieri debbono attivare specifiche misure di prevenzione, in particolare:

- ✓ la presenza nella squadra di lavoro di almeno un Lavoratore bilingue, in grado di fungere da interprete;
- ✓ l'eventuale disponibilità di un mediatore culturale (soggetto a conoscenza delle tradizioni e delle consuetudini delle etnie presenti) per l'organizzazione dei momenti di formazione, informazione e, se previsto, addestramento preventivo dei Lavoratori sui rischi di cantiere.

#### 4.24 ADDETTI ALLE EMERGENZE P.S. E ANTINCENDIO

Durante i lavori dovranno essere sempre presenti (in numero adeguato) Lavoratori in possesso della necessaria formazione e formazione periodica di aggiornamento, sia per l'antincendio sia per il pronto soccorso.

#### 4.25 PROGRAMMA DEI LAVORI

Il programma dei lavori deve essere preso a riferimento dalle Imprese Esecutrici per l'organizzazione delle proprie attività lavorative e per gestire il rapporto con i propri subappaltatori e fornitori.

Il programma lavori è predisposto e aggiornato dall'Impresa Affidataria, la quale dovrà redigere un programma di lavoro dettagliato che preveda le attività nelle due settimane successive; a cadenza settimanale, in corrispondenza delle riunioni periodiche di coordinamento, il programma dovrà essere aggiornato e trasmesso all'ufficio del CSE.

#### 4.26 INTEGRAZIONE E MODIFICHE AL PROGRAMMA DEI LAVORI

Ogni necessità di modifica al programma dei lavori, relativa a periodi o le fasi lavorative di maggior rischio dovuto ad interferenze di lavoro, deve essere comunicata al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori dei lavori prima dell'inizio delle attività previste.

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori dei lavori, nel caso in cui si presentino situazioni di rischio e, per meglio tutelare la salute e la sicurezza dei Lavoratori, può chiedere di modificare il programma dei lavori, coinvolgendo, l'Affidataria ed il Direttore dei Lavori. Dell'azione sarà data preliminarmente notizia agli Affidatari per permettere la presentazione di osservazioni e proposte.

Nel caso in cui le modifiche al programma dei lavori, richieste dalla Committenza, introducano delle situazioni di rischio, non contemplate o comunque non controllabili dal presente documento, sarà compito del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori procedere alla modifica e/o integrazione del presente documento che costituisce le prime indicazioni della sicurezza per la successiva stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento, da redigersi sulla base del Progetto Esecutivo. Le modifiche al programma dei lavori approvate dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori dei lavori costituiscono parte integrante del seguente documento.

### 4.27 AZIONI DI COORDINAMENTO IN FASE DI ESECUZIONE DEI LAVORI

#### 4.27.1 Coordinamento delle Imprese presenti in Cantiere

Il CSE per lo svolgimento dei propri compiti potrà essere coadiuvato da Assistenti.

Il CSE durante lo svolgimento dei propri compiti si potrà relazionare non solo con il Responsabile di cantiere dell'Affidataria od un suo sostituto, bensì anche con i Responsabili delle Imprese Sub affidatarie (subappaltatrici, fornitrici in opera, noleggiatori a caldo, Lavoratori Autonomi). Nel caso in cui l'Impresa Affidataria faccia ricorso al lavoro di altre Imprese o Lavoratori Autonomi, essa dovrà provvedere al coordinamento delle stesse secondo quanto previsto dall'art. 97 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. Nell'ambito di questo coordinamento, è compito delle Imprese Affidatarie trasmettere alle Imprese subfornitrici e subappaltatrici, la documentazione di sicurezza, comprese tutte le decisioni prese durante le riunioni per la sicurezza ed i sopralluoghi svolti dal Responsabile dell'Impresa assieme al CSE. Il CSE al fine del loro coordinamento potrà convocare delle riunioni periodiche.

#### 4.27.2 Riunione preliminare all'inizio dei Lavori

Preliminarmente all'inizio dei lavori sarà effettuata una riunione presieduta dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori dei lavori, o suo Assistente, a cui dovranno prendere parte obbligatoriamente i Responsabili della conduzione del cantiere delle Imprese Affidatarie che, se lo riterranno opportuno, potranno far intervenire anche i Responsabili delle ditte fornitrici o subappaltatrici coinvolte in attività di cantiere.

Durante la riunione preliminare il Coordinatore illustrerà le caratteristiche principali del PSC e delle sue integrazioni. Le Imprese potranno presentare proposte di modifica e integrazione al piano e/o le osservazioni a quanto esposto dal Coordinatore.

Al termine dell'incontro verrà redatto un verbale che dovrà essere letto e sottoscritto da tutti i partecipanti.

#### 4.27.3 Riunioni periodiche durante l'effettuazione delle Attività

Periodicamente – in via ordinaria a cadenza settimanale - saranno effettuate delle riunioni con modalità simili a quella preliminare. Durante la riunione in relazione allo stato di avanzamento dei lavori si valuteranno eventuali criticità inerenti alla sicurezza, interferenze ed il coordinamento delle attività che si dovranno svolgere. Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori dei lavori, anche in relazione all'andamento dei lavori, ha facoltà di variare la frequenza delle riunioni.

Alle riunioni di coordinamento è richiesta la partecipazione di:

- ✓ Impresa Affidataria (obbligatorio),
- ✓ Imprese subappaltatrici (obbligatorio),

I soggetti titolati a partecipare alle riunioni di coordinamento per conto delle Imprese sono rappresentati da:

- ✓ Direttore tecnico,
- ✓ Capocantiere,
- ✓ Preposto.

Altri soggetti previsti nelle riunioni di coordinamento, con presenza facoltativa o puntualmente richiesta dal CSE, potranno essere i Progettisti, la Direzione Lavori, il Responsabile dei lavori, Responsabili Committente, gli RLS, Imprese terze o Enti terzi.

Al termine della riunione il CSE redigerà apposito verbale sottoscritto da tutti i partecipanti.

#### 4.27.4 Altre Riunioni in occasione di particolari Situazioni

Le riunioni di coordinamento potranno essere organizzate in occasione di Near Miss, Infortuni, situazioni particolari riscontrate in cantiere, nuove Imprese intervenienti di particolare rilevanza od altre condizioni a discrezione del CSE.

Queste riunioni potranno essere convocate con un preavviso, via fax o via e-mail ordinaria, con un preavviso di 24 ore.

### 4.27.5 Sopralluoghi in Cantiere

In occasione della sua presenza in cantiere, il CSE, o i suoi Assistenti, eseguiranno dei sopralluoghi assieme a Rappresentanti dell'Affidataria ed eventualmente delle Imprese Esecutrici, per verificare l'attuazione delle misure previste nel PSC.

In caso di riscontri negativi, il CSE farà presente la non conformità al Responsabile di Cantiere dell'Impresa Affidataria o inadempiente e, se l'infrazione non sarà grave, rilascerà un verbale sul quale annoterà il richiamo al rispetto delle previsioni del PSC.

Il verbale sarà firmato per ricevuta dal Responsabile di cantiere o dal Preposto che ne conserverà una copia e provvederà a sanare la situazione.

Il CSE ha facoltà, in accordo con quanto previsto dal comma 1, lett. f) dall'art. 92 del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i., in caso di pericolo grave ed imminente, direttamente da Lui riscontrato, di sospendere le singole lavorazioni, fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti richiesti alle Imprese interessate.

Qualora il caso lo richieda il CSE od i suoi collaboratori potranno definire e concordare con le Imprese Affidatarie ed Esecutrici prescrizioni operative nonché misure preventive di sicurezza non previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento. Ciò avverrà per mezzo di verbali e di comunicazioni scritte che saranno firmate per accettazione dal Responsabile dell'Impresa Affidataria e comunicate sul verbale compilato e controfirmato da detto Responsabile.

### 4.27.6 Sospensione delle Lavorazioni o dell'Uso di Attrezzature, Apprestamenti, Infrastrutture

In occasione di sospensione delle lavorazioni od all'utilizzo di attrezzature, apprestamenti od infrastrutture da parte del CSE o dei suoi assistenti ai sensi del comma 1, lett. f) dell'art. 92 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i., qualora la problematica non possa essere risolta e non sia così riscontrabile nell'immediato, l'Affidatario è tenuto a contattare il CSE od i suoi Assistenti affinché sia tempestivamente possibile la verifica degli adeguamenti richiesti: le attività o l'uso delle attrezzature, apprestamenti od infrastrutture non potranno essere ripresi fino alla verifica di cui sopra.

## 4.28 INFORTUNI, INCIDENTI E NEAR MISS

### 4.28.1 Infortuni

Fermo restando l'obbligo dell'Impresa Affidataria e di tutte le Imprese subappaltatrici affinché in occasione di ogni infortunio sul lavoro vengano prestati i dovuti soccorsi, questa dovrà dare tempestiva comunicazione al CSE di ogni infortunio.

Rimane comunque a carico dell'Impresa Affidataria e delle Imprese subappaltatrici l'espletamento delle formalità amministrative presso le autorità competenti nei casi e nei modi previsti dalla legge. A carico dell'Impresa Affidataria sarà la compilazione di un registro infortuni unico, contenente i dati degli infortuni di tutte le Imprese coinvolte nei lavori. Inoltre, sarà necessario predisporre rapporto dell'accaduto con relativa analisi delle cause ed azioni correttive messe in atto affinché non accadano nuovamente infortuni simili.

L'Affidataria ha l'onere della trasmissione al Responsabile dei Lavori ed al CSE dei dati relativi all'atto del verificarsi di eventuale infortunio.

A cadenza bimestrale l'Impresa Affidataria dovrà redigere e presentare al CSE una statistica con le indicazioni delle ore effettivamente lavorate, suddivise per tipologia di disciplina edile, elettrico, meccanico, ecc.

La rendicontazione dovrà prevedere la ulteriore suddivisione fra Impresa Affidataria e Subaffidatarie.

La statistica dovrà comprendere anche il numero degli infortuni subiti e le giornate perse per infortunio.

### 4.28.2 Incidenti e Near Miss

I "Near Miss" (o "sinistri mancati") sono episodi anomali e negativi che non hanno determinato un vero e proprio incidente con danni a persone, beni aziendali e ambientali, ma che avrebbero potuto provocare tali eventi, evitati solo per circostanze favorevoli, casuali o per abilità di gestione.

Anche nel caso in cui si verificassero eventuali incidenti che non provochino danni a persone o cose, ciascuna Impresa per il tramite dell'Affidataria dovrà dare, appena possibile, tempestiva comunicazione al CSE secondo

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

quanto previsto in una Procedura specifica. Ciò si rende necessario perché gli incidenti potrebbero essere segnali importanti in grado di evidenziare una non corretta gestione delle attività esecutive o l'opportunità di una loro modifica.

Ogni qualvolta capiti un "Near Miss" questo dovrà essere immediatamente segnalato al CSE e ai responsabili avente ruolo di sicurezza aziendale al fine di ricercare le situazioni applicative nel minor tempo possibile. La segnalazione di un "near miss" è quindi necessaria per favorire uno sviluppo della cultura della sicurezza e costruire "profili di rischio" per settore e/o per singola attività.

### 4.29 DOCUMENTAZIONE DA CUSTODIRE IN CANTIERE

Ai sensi della vigente normativa le Imprese che operano in cantiere dovranno custodire presso gli uffici di cantiere la seguente documentazione:

- ✓ Notifica preliminare (inviata alla A.T.S. e alla D.P.L. dal committente e consegnata all'Impresa esecutrice che la deve affiggere in cantiere - art. 99, D. Lgs.81/2008 e s.m.i.);
- ✓ Piano di Sicurezza e di Coordinamento;
- ✓ Fascicolo con le caratteristiche dell'Opera;
- ✓ Piano Operativo di Sicurezza di ciascuna delle Imprese operanti in cantiere e gli eventuali relativi aggiornamenti;
- ✓ Titolo abilitativo alla esecuzione dei lavori;
- ✓ Copia del certificato di iscrizione alla Camera di Commercio Industria e Artigianato per ciascuna delle Imprese operanti in cantiere;
- ✓ Documento unico di regolarità contributiva (DURC);
- ✓ Certificato di iscrizione alla Cassa Edile per ciascuna delle Imprese operanti in cantiere;
- ✓ Copia del registro degli infortuni per ciascuna delle Imprese operanti in cantiere;
- ✓ Copia del Libro Unico del Lavoro per ciascuna delle Imprese operanti in cantiere;
- ✓ Verbali di ispezioni effettuate dai funzionari degli enti di controllo che abbiano titolo in materia di ispezioni dei cantieri (A.T.S., Ispettorato del lavoro, INAIL (ex ISPESL), Vigili del fuoco, ecc.);
- ✓ Registro delle visite mediche periodiche e idoneità alla mansione;
- ✓ Certificati di idoneità per Lavoratori minorenni;
- ✓ Tesserini di vaccinazione antitetanica.

Inoltre, ove applicabile, dovrà essere conservata negli uffici del cantiere anche la seguente documentazione:

- ✓ Contratto di appalto (contratto con ciascuna Impresa esecutrice e subappaltatrice);
- ✓ Autorizzazione per eventuale occupazione di suolo pubblico;
- ✓ Libretto d'uso e manutenzione delle macchine e attrezzature presenti sul cantiere;
- ✓ Schede di manutenzione periodica delle macchine e attrezzature;
- ✓ Dichiarazione di conformità delle macchine CE;
- ✓ Libretto matricolare dei recipienti a pressione, completi dei verbali di verifica periodica.

## 5 DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DI CANTIERE E INQUADRAMENTO DELL'AREA DI PROGETTO

### 5.1 DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È UBICATA L'AREA DI CANTIERE

L'intervento in oggetto include:

- ✓ la costruzione di un Terminal crociere per il servizio passeggeri in imbarco/sbarco dalle navi ormeggiate al molo;
- ✓ la costruzione delle strutture di collegamento tra l'edificio e le navi;
- ✓ la sistemazione dell'area circostante con la costruzione di servizi e strutture accessorie.

Il Terminal, a pianta rettangolare, ha un'impronta di poco più di 5.000 mq: i lati maggiori sono perpendicolari all'asse del molo e l'asse trasversale allineato con esso.

Tra il ciglio banchina e la facciata Est dell'edificio è previsto spazio sufficiente a consentire l'accesso degli autobus e dei mezzi pesanti sul molo.

L'accesso e lo sbarco dalle navi avverranno attraverso una passerella sopraelevata, che correrà per circa 250 m lungo il molo: da tale passerella si dipartiranno i finger che collegheranno ai portelloni della nave, sempre attraverso un percorso in quota.

Nell'area esterna saranno realizzati parcheggi per gli autobus in attesa e per i veicoli del personale di servizio. La viabilità interna all'area verrà ridisegnata per consentire il flusso agevole sia in accesso che in uscita, prevedendo strade a doppio senso di circolazione e la realizzazione di un tratto di pista ciclabile.



Figura 5.1: Area di progetto

Sono previsti lavori propedeutici all'operatività del Terminal che saranno a carico dell'Autorità Portuale Mar Adriatico Centro Settentrionale (di seguito AdSP):

- ✓ l'adeguamento dei sottoservizi sul molo (acqua, energia elettrica, illuminazione), la ricollocazione dei corpi luce e di quanto presente sul molo ed interferente con la nuova tensostruttura provvisoria;

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

- ✓ il ripristino della pavimentazione del molo;
- ✓ la demolizione della platea di fondazione di una precedente tensostruttura;
- ✓ la realizzazione della nuova viabilità funzionale alla fruizione dell'area e dei parcheggi in adiacenza al terminale, sia durante la fase di transitorio (costruzione dell'edificio) sia a regime;
- ✓ la costruzione di una nuova briccola di ormeggio;
- ✓ gli interventi di dragaggio progressivo fino alla profondità di -11.50 m.;
- ✓ l'eventuale futura elettrificazione del molo;
- ✓ la predisposizione per gli allacci alla rete di scarico acque nere;
- ✓ lo smantellamento della tensostruttura esistente alla fine della fase di transitorio.

L'area richiesta stabilmente in concessione sarà limitata all'area ISPS (sostanzialmente coincidente con l'area del molo oltre ad una piccola striscia a terra, per circa 13.200 mq), al sedime dell'edificio e alla fascia circostante (8.800 mq circa), per un totale di circa 22.000 mq.

Durante le fasi di costruzione è prevista una fase transitoria, durante la quale verrà allestita una tensostruttura provvisoria di circa 2.500 mq, che verrà posizionata sul molo, in prosecuzione della struttura attualmente presente.

In questa fase, che risulta ovviamente la più delicata dal punto di vista della sicurezza, dovrà pertanto essere garantita l'operatività del Terminal provvisorio durante le attività di cantiere per la realizzazione di quello definitivo.

La necessità di mantenere operativo il terminale impone l'obbligo di realizzare una viabilità idonea al transito dei mezzi previsti, oltre a consentire l'accessibilità al cantiere.



Figura 5.2: Area di progetto e strutture provvisorie      Figura 5.3: Viabilità durante la fase di costruzione

Durante la fase di costruzione dell'edificio del Terminal occorrerà prevedere una configurazione transitoria, per garantire durante l'intera durata del cantiere l'operatività del servizio, rivolto sia a passeggeri in turnaround (nave di riferimento: classe Vision), che in transito.

Il cantiere per la costruzione dell'edificio occuperà indicativamente una superficie di circa 10.000 m<sup>2</sup>; dove sono previste le seguenti aree a disposizione del cantiere:

- ✓ Un'Area Logistica dedicata agli uffici di cantiere, spogliatoi, baraccamenti ed al parcheggio dei veicoli di cantiere;
- ✓ Un'Area Operativa per lo stoccaggio di materiali funzionali alle lavorazioni del cantiere;

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

- ✓ Le Aree di Lavoro: sono le aree dove effettivamente si realizzano le opere previste a progetto.

La configurazione transitoria comprende:

- ✓ la struttura coperta esistente avente una superficie di 600 m<sup>2</sup>, di fronte alla quale sarà mantenuta una zona di sosta per veicoli (pullman, bus navetta, taxi ed NCC), solo per consentire la discesa dei passeggeri in imbarco. Tale struttura, di proprietà di AdSP e inclusa tra i beni assegnati al Concessionario all'inizio del periodo di concessione, dovrà essere consegnata in stato di conservazione idoneo a consentire al concessionario di proseguire l'erogazione del servizio come fatto dal precedente concessionario senza interruzioni;
- ✓ una tensostruttura provvisoria di 2.500 m<sup>2</sup> (20 × 125 m), che verrà collocata sul molo, nelle immediate adiacenze di quella esistente;
- ✓ due piccole tensostrutture leggere coperte entrambe posizionate sul lato Sud rispetto alla struttura esistente: una dedicata al drop-off bagagli (da 200 m<sup>2</sup>) ed un'altra al controllo RX dei bagagli (da 100 m<sup>2</sup>);
- ✓ un parcheggio in banchina destinato alla sosta dei pullman per le escursioni e per i transfer per l'aeroporto organizzati dalle Compagnie di crociera;
- ✓ un parcheggio nell'area a Sud del cantiere dedicato alla sosta di auto private, taxi ed NCC;
- ✓ un parcheggio a Nord per la sosta delle auto private;
- ✓ un parcheggio di attesa per i pullman, posizionato nell'area a Sud, nel caso in cui quello collocato in banchina risulti completamente occupato.

Per quanto riguarda la viabilità nel progetto è previsto:

- ✓ Il mantenimento dell'attuale viabilità di accesso per raggiungere il parcheggio Sud ed il molo;
- ✓ La realizzazione di una corsia a senso unico che transita tra il molo stesso e l'area di cantiere in direzione Sud-Nord per l'accesso e l'uscita dal molo;
- ✓ La realizzazione della strada principale collocata sul fronte Ovest dell'edificio del Terminal, che funziona sia per i veicoli provenienti dal molo e diretti verso il gate di uscita, sia per l'accesso al cantiere per i mezzi operativi (per questo motivo è preferibile avere la disponibilità delle tre corsie fin dalle fasi di installazione del cantiere).

La rotonda collocata nei pressi del gate di ingresso potrà essere realizzata una volta completati i lavori di costruzione dell'edificio, contestualmente ai lavori di completamento della viabilità e di tutte le aree di parcheggio.

## 5.2 CARATTERISTICHE DELL'AREA E VIABILITÀ ESISTENTE

Il Varco di accesso dell'area portuale è collocato in via Molo San Filippo nei pressi dell'incrocio tra via Teseo Guerra e via Bisca Nerino.

Percorrendo tale strada, giunti all'intersezione con via Terzo Sirotti esiste un obbligo di svolta a sinistra per gli autobus; nella via Terzo Sirotti, nel tratto compreso tra la suddetta via Bisca Nerino e via Po, esiste inoltre un divieto di transito e sosta (con rimozione forzata) nel periodo estivo nei giorni festivi dalle 5 alle 16; peraltro la via Po risulta a senso unico dall'intersezione con via Enrico Cottino e via Terzo Sirotti e quindi non percorribile per i veicoli che escono dall'area portuale.

Dopo aver svoltato in via Molo San Filippo i veicoli possono proseguire per questa strada fino all'intersezione con via Volano, dalla quale si accede a via Baiona, percorribile in direzione Nord verso Marina Romea, in direzione Sud verso Ravenna; viceversa, provenendo da via Baiona, esiste un divieto di transito per autobus nella via Molo San Filippo, per cui i veicoli di tale tipologia proseguono per via Volano e via Po fino a raggiungere via Teseo Guerra, nei pressi della sede della Guardia Costiera, e da qui entrare nel Terminal dal varco di via Molo San Filippo.

Taxi e veicoli a noleggio con conducente possono utilizzare la via Molo San Filippo in entrambi i sensi di marcia e l'asse di via Volano – via Po nella stessa direzione degli autobus.



**Figura 5.4.: Accessibilità locale attuale del Terminal di Porto Corsini per la componente autobus**

Una volta fuori dal centro abitato di Porto Corsini, la via Baiona in direzione Sud sovrappassa il canale omonimo, costeggia il canale Magni e la zona industriale del Porto di Ravenna fino alla rotonda degli Ormeggiatori; da qui si dividono l'itinerario di penetrazione verso il centro cittadino (stazione ferroviaria) e quello per il raggiungimento della SS309 Romea.

Per raggiungere la SS309 (in direzione Venezia) e la sua diramazione (in direzione Bologna), dalla rotonda degli Ormeggiatori occorre invece transitare per via Canale Magni e raggiungere prima la rotonda degli Scaricatori e successivamente quella degli Spedizionieri.

## 5.3 INQUADRAMENTO GEOLOGICO E IDROGEOLOGICO

### 5.3.1 Inquadramento geologico

L'area di progetto (cerchio rosso) come visibile dall'inquadramento geologico di sintesi estratto dal Portale Cartografico della Regione Emilia-Romagna (Figura 4.5), si inserisce a scala vasta in una estesa zona di fascia costiera caratterizzata da presenza di *depositi di cordone litorale e duna eolica* (verde scuro), e da *depositi di laguna e palude* (verde chiaro). Più internamente a questa fascia costiera, affiorano depositi di piana inondabile e depositi di argine, canale e rotta fluviale (ampia zona rappresentata in grigio e azzurro).

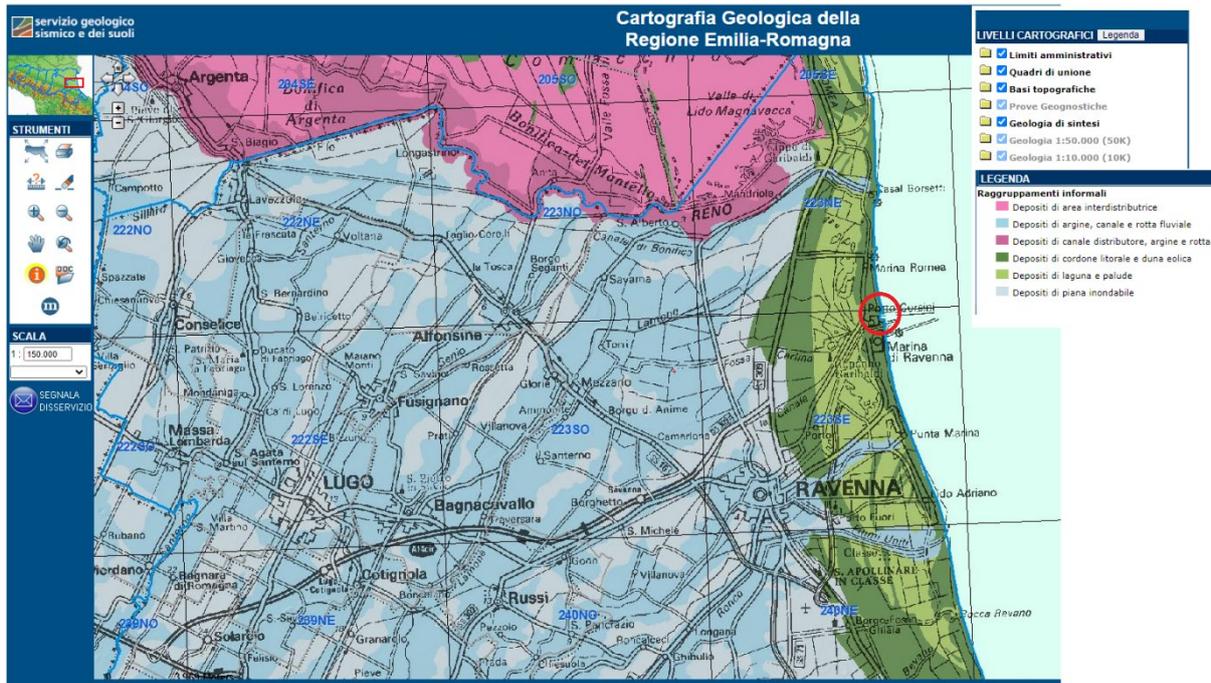


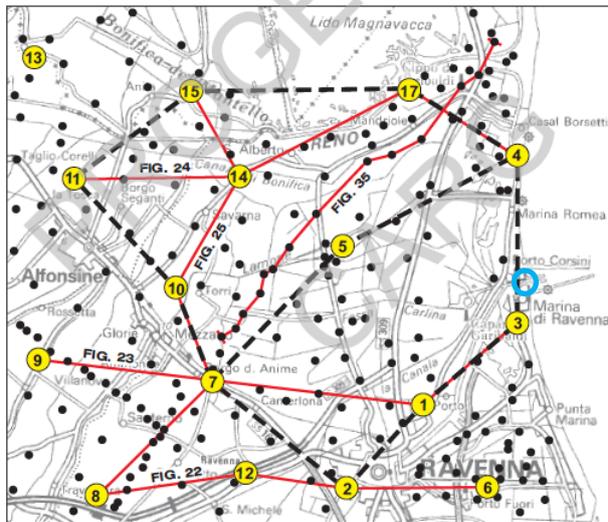
Figura 5.5: Geologia di Sintesi. Ambienti Deposizionali (Portale Cartografico Regione Emilia-Romagna)

La sezione sottostante, tratta dalle Note Illustrative al Foglio CARG 223 (Ravenna), fornisce uno spaccato che si sviluppa dalla costa (sondaggio S3, presso Marina di Ravenna) verso SW e W. La zona costiera prossima all'area di progetto (cerchio azzurro, a nord del sondaggio S3) mostra litofacies appartenenti al sistema deltizio-litorale, in particolare, da piano campagna (p.c.) fino a circa 28 m di profondità:

- ✓ Facies di cordone litorale (sabbie di spiaggia sommersa superiore/intertidale, S2, e inferiore, S1);
- ✓ Facies di prodelta e transizione alla piattaforma (argille e sabbie di prodelta, M2, e argille e sabbie di transizione spiaggia - piattaforma, M1);
- ✓ Facies di barriera trasgressiva (sabbie limose marine fossilifere, T2, e lag conchigliare, T1).

Al di sotto di circa 28 m di profondità, sono presenti litofacies di piana alluvionale più antiche (aree non colorate in sezione).

## Piano di Sicurezza e Coordinamento



- Sondaggi a carotaggio continuo
- Prove penetrometriche
- Tracce di sezione

CODICE	LITOFACIES	ASSOCIAZIONE DI FACIES (UNITÀ CARTOGRAFICA)	ELEMENTO DEPOSIZIONALE	SISTEMA DEPOSIZ.
A1	argille di piana inondabile	piana inondabile		sistema alluvionale
A2	limi e sabbie di argine		piana alluvionale	
A3	sabbie di canale fluviale	canale, argine e rotta fluviale		
A4	sabbie di verticillo di rotta			
D	sebbie e limi di canale distributore	canale distributore, argine e rotta	piana deltizia	sistema deliziosio - litorale
P1	argille di palude salmastra	area interdistributrice, retrocordone	piana deltizia	
P2	torbe di palude salmastra		piana di sabbia	
L1	argille lagunari			
L2	sabbie e argille lagunari			
S1	sabbie di spiaggia sommersa inferiore	cordone litorale	fronte deltizio	
S2	sabbie di spiaggia sommersa superiore/spiega intertidale		piana di sabbia	
S3	sabbie e limi di spiaggia emersa			
M1	argille e sabbie di transizione spiaggia-piattaforma	prodelta e transizione alla piattaforma	prodelta e transizione alla piattaforma	
M2	argille e sabbie di prodelta			
B1	limi e argille di laguna/baia	retrobarriera (non affiorante)	complesso barriera/laguna	
B2	argille e torbe di laguna/baia			
B3	argille di palude di acqua dolce			
T1	lag conchigliare	barriera trasgressiva (non affiorante)		
T2	sebbie limose marine fossilifere			

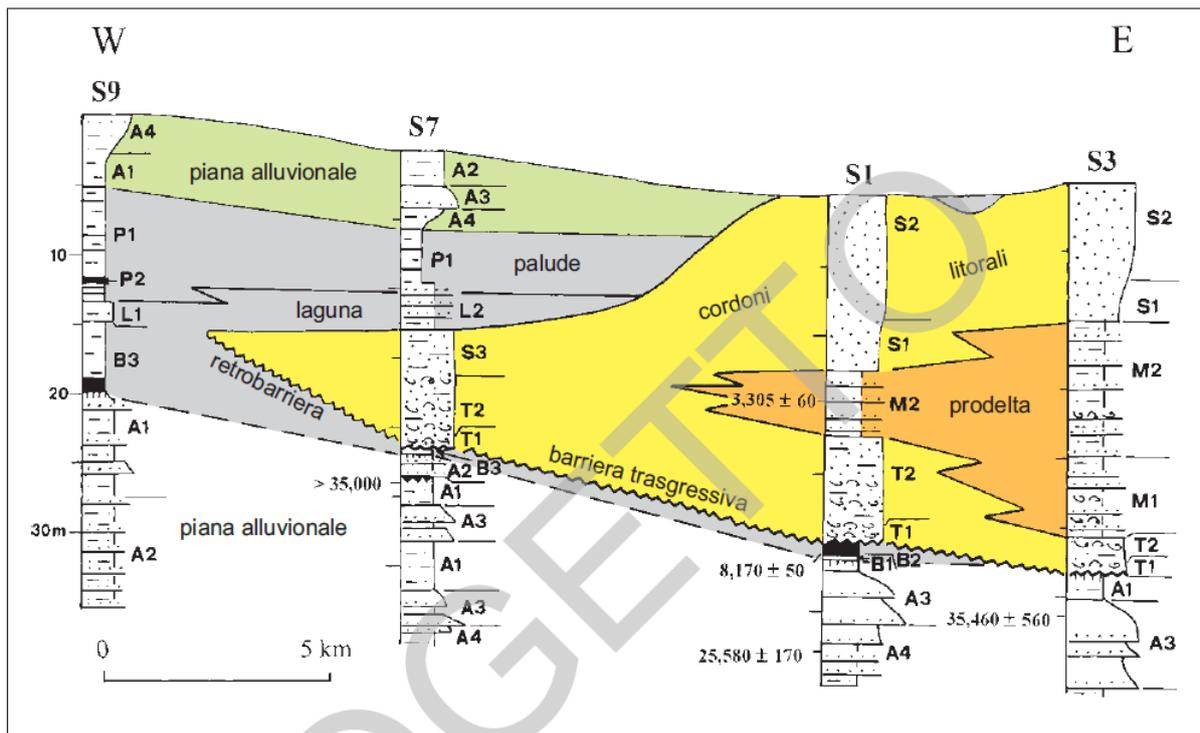


Figura 5.6: Sezione Stratigrafica attraverso i sondaggi S9-S7-S1 e S3 (CARG, Note Foglio 223)

Le sequenze deposizionali affioranti nell'area di progetto, in base a quanto riportato nel Foglio n. 223 "Ravenna" della Carta Geologica D'Italia alla scala 1: 50.000, e nella Cartografia Geologica disponibile al Portale Cartografico della Regione Emilia-Romagna, sono afferenti al **Sistema Emiliano-Romagnolo Superiore (AES, Pleistocene)**

**Medio – Olocene**<sup>1</sup>, che comprende depositi continentali, deltizi, litorali e marini organizzati in successioni cicliche di alcune decine di metri di spessore (ISPRA, Note illustrative al Foglio 223). Nell'area del Foglio 223 affiorano unicamente (Figura 3-3):

- ✓ il **Subsistema di Ravenna (AES8, Olocene, spessore massimo 28,5 m)** che costituisce la parte sommitale del Sistema Emiliano-Romagnolo Superiore. Comprende sabbie, argille e limi di ambiente alluvionale, deltizio e litorale organizzati in corpi lenticolari, nastriformi, tabulari e cuneiformi, di spessore plurimetrico;
- ✓ l'**Unità di Modena (AES8a, Età Post-Romana, spessore massimo 5,5 m)**, unità di rango inferiore che costituisce la parte sommitale del subsistema di Ravenna, e che affiora nell'area di progetto.

La Figura seguente mostra anche che, in termini deposizionali, l'area di progetto (tralasciando i depositi antropici di riempimento dell'area di Porto Corsini) è rappresentata da **sabbie di cordone litorale** (spiaggia e duna eolica, puntinato rosso) che, verso W, passano ad **argille e torbe di retrocordone** (tratteggiato rosso). I **depositi di prodelta e transizione alla piattaforma** affiorano a mare (tratteggiato azzurro) e si incuneano verso ovest sotto i depositi di fronte deltizia e piana di sabbia.

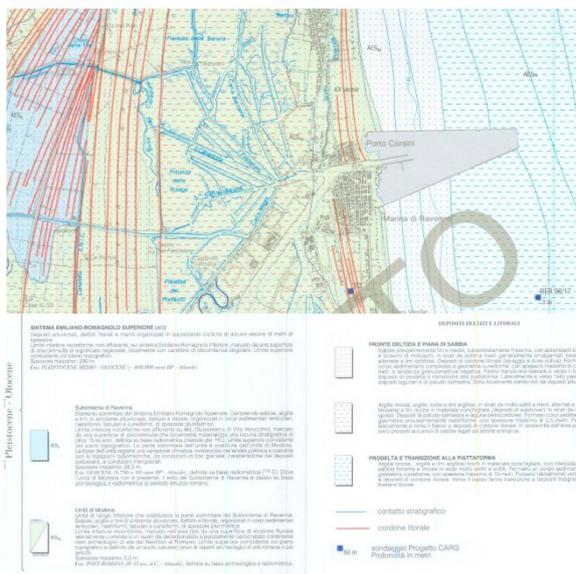


Figura 5.7: Carta Geologica (CARG, Foglio 223 Ravenna)

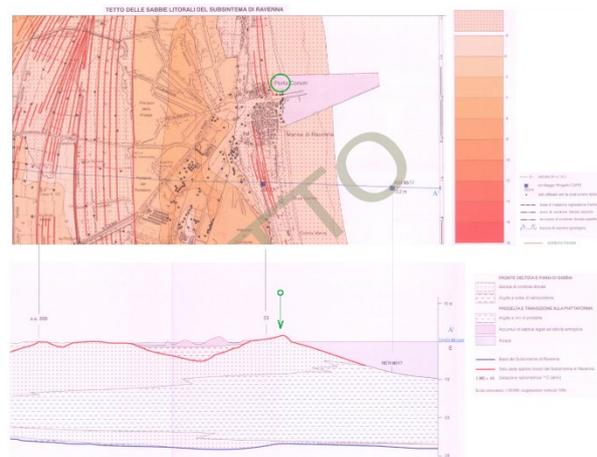


Figura 5.8: Carta Geologica del Sottosuolo (CARG, Foglio 223 Ravenna)

La sezione E-W passante dal sondaggio S3 e dalla SS309 (Figura 4.8), stralcio del **Foglio CARG 223 - Geologia del Sottosuolo**, mostra, in particolare, l'andamento in profondità della superficie corrispondente al *tetto delle Sabbie litorali del Subsistema di Ravenna* (riga rossa in sezione) oltre che l'andamento della superficie di base del subsistema stesso (riga blu in sezione), a circa 30 m di profondità (dal Imm).

\*\*\*\*\*

<sup>1</sup> Lo spessore massimo complessivo riportato dei depositi del Sistema Emiliano-Romagnolo Superiore è di circa 290-300 m, e potenza massima analoga è associata al Sistema Emiliano-Romagnolo Inferiore (Note Illustrative Foglio CARG 223 Ravenna).

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

Nella zona circostante l'area di Progetto, il Geoportale della Regione Emilia-Romagna ([https://applicazioni.regione.emilia-romagna.it/cartografia\\_sgss/user/viewer.jsp](https://applicazioni.regione.emilia-romagna.it/cartografia_sgss/user/viewer.jsp)) segnala la localizzazione di sondaggi e prove geognostiche che includono sondaggi a carotaggio continuo, perforazioni offshore, pozzi per acqua e prove CPT.

In merito ai due sondaggi a terra più prossimi all'area di progetto (delimitata in giallo):

- ✓ Il sondaggio P405 (anno 1991): è stato approfondito fino a 60 m (quota p.c. 0.7 m) e mostra sotto 90 cm di strato di riporto un'alternanza di strati plurimetrici in prevalenza di sabbia fine, limosa e di limo argilloso fino a fondo foro;
- ✓ Il sondaggio P406 (anno 1986): molto più superficiale (profondità di 5 m, quota p.c. 0.9 m), mostra fondamentalmente livelli sabbiosi medio fini fino a 4,8 m e un sottile livello argilloso fino a fondo foro. Il sondaggio è stato attrezzato a piezometro e il livello statico della falda riportato è pari a -1,2 m da p.c.

I due pozzi per acqua (P602 e P603) raggiungono entrambi la profondità pari a 249 m (quota p.c. pari a 0,8 m per P602 e 1,4 per P603). Entrambi vanno ad intercettare acquiferi profondi per uso civile (acquedotto). Entrambe le stratigrafie mostrano l'attraversamento di diverse falde acquifere (4 livelli prima del livello fenestrato) che si sviluppano in strati sabbiosi delimitati a letto e tetto (tutti eccetto il più superficiale) da strati argillosi.

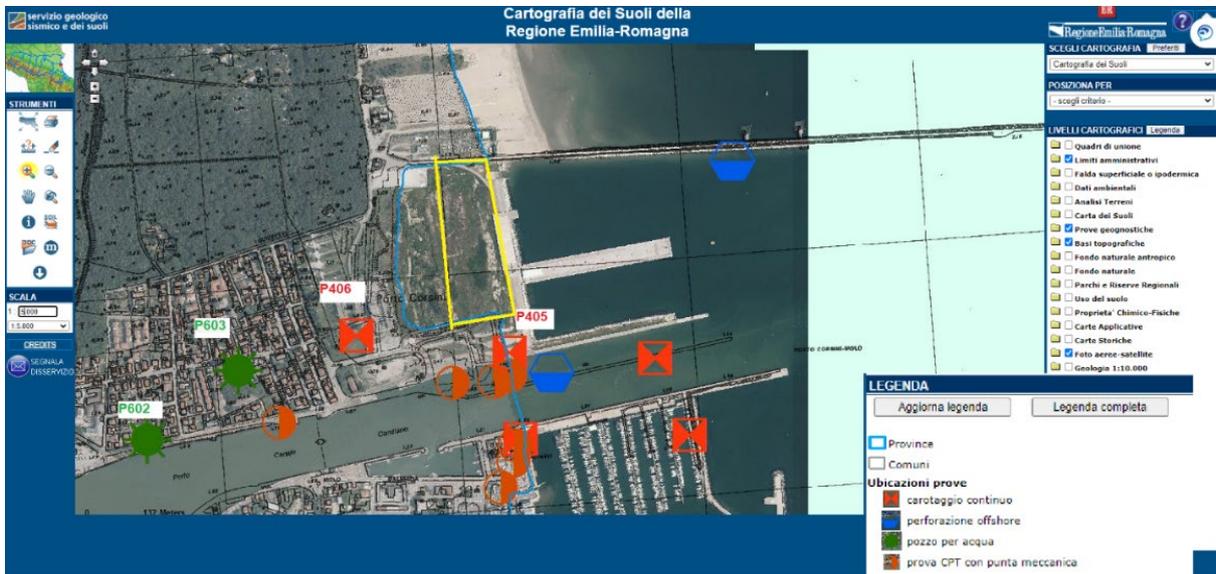


Figura 5.9: Indagini Geognostiche (Portale Cartografico della Regione Emilia-Romagna)

### 5.3.2 Inquadramento idrogeologico

Come visibile dall'estratto della **Carta delle Aree a Rischio Idrogeologico** del PAI (Tavv.223 NE-223SE), Figura 5.3.6, l'area di progetto, come pure la zona retrostante, viene classificata tra le **aree di costa (Titolo IV, Art. 15) potenzialmente interessate da alluvioni rare (P1)**, mentre sia la zona di sbocco a mare del Canale sia l'area immediatamente a nord dell'area di progetto sono classificate come P2 (alluvioni poco frequenti) e P3 (alluvioni frequenti) per le quali le amministrazioni dovranno operare un riferimento alla strategia ed ai contenuti del PGRA (Piano Gestione Rischio Alluvioni) [Art. 16].

L'area di progetto si trova inoltre in prossimità o classificata in parte (settore SW) tra le **"aree di potenziale allagamento"** (aree verde chiaro) individuate in conformità con il PGRA di cui alla Direttiva 2007/60/CE e definite in base all'Art. 6 del Titolo II "Assetto della Rete Idrografica" della Normativa del PAI. In tali aree **si riconosce la possibilità di allagamenti a seguito di piene del reticolo minore e di bonifica, nonché di sormonto degli argini da parte di piene dei corsi d'acqua principali di pianura, in corrispondenza di piene con tempo di ritorno non superiore ai 200 anni, senza apprezzabili effetti dinamici**. Nella Normativa del PAI si specifica che al fine di ridurre il rischio nelle aree di potenziale allagamento la realizzazione di nuovi manufatti edilizi, opere infrastrutturali, reti tecnologiche, impiantistiche e di trasporto di energia sono subordinate all'adozione di misure in termini di protezione dall'evento e/o di riduzione della vulnerabilità.

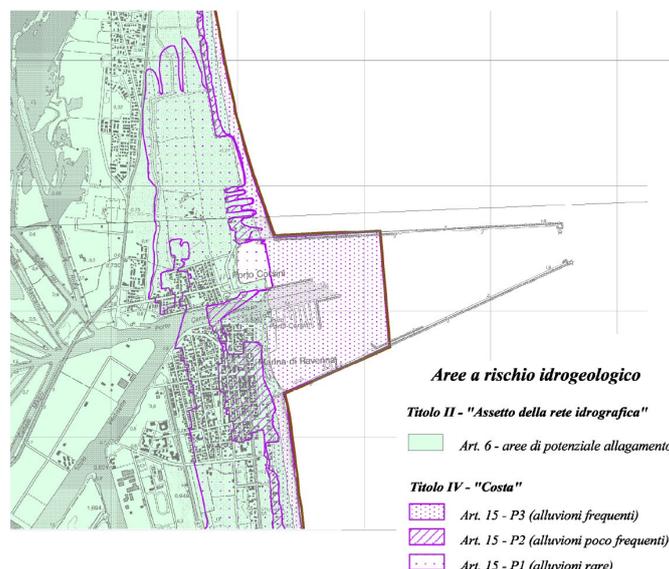


Figura 5.10: Estratto della Carta delle Aree a Rischio Idrogeologico (PAI)

La classificazione sopra descritta è rappresentata anche nell'elaborato comunale **RUE 10.4** (Overlay Piano Stralcio di bacino – Rischio Idrogeologico) [2].

In termini di corpi idrici sotterranei, l'area in esame è caratterizzata da un corpo idrico sotterraneo freatico di pianura costiero, e da una serie di corpi idrici sotterranei confinati appartenenti a sistemi superficiali (superiori) e profondi (inferiori).

Per il corpo idrico superficiale, dallo stralcio della carta delle isofreatiche del PSC (B.2.2.a, Tav. agg. 30/04/2003; Figura 4.11) nell'area circostante il progetto (cerchio rosso) i livelli di falda sono compresi tra -1 e -2 m s.l.m. Come mostrato nella figura, alcuni dei corsi d'acqua del sistema locale dei canali alimentano la falda e la direzione di drenaggio mostra diverse variazioni locali.

\*\*\*\*\*

<sup>2</sup> <https://www.comune.ra.it/aree-tematiche/gestione-del-territorio-e-protezione-civile/urbanistica/rup-ravenna-urban-planner/rue-regolamento-urbanistico-edilizio/elaborati-bis/gestionali/rue-10-tavola-dei-vincoli-scheda-vincoli/>

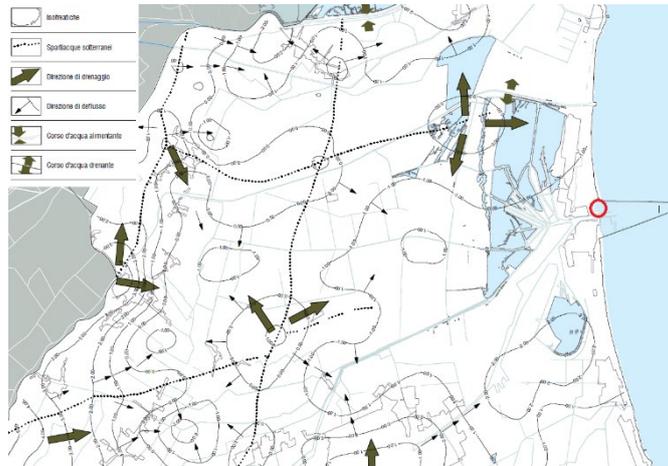


Figura 5.11: Estratto della Carta delle Isofreatiche (PSC) (0 Sito)

La Figura 4.12 mostra, inoltre, un estratto della carta delle Isobate della superficie freatica estratto della Tavola B.2.2.b (Tav. agg. 30/04/2003) del Piano Strutturale Comunale che mostra profondità della falda da p.c. tra 1 e 2 m (dati riferiti a Luglio 1994, in assenza del riempimento a mare).

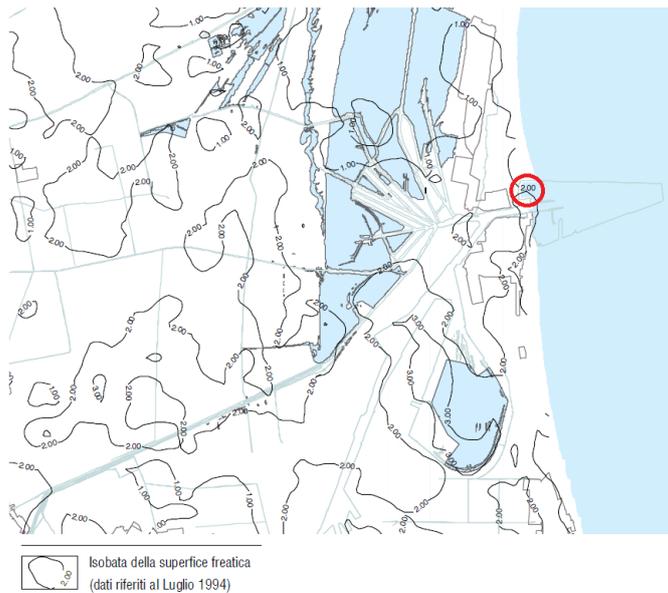


Figura 5.12: Estratto della Carta delle Isobate Superficie Freatica (0 Sito)

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

La Figura 4.13 riporta invece lo stralcio della carta delle isopieze del Piano Strutturale Comunale (B.2.2.c, Tav. agg. 30/04/2003; dati riferiti a Luglio 1994) relativa all'acquifero confinato più superficiale, contenuto nei depositi di facies alluvionale, e incontrato a circa 30 m da p.c. nell'area di progetto (cerchio rosso).

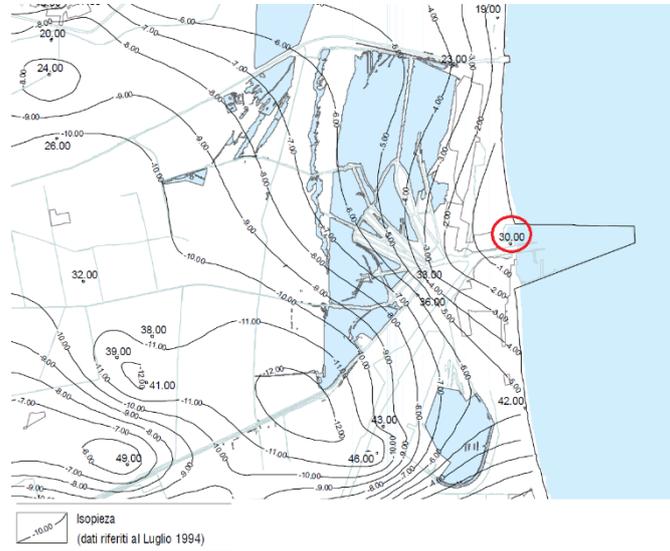


Figura 5.13: Estratto della Carta delle Isopieze (Sito)

In merito alla interazione tra acquiferi costieri e acqua marina, la Carta dei Vincoli ambientali vigenti: zone vulnerabili del Piano Strutturale Comunale (D.1.2.b, Tav. agg. 20/02/2007; Figura 4.14) individua la zona di Progetto nelle "Aree soggette ad ingressione marina", localizzate lungo l'intera fascia costiera e vincolate dalla disciplina comunale, nelle quali gli interventi ammessi sono sempre subordinati al rispetto dei criteri di salvaguardia della falda (Piano Strutturale Comunale - Relazione del Quadro Conoscitivo).



Figura 5.14: Estratto della Carta dei Vincoli Ambientali Vigenti: Zone Vulnerabili (PSC, 2007) (Sito)

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

Da quanto emerso dall'analisi delle precedenti indagini eseguite nell'area del sito la caratterizzazione geologica-stratigrafica dell'area di progetto può essere rappresentata dallo schema prodotto nella relazione geologica redatta in riferimento delle indagini del 2013.

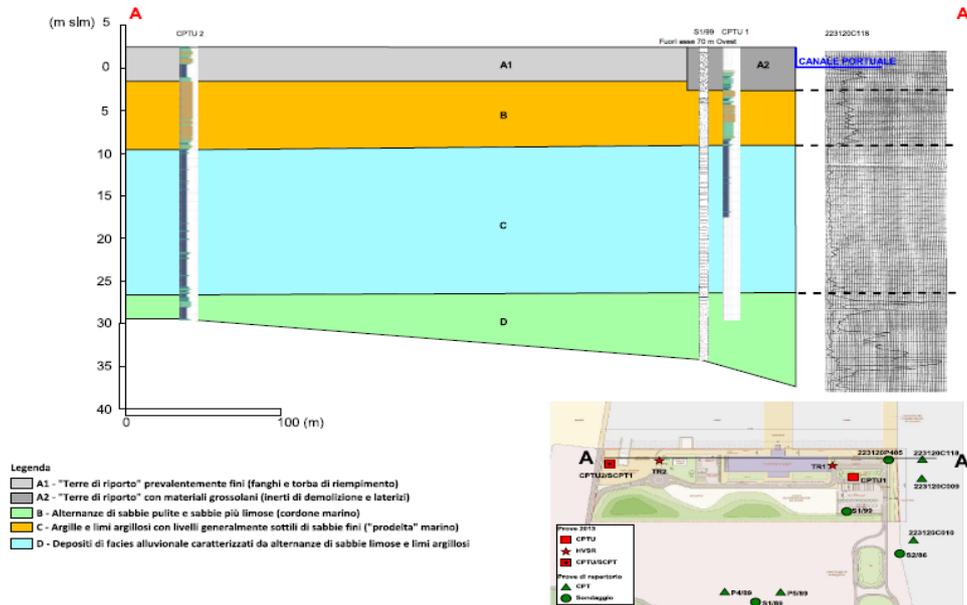


Figura 5.15: Estratto Relazione geologica

In particolare, la stratigrafia dell'area di progetto può essere rappresentata dalla seguente successione di strati dal Piano campagna:

- circa 4- 5 metri di **terreno di riporto** prevalentemente fine, determinato dal riempimento dell'area di retro-banchina con i fanghi di dragaggio del canale, localmente frammisti a terre e materiali più grossolani (inerti di demolizione e laterizi);
- alternanze di **sabbie pulite e sabbie più limose** riconducibili ad ambiente di cordone marino, mediamente addensate, fino alla profondità di circa 11.5 metri dal p.c. attuale (spessore del banco di sabbie circa 6-7 m);
- **argille e limi argillosi** con livelli generalmente sottili di sabbie fini riconducibili a depositi di "prodelta" marino, fino a circa 29 metri di profondità (*ingressione olocenica*);
- alternanze di **sabbie limose e limi argillosi** blandamente sovraconsolidate, riconducibili a depositi di facies alluvionale (*pleistocene superiore*), riscontrabili fino a circa 40 metri di profondità.

Nella prova CPTU 2 è stato misurato un livello di falda a -1.70 m dal piano di riferimento attuale, pertanto più alto rispetto al livello del mare limitrofo.

Sulla base dello studio di **microzonazione sismica con approfondimento al secondo livello** del Comune di Ravenna (Paragrafo 4.3), la presenza di uno strato sabbioso di spessore di circa 6-7 m nei primi venti metri di sottosuolo può comportare problemi di liquefazione.

Dall'esame delle mappe di inquadramento estratte dal Geoportale ARPAE, gli abbassamenti relativi ai diversi periodi rappresentati per l'area immediatamente circostante la zona di colmata sono di circa:

- ✓ 5 - 12,5 mm/anno nel periodo 2011-2016;
- ✓ 5 - 7,5 mm/anno nel periodo 2006-2011;
- ✓ 10 - 12,5 mm/anno nel periodo 2002-2006;
- ✓ 7,5 - 12,5 mm/anno nel periodo 1992-2000.

La progettazione, quindi, dovrà tenere conto di un abbassamento del terreno per fenomeno di subsidenza di circa 12,5 mm annui.

## 6 ANAGRAFICA DI CANTIERE

(punto 2.1.2, lettera a, punto 1, Allegato XV del D. Lgs. 81/2008 e ss.mm.ii.)

### 6.1 INDIRIZZO DI CANTIERE

<b>Opera</b>	Nuovo Terminal Crociere
<b>Indirizzo:</b>	Porto Corsini, SNC
<b>CAP:</b>	48123
<b>Città:</b>	Ravenna

### 6.2 ANALISI PRESENZE MEDIE E UOMINI-GIORNO

<b>Stima Importo lavori [Euro]</b>	32.000.000,00
<b>Stima percentuale media manodopera</b>	15%
<b>Stima importo manodopera [Euro]</b>	4.800.000,00
<b>Costo medio giornata lavorativa [Euro]</b>	306,00
<b>Uomini-giorno</b>	15.686
<b>Stima giorni lavorativi</b>	350
<b>Presenza media Lavoratori</b>	44
<b>Durata dei lavori presunta</b>	Inizio: Dicembre 2022 (attività preliminari) - Fine: Aprile 2024 Durata: circa 17 mesi naturali consecutivi

### 6.3 COMMITTENTE

<b>Ragione sociale:</b>	Ravenna Civitas Cruise Port S.r.l. (RCCP)
<b>Indirizzo:</b>	Viale Sergio Cavina, 19
<b>CAP:</b>	48123
<b>Città:</b>	Ravenna
<b>Telefono / Fax:</b>	
<b>Indirizzo e-mail:</b>	

## 6.4 FIGURE CON RESPONSABILITÀ IN MATERIA DI SICUREZZA

### 6.4.1 Responsabile dei Lavori (RL)

Nome e Cognome:	
Indirizzo:	
CAP:	
Città:	
Telefono / Fax:	
Indirizzo e-mail:	
Codice Fiscale:	

### 6.4.2 Direttore dei Lavori (DL)

Nome e Cognome:	
Indirizzo:	
CAP:	
Città:	
Telefono / Fax:	
Indirizzo e-mail:	
Codice Fiscale:	

### 6.4.3 Coordinatore Sicurezza in Fase di Progettazione (CSP)

Nome e Cognome:	
Indirizzo:	
CAP:	
Città:	
Telefono / Fax:	
Indirizzo e-mail:	

### 6.4.4 Coordinatore Sicurezza in Fase di Esecuzione (CSE)

Nome e Cognome:	
Indirizzo:	
CAP:	
Città:	
Telefono / Fax:	
Indirizzo e-mail:	

## 6.5 IMPRESE

### 6.5.1 IMPRESA AFFIDATARIA

Impresa:	
Ragione sociale:	
Indirizzo:	
CAP:	
Città:	
Datore di Lavoro:	
RSPP:	
RLS:	
Direttore Tecnico di Cantiere:	
Capocantiere	

### 6.5.2 IMPRESA ESECUTRICE

Impresa:	
Ragione sociale:	
Indirizzo:	
CAP:	
Città:	
Datore di Lavoro:	
RSPP:	
RLS:	
Direttore Tecnico di Cantiere:	
Capocantiere	

### 6.5.3 IMPRESA ESECUTRICE

Impresa:	
Ragione sociale:	
Indirizzo:	
CAP:	
Città:	
Datore di Lavoro:	
RSPP:	
RLS:	
Direttore Tecnico di Cantiere:	
Capocantiere	

## 7 SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

### 7.1 AREA DI CANTIERE

(punto 2.1.2, lettera d, punto 1, Allegato XV del D. Lgs. 81/2008 e ss.mm.ii.)

I lavori oggetto del presente PSC potrebbero svolgersi contemporaneamente alle attività di altri cantieri limitrofi, oltre che in concomitanza con l'operatività del Terminal provvisorio.

Durante lo sviluppo della progettazione è stata posta particolare attenzione alla sicurezza delle attività e alla minimizzazione delle interferenze e dei disagi che gli utenti (passeggeri, equipaggi, Lavoratori) potranno subire nel periodo di realizzazione delle opere, sia in termini ambientali che di eventuali disservizi.

Durante l'esecuzione dei lavori saranno applicate le seguenti misure:

- ✓ programmazione delle attività di cantiere condivisa con l'Autorità Portuale al fine di minimizzare le interferenze con gli altri cantieri a carico AdSP e con l'operatività del Porto;
- ✓ sospensione delle attività e degli approvvigionamenti dei materiali in presenza di attività incompatibili con le attività di cantiere;
- ✓ adozione di opportune misure di coordinamento al fine di evitare interferenze tra le lavorazioni ed i traffici veicolari e pedonali connessi con l'attività crocieristica;
- ✓ definizione di procedure di condotta, e di accorgimenti sui mezzi d'opera per la mitigazione dell'impatto ambientale;
- ✓ utilizzo di macchinari a norma CE, possibilmente insonorizzati e sottoposti a revisione al fine di garantire sempre la loro efficienza e limitare la rumorosità e le emissioni gassose;
- ✓ utilizzo di impianti/strutture mobili e attrezzature ridotte al fine di limitare l'ingombro e l'impatto visivo del cantiere dall'esterno.

Le zone oggetto dell'intervento ricadono all'interno del Porto, gestito dall'Autorità Portuale del Mar Adriatico Centro Settentrionale (AdSP), e risultano soggette sia alla security portuale che ai vincoli di accesso imposti dalla cinta doganale, quando sono presenti navi ormeggiate.

L'intervento si avvarrà di aree logistiche individuate all'interno dell'area limite di concessione.

#### 7.1.1 Rischio Bellico

La documentazione storica e documentale disponibile evidenzia che:

- ✓ Il Porto di Ravenna è stato oggetto di incursioni e attacchi da parte di cacciatorpedinieri austriaci durante il primo conflitto mondiale;
- ✓ I siti produttivi e le infrastrutture strategiche di Ravenna sono state oggetto di numerosi bombardamenti durante la Seconda guerra mondiale;
- ✓ Sono noti ritrovamenti di ordigni bellici inesplosi in aree limitrofe a quelle di intervento anche in tempi recenti (es: ritrovamento a Casalborsetti – circa 6,5 km in linea d'aria dalle aree di cantiere – Giugno 2022).

Alla luce di queste premesse – che evidenziano una probabilità di rinvenimento non trascurabile a fronte di una magnitudo per definizione alta del danno - e ai confronti avuti con l'Autorità di Sistema Portuale, si procederà ad una preventiva bonifica bellica delle aree dove sono previsti consolidamenti con colonne di ghiaia e la realizzazione di pali di fondazione a profondità sottostanti la quota del piano campagna riscontrabile ai tempi del secondo conflitto mondiale.

7.1.2 Analisi Elementi Essenziali ALL. XV.2 del D.LGS 81/08 e s.m.i.

(punto 2.2.1 Allegato XV del D. Lgs. 81/2008 e ss.mm.ii.)

Tabella 7.1: Riepilogo caratteristiche Aree di Cantiere

Elementi all. XV.2, D. Lgs. 81/08	Presenza e Caratteristiche	Condizioni
Falde	<input checked="" type="checkbox"/> presenza di venuta d'acqua	Legata alla presenza di corsi/canali d'acqua
	<input checked="" type="checkbox"/> presenza di falda	
Fossati, Alvei fluviali	<input checked="" type="checkbox"/> presenza di fossati	canali d'acqua in aree prossime al cantiere e/o in attraversamento
	<input checked="" type="checkbox"/> presenza alvei fluviali (canali/corsi d'acqua)	corsi d'acqua in aree in aderenza/interne al cantiere anche con possibile carattere torrentizio
Banchine portuali	<input checked="" type="checkbox"/> presenti	
Alberi	<input type="checkbox"/> presenza di vegetazione esistente	<input type="checkbox"/> alberature su area di cantiere <input type="checkbox"/> alberature a confine area di cantiere <input type="checkbox"/> alberature in aree esterne ma con possibilità di interferenza
Manufatti interferenti o sui quali intervenire	<input type="checkbox"/> presenza edifici esistenti	<input type="checkbox"/> presenza di edifici esistenti in zona adiacente al cantiere
	<input checked="" type="checkbox"/> presenza di viabilità esistente	<input checked="" type="checkbox"/> presenza di strada esistente oggetto di intervento
	<input type="checkbox"/> presenza opere d'arte stradali	<input type="checkbox"/> presenza di sottopassi, sottovia, viadotti...
Infrastrutture quali strade, ferrovie, idrovie, aeroporti	<input checked="" type="checkbox"/> presenza di viabilità locale <input type="checkbox"/> presenza di viabilità ad alta densità <input type="checkbox"/> presenza di ferrovie <input checked="" type="checkbox"/> presenza di idrovie <input type="checkbox"/> presenza di aeroporti	<input checked="" type="checkbox"/> cantiere su strada <input checked="" type="checkbox"/> cantiere in prossimità di strada <input type="checkbox"/> condizioni di traffico elevate <input checked="" type="checkbox"/> presenza di attività industriali e commerciali
Edifici con particolari esigenze di tutela quali scuole, ospedali, case di riposo, abitazioni	<input type="checkbox"/> edifici industriali <input checked="" type="checkbox"/> edifici per attività commerciale <input type="checkbox"/> edifici residenziali <input checked="" type="checkbox"/> edifici pubblici	<input type="checkbox"/> cantiere in prossimità/aderenza agli edifici
Linee aeree	<input type="checkbox"/> presenza di linee aeree di varia tipologia (elettriche, telefoniche, illuminazione pubblica...)	<input type="checkbox"/> linea interna al cantiere <input type="checkbox"/> linea in adiacenza all'area di cantiere
Condutture sotterranee di servizi	<input checked="" type="checkbox"/> presenza di linee interrate di varia tipologia (elettriche, telefoniche, acquedotto, gasdotto, illuminazione pubblica...)	<input type="checkbox"/> linea interna al cantiere <input checked="" type="checkbox"/> linea in adiacenza all'area di cantiere <input type="checkbox"/> linea in interferenza da deviare
Altri cantieri	<input type="checkbox"/> non previsti	
Insedimenti produttivi	<input type="checkbox"/> presenza di attività di varia natura (industriale, commerciale, agricola...) in vicinanza e/o aderenza al cantiere	
Viabilità	<input type="checkbox"/> cantiere di tipo stradale con forte interferenza con viabilità locale esistente	<input type="checkbox"/> condizioni di difficoltà di accesso all'area di cantiere <input checked="" type="checkbox"/> condizioni particolari in riferimento alla viabilità
Rumore, Polveri, Fibre, Fumi, Vapori, Gas, Odori o altri inquinanti aerodispersi	<input checked="" type="checkbox"/> rumore <input checked="" type="checkbox"/> polveri <input checked="" type="checkbox"/> fibre <input checked="" type="checkbox"/> fumi <input type="checkbox"/> gas <input type="checkbox"/> odori inquinanti o aerodispersi	
Caduta di materiale dall'alto	<input checked="" type="checkbox"/> in relazione all'uso di mezzi per la movimentazione di materiali	<input checked="" type="checkbox"/> relative a condizioni specifiche dell'area di cantiere

## 7.2 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

### 7.2.1 Scheda A – AREA LOGISTICA

SCHEDA A	DESCRIZIONE	SUPERFICIE
	Area Logistica	1.330 mq

#### UTILIZZO DELL'AREA

L'Area Logistica sovrintende le attività di tutto il Lotto e funge da supporto logistico per tutte le maestranze impegnate nella costruzione dell'opera, direzione lavori e direzione di cantiere. L'area è caratterizzata dalla presenza dei baraccamenti generali, dei servizi igienico assistenziali per il personale, dagli uffici di cantiere e infermeria.

#### POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

Il baricentro planimetrico dell'area individuata si trova a 44° 29' 41,92" Nord e 12° 17' 01,87" Est su una superficie di circa 1.330 mq ed è attualmente in uno stato di degrado. L'area oggetto di cantierizzazione, come indicato nella Carta Geologica Regionale risulta localizzata in buona parte su depositi antropici, costituiti da argille limose con torba, caratteristici nella zona portuale. Nella vista aerea sottostante si riporta l'indicazione del perimetro della zona destinata all'Area Logistica.



Figura 7.1: Vista aerea con indicazioni del perimetro e localizzazione



Figura 7.2: Planimetria di progetto

### VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso del personale, auto e furgoni, mezzi d'emergenza, all'area logistica avverrà dal Varco attuale d'ingresso al Porto su Bisca Nerino, attraverso la nuova viabilità asfaltata che verrà realizzata durante la fase di preparazione dell'area di cantiere, centrale rispetto a tutto il Lotto.

Deve essere prevista una segnaletica fissa verticale, almeno 20 metri prima dell'accesso, con pericolo di uscita automezzi e segnale di dare precedenza per i mezzi in uscita dall'area.

### PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni principali:

- ✓ Pulizia dell'area e rimozione della vegetazione (se presente);
- ✓ Scotico e scavo di spianamento area;
- ✓ Riempitivi vari e sistemazione superficiale con regolarizzazione delle pendenze, con terre provenienti dagli scavi, materiale proveniente da cave di prestito o da altri scavi;
- ✓ Posa di geotessile non tessuto in fibre sintetiche;
- ✓ Livellamento e realizzazione di un sottofondo di misto cementato, steso e costipato in opera in strati;
- ✓ Installazione degli impianti e sottoservizi necessari:  
realizzazione delle reti di distribuzione interna all'area (energia elettrica, rete di terra e contro le scariche atmosferiche, impianto di illuminazione esterna, reti acqua potabile e industriale, fognature, telefoni, gas) e dei relativi impianti (ad es. serbatoi, vasche di trattamento acque nere); predisposizione degli allacciamenti alle reti dei pubblici servizi;
- ✓ Realizzazione di canalette per lo scolo delle acque e dei pozzetti;

- ✓ Costruzione dei basamenti per baraccamenti e marciapiedi;
- ✓ Realizzazione di manto stradale per il piazzale, in asfalto colato;
- ✓ Installazione di recinzione e cancelli d'ingresso;
- ✓ Montaggio dei baraccamenti e dei relativi impianti.

### **IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE**

L'Area Logistica è dimensionata per poter ospitare indicativamente le seguenti installazioni principali. Le dimensioni disegnate nelle Tavole di cantierizzazione sono indicative, sarà cura dell'appaltatore realizzare gli impianti e le installazioni di cantiere in base alla disponibilità dei vari moduli del produttore scelto e alle reali presenze in cantiere. Dimensioni stimata dell'area: circa 38 x 34 metri.

- ✓ Uffici;
- ✓ Mensa e cucina;
- ✓ Spogliatoi con servizi igienici;
- ✓ Pronto soccorso (infermeria);
- ✓ Cabina elettrica;

L'Area è fornita anche dei seguenti servizi:

- ✓ area raccolta rifiuti;
- ✓ Parcheggio per posti auto;
- ✓ Impianto d'illuminazione esterna;
- ✓ Trattamento acque nere;
- ✓ Trattamento acque bianche;
- ✓ Scolo acque bianche;
- ✓ Energia elettrica.

Sarà cura ed onere dell'appaltatore valutare la possibilità di fornire alloggi e dormitori in cantiere, o in alternativa quella di sfruttare la ricettività e disponibilità immobiliare locale.

### **RISISTEMAZIONE DELL'AREA**

Nell'ultima Fase dei lavori l'area sarà ripulita e sistemata al fine di permettere l'inizio della Fase di realizzazione sistemazioni esterne e viabilità, come da progetto esecutivo nei tempi indicati da cronoprogramma lavori.

7.2.2 Scheda B – Area OPERATIVA

SCHEDA B	DESCRIZIONE Area Operativa	SUPERFICIE 1.752 mq
----------	-------------------------------	------------------------

**UTILIZZO DELL'AREA**

L'area Operativa è caratterizzata dalle aree attrezzate in modo tale da "fornire supporto" alle Aree di Lavoro mediante le attrezzature e gli impianti non strettamente legati all'attività, come ad esempio aree di deposito, magazzini, officine per la manutenzione, il ricovero delle macchine e i depositi temporanei dei materiali di risulta provenienti dagli scavi e dalle demolizioni.

**POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA**

Il baricentro planimetrico dell'area individuata si trova a 44° 29' 44,03" Nord e 12° 17' 01,65" Est su una superficie di circa 1.752 mq ed è attualmente in uno stato di degrado. L'area oggetto di cantierizzazione, come indicato nella Carta Geologica Regionale risulta localizzata in buona parte su depositi antropici, costituiti da argille limose con torba, caratteristici nella zona portuale. Nella vista aerea sottostante si riporta l'indicazione del perimetro della zona destinata all'Area Logistica.



Figura 7.3: Vista aerea con indicazioni del perimetro e localizzazione



Figura 7.4: Planimetria di progetto

### VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso del personale, auto e furgoni, mezzi di trasporto, all'Area Operativa avverrà dal Varco attuale d'ingresso al Porto su Bisca Nerino, attraverso la nuova viabilità asfaltata che verrà realizzata durante la fase di preparazione dell'area di cantiere, centrale rispetto a tutto il Lotto.

Deve essere prevista una segnaletica fissa verticale, almeno 20 metri prima dell'accesso, con pericolo di uscita automezzi e segnale di dare precedenza per i mezzi in uscita dall'area.

### PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

Preventivamente all'installazione dei baraccamenti si dovrà provvedere alle seguenti operazioni principali:

- ✓ Pulizia dell'area e rimozione della vegetazione (se presente);
- ✓ Scotico e scavo di spianamento area;
- ✓ Riempitivi vari e sistemazione superficiale con regolarizzazione delle pendenze, con terre provenienti dagli scavi, materiale proveniente da cave di prestito o da altri scavi;
- ✓ Posa di geotessile non tessuto in fibre sintetiche;
- ✓ Livellamento e realizzazione di un sottofondo di misto cementato, steso e costipato in opera in strati;
- ✓ Realizzazione di canalette per lo scolo delle acque e dei pozzetti;
- ✓ Preparazione delle platee su cui verranno installati gli impianti di cantiere, officina e deposito carburanti;

- ✓ Installazione dei sottoservizi necessari;
- ✓ Installazione di recinzione e cancelli d'ingresso, installazione di segnaletica;
- ✓ Montaggio dei baraccamenti e dei relativi impianti.

### **IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE**

L'Area è dimensionata per poter ospitare indicativamente le seguenti installazioni principali. Le dimensioni disegnate nelle Tavole di cantierizzazione sono indicative, sarà cura dell'appaltatore realizzare gli impianti e le installazioni di cantiere in base alla disponibilità dei vari moduli del produttore scelto.

- ✓ Servizi igienici;
- ✓ Magazzino ;
- ✓ Officina;
- ✓ Laboratorio prove materiali;
- ✓ Deposito carburanti.

L'Area è fornita anche dei seguenti servizi:

- ✓ Area raccolta rifiuti e materiali;
- ✓ Parcheggi per posti auto;
- ✓ Posti per mezzi operativi;
- ✓ Impianto d'illuminazione esterna;
- ✓ Energia elettrica.

### **RISISTEMAZIONE DELL'AREA**

Nell'ultima Fase dei lavori l'area sarà ripulita e sistemata al fine di permettere l'inizio della Fase di realizzazione sistemazioni esterne e viabilità, come da progetto esecutivo nei tempi indicati da cronoprogramma lavori.

### 7.2.3 Scheda C – Area DI LAVORO

Si riportano le schede relative all'Area di Lavoro, la quale verrà delimitata con recinzione perimetrale cieca realizzata con paratie metalliche e basamento con blocchi new jersey. Tutto il cantiere dovrà essere ben circoscritto.

Per area di lavoro s'intende tutta la superficie a disposizione, delimitata con recinzione come sopra, per l'allestimento del cantiere operativo che servirà alla realizzazione dell'opera, ovvero alla realizzazione del Terminal.

La superficie dell'Area di lavoro viene calcolata al netto della superficie d'ingombro dell'edificio da realizzare.

La scheda relativa all'Area di Lavoro descritta di seguito ha lo scopo di riassumere i dati più rilevanti utili per la costruzione dell'opera:

- ✓ La superficie minima utile dell'area di lavoro per il cantiere operativo;
- ✓ La tipologia della struttura portante dell'edificio da realizzare;
- ✓ Le fasi di realizzazione dell'opera;
- ✓ L'allestimento previsto per ogni singola area di lavoro.

SCHEDA C	FASE 1	SUPERFICIE AREA DI LAVORO 9.450 mq
<b>SUPERFICIE AREA DI LAVORO E ATTIVITA'</b>		
Lavorazioni previste nella <u>Fase 1</u> (riferirsi alla sezione sul cronoprogramma)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La superficie di tutta l'area di cantiere risulta essere di circa 9.450 mq, compreso l'area di limite concessione dei Chioschi a sud e l'area d'ingombro della futura costruzione del Terminal. Esclusa l'area del molo.</li> </ul>		
<b>TIPOLOGIA LAVORI</b>		
Dopo aver eseguito gli scavi, vengono realizzate le fondazioni e le strutture portanti dei piani in elevazione, per la tipologia dei sistemi di fondazione e di elevazione si rimanda alle relazioni tecniche specialistiche per le opere strutturali, secondo le indicazioni progettuali.		
<b>ALLESTIMENTO</b>		
Si prevede che l'Area di Lavoro ospiterà indicativamente le seguenti installazioni principali e servizi. Le dimensioni disegnate nelle Tavole di cantierizzazione sono indicative, sarà cura dell'appaltatore realizzare gli impianti e le installazioni di cantiere in base alla disponibilità dei vari moduli del produttore scelto.		
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Servizi igienici e spogliatoi;</li> <li>✓ Magazzini;</li> <li>✓ Baracca di cantiere.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Area raccolta rifiuti e materiali;</li> <li>✓ Parcheggi per posti auto;</li> <li>✓ Posti per mezzi operativi;</li> <li>✓ Energia elettrica.</li> </ul>	

SCHEMA C	FASE 2	SUPERFICIE AREA DI LAVORO 10.300 mq
<b>SUPERFICIE AREA DI LAVORO E ATTIVITA'</b>		
Lavorazioni previste nella <u>Fase 2</u> (riferirsi alla sezione sul cronoprogramma)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La superficie di tutta l'area di cantiere risulta essere di circa 10.300 mq, compreso l'area di limite concessione dei Chioschi a sud e l'area del molo. Esclusa la superficie d'ingombro del Terminal.</li> </ul>		
<b>TIPOLOGIA LAVORI</b>		
Dopo aver realizzato il nuovo Terminal, viene costruita la Passerella sul Molo, compreso le fondazioni. In questa fase si realizzano anche i Chioschi a sud dell'area, il sistema di impianti e la sistemazione esterna definitiva. Si rimanda alle relazioni tecniche specialistiche per le opere strutturali e impiantistiche, secondo le indicazioni progettuali.		
<b>ALLESTIMENTO</b>		
Si prevede che l'Area di Lavoro ospiterà indicativamente le seguenti installazioni principali e servizi. Le dimensioni disegnate nelle Tavole di cantierizzazione sono indicative, sarà cura dell'appaltatore realizzare gli impianti e le installazioni di cantiere in base alla disponibilità dei vari moduli del produttore scelto.		
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Servizi igienici e spogliatoi;</li> <li>✓ Magazzini;</li> <li>✓ Baracca di cantiere.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Area raccolta rifiuti e materiali;</li> <li>✓ Parcheggi per posti auto;</li> <li>✓ Posti per mezzi operativi;</li> <li>✓ Energia elettrica.</li> </ul>	

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

(allegato XV punto 2.2.1.c Allegato XV del D. Lgs. 81/2008 e ss.mm.ii.)

All'interno del presente paragrafo sono analizzate le situazioni di rischio presenti nell'area di cantiere o quelle trasmesse all'ambiente circostante. Delle situazioni, dei rischi e delle misure di prevenzione si dovrà tenere conto nell'organizzazione e nella gestione delle attività lavorative.

Le attività di cantiere esportano nelle aree circostanti i seguenti rischi, da valutarsi nelle successive fasi progettuali approfondendo le tematiche di organizzazione logistica e di sviluppo temporale delle lavorazioni:

- ✓ Conflitto di circolazione e investimento;
- ✓ Inquinamento delle acque;
- ✓ Rifiuti;
- ✓ Rischi legati all'emissione di polveri in atmosfera;
- ✓ Rischi legati all'emissione di rumore;
- ✓ Rischi legati all'emissione di vibrazioni;

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

- ✓ Sistema delle aree protette, vegetazione e paesaggio.

### 7.3.1 Attività limitrofe all'interno del Porto

Con particolare riferimento alle attività di:

- ✓ scavo e movimentazione di materiale;
- ✓ realizzazione di fondazioni;
- ✓ transito di mezzi lungo le piste di cantiere,

Le Imprese dovranno costantemente impedire il sollevamento di polveri adottando efficaci sistemi di abbattimento e provvedendo alla periodica bagnatura delle piste e delle aree di lavoro.

Durante le successive fasi progettuali sarà valutata la necessità di specifiche opere di mitigazione dell'impatto acustico sui recettori limitrofi.

I lavori oggetto della presente procedura potrebbero svolgersi in contemporanea con altri cantieri e, sicuramente, in concomitanza con l'operatività del Terminal.

Durante l'esecuzione dei lavori saranno applicate le seguenti misure:

- ✓ programmazione delle attività di cantiere condivisa con il AdSP al fine di minimizzare le interferenze con gli altri cantieri e con l'operatività dello stesso;
- ✓ adozione di opportune misure di coordinamento al fine di evitare interferenze tra le lavorazioni ed i traffici veicolari e pedonali connessi con l'attività portuale;
- ✓ definizione di procedure di condotta, e di accorgimenti sui mezzi d'opera per la mitigazione dell'impatto ambientale;
- ✓ utilizzo di macchinari a norma CE, possibilmente insonorizzati e sottoposti a revisione al fine di garantire sempre la loro efficienza e limitare la rumorosità e le emissioni gassose;
- ✓ utilizzo di impianti/strutture mobili e attrezzature ridotte al fine di limitare l'ingombro e l'impatto visivo del cantiere dall'esterno.
- ✓ Nella tabella seguente sono riportati per le lavorazioni più critiche, i "bersagli sensibili", ovvero le strutture e le attività limitrofe che saranno condizionate dall'attività di cantiere e i relativi rischi e vincoli trasmessi.

**Tabella 7.2: Bersagli sensibili e Rischi trasmessi dal cantiere**

LAVORAZIONI	BERSAGLIO SENSIBILE	RISCHIO E VINCOLO TRASMESSO DAL CANTIERE
Cantierizzazione	Utenti Porto/Terminal Circolazione Marittima Mare	Emissione di polveri; Rumore; Conflitti con la circolazione; Caduta oggetti dall'alto; Inquinamento acque.
Realizzazione Terminal Crociere	Utenti Porto/Terminal Circolazione Marittima Mare	Emissione di polveri; Rumore; Inquinamento acque; Conflitti con la circolazione; Conflitti con l'esercizio del Porto; Caduta oggetti dall'alto.
Sistemazione Aree esterne	Utenti Porto/Terminal Circolazione Marittima Mare	Emissione di polveri; Rumore; Conflitti con la circolazione; Conflitti con l'esercizio del Porto.

LAVORAZIONI	BERSAGLIO SENSIBILE	RISCHIO E VINCOLO TRASMESSO DAL CANTIERE
Realizzazione strutture sul Molo Crociere	Utenti Porto/Terminal	Emissione di polveri; Rumore; Inquinamento acque; Conflitti con la circolazione; Conflitti con l'esercizio del Porto; Caduta oggetti dall'alto.

### 7.3.2 Rischi connessi con la Viabilità interna al Porto

Le aree di cantiere si trovano all'interno dell'Area portuale e sono raggiungibili direttamente dall'area cittadina di Porto Corsini attraverso una viabilità interna. Nelle successive fasi di progettazione esecutiva si dovranno definire, dettagliare e programmare con l'Autorità portuale modalità di accesso e vincoli legati all'utilizzo condiviso della viabilità portuale.

Considerata la possibilità di poter transitare mezzi di cantiere e autoveicoli a servizio del Porto nella stessa carreggiata, i rischi connessi risultano rilevanti e non trascurabili.

Con questa soluzione di viabilità ed organizzazione di cantierizzazione sarà garantita la completa operatività del Porto nei periodi della stagione di ormeggiamento delle navi, e un flusso regolare in entrata e in uscita dal Porto, sia dei mezzi di cantiere, sia dei mezzi a servizio del porto (Pullman, Taxi, autovetture, etc.).

Durante la fase di costruzione dell'edificio del Terminal, occorrerà prevedere una configurazione transitoria, per garantire, durante l'intera durata del cantiere l'operatività del servizio, rivolto sia a passeggeri in turnaround (nave di riferimento: classe Vision), che in transito.

Il cantiere per la costruzione dell'edificio occuperà indicativamente un'area di circa 10.000 m<sup>2</sup>; sono previste le seguenti aree a disposizione del cantiere:

- ✓ Un'Area Logistica dedicata agli uffici di cantiere, spogliatoi, baraccamenti ed al parcheggio dei veicoli di cantiere;
- ✓ Un'Area Operativa per lo stoccaggio di materiali funzionali alle lavorazioni del cantiere;
- ✓ Le Aree di Lavoro: sono le aree dove effettivamente si realizzano le fasi/ sottofasi dei lavori.

In fase di progettazione esecutiva sarà possibile individuare con maggior dettaglio la necessità di occupazione temporanea di altre aree al di fuori di quelle indicate, possibilmente in periodi che non interferiscano con l'operatività del servizio passeggeri.

La configurazione transitoria comprende:

- ✓ la struttura coperta esistente avente una superficie di 600 m<sup>2</sup>, di fronte alla quale sarà mantenuta una zona di sosta per veicoli (pullman, bus navetta, taxi), solo per consentire la discesa dei passeggeri in imbarco;
- ✓ una tensostruttura provvisoria di 2500 m<sup>2</sup>, che verrà collocata sul molo, nelle immediate adiacenze di quella esistente;
- ✓ due piccole tensostrutture leggere coperte entrambe posizionate sul lato Sud rispetto alla struttura esistente: una dedicata al drop-off bagagli ed un'altra al controllo RX dei bagagli;
- ✓ un parcheggio in banchina destinato alla sosta dei pullman per le escursioni e per i transfer per l'aeroporto organizzati dalle Compagnie di crociera.
- ✓ un parcheggio nell'area a Sud del cantiere dedicato alla sosta di auto private, taxi ed NCC;
- ✓ un parcheggio a Nord per la sosta delle auto private;
- ✓ un parcheggio di attesa per i pullman, posizionato nell'area a Sud, nel caso in cui quello collocato in banchina risulti completamente occupato.

Per quanto riguarda la viabilità in fase di cantiere è previsto:

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

- ✓ Il mantenimento dell'attuale viabilità di accesso per raggiungere il parcheggio Sud ed il molo;
- ✓ La realizzazione di una corsia a doppio senso che transita tra il molo stesso e l'area di cantiere in direzione Sud-Nord per l'accesso e l'uscita dal molo;
- ✓ La realizzazione della nuova strada collocata sul fronte Ovest dell'edificio del Terminal, che funziona sia per i veicoli provenienti dal molo e diretti verso il gate di uscita, sia per l'accesso al cantiere per i mezzi operativi.

La Rotatoria di progetto collocata nei pressi del gate di ingresso potrà essere realizzata una volta completati i lavori di costruzione dell'edificio, contestualmente ai lavori di completamento della viabilità e di tutte le aree di parcheggio.

Per il cantiere devono essere previste strade asfaltate con carreggiate di almeno 3,5 metri per ogni corsia di marcia. Per i parcheggi delle autovetture le dimensioni minime devono essere almeno 2 x 5 metri.

Lungo le strade di accesso al cantiere saranno poste apposite segnalazioni di cantiere e lavori in corso con l'indicazione, in corrispondenza degli accessi delle uscite "USCITA AUTOMEZZI", il tutto secondo quanto previsto dal codice della strada.

Ogni Area di lavoro sarà opportunamente recintata lungo tutto il suo perimetro, corredata da richiami di divieto e pericolo e segnalando in modo inequivocabile la zona dei lavori, quest'ultimi saranno mantenuti in buone condizioni e resi ben visibili.

Quando per la natura dell'ambiente o per l'estensione del cantiere non sia praticamente realizzabile la recinzione completa, è necessario provvedere almeno ad apporre sbarramenti e segnalazioni in corrispondenza delle eventuali vie di accesso alla zona proibita e recinzioni in corrispondenza dei luoghi di lavoro fissi, degli impianti e dei depositi che possono costituire pericolo.

All'area di cantiere si accede attraverso gli accessi identificati nelle Tavole grafiche allegate a questo documento.

Per tutta la durata dei lavori, l'Impresa principale dovrà garantire:

- ✓ una continua pulizia della sede stradale;
- ✓ una continua pulizia dell'area di cantiere;
- ✓ lo stoccaggio e trasporto a discarica autorizzata dei materiali di risulta e dei rifiuti;
- ✓ la presenza di un moviere durante l'ingresso e l'uscita dei mezzi dal cantiere (da valutare in fase di esecuzione).

### 7.3.3 Interferenza con il tessuto urbanistico circostante

Si riportano di seguito alcune interferenze con viabilità esistenti che l'appaltatore si troverà a risolvere e gestire nel corso dei lavori. Resta inteso che l'appaltatore dovrà minimizzare i disagi sulla circolazione pubblica, programmando un adeguato flusso dei mezzi in entrata e in uscita dal cantiere evitando picchi in alcune ore di punta del traffico urbano, considerando anche il traffico indotto dai mezzi in entrata e in uscita dal Porto a servizio dello stesso.

Particolare attenzione dovrà essere dedicata lungo via Molo San Filippo e su via Po nei momenti di maggior flusso dei mezzi di cantiere, per il controllo del traffico veicolare. Dovrà essere previsto pertanto un adeguato sistema segnaletico che comprenda di norma, concordata con il Comune:

- ✓ una segnaletica di avvicinamento situata a monte della zona pericolosa da segnalare;
- ✓ una segnaletica di posizione collocata immediatamente a ridosso e lungo la zona interessata;
- ✓ una segnaletica di fine prescrizione collocata a valle della zona interessata.

Di seguito vengono descritte le principali arterie della viabilità urbana ed extra urbana potenzialmente interessate dal flusso dei mezzi di cantiere per trasporto di materiale di scavo e demolizioni in discarica autorizzata, di materiale da costruzione e autobetoniere per approvvigionamento di calcestruzzo.

A livello provinciale il Porto di Ravenna dispone delle seguenti connessioni stradali:

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

- ✓ L'Autostrada A14dir (anche indicata come D14), che ha origine tra le uscite di Imola e Faenza dell'A14, nei pressi di Solarolo e di Castel Bolognese e ha termine immediatamente a Nord di Ravenna, dove prosegue come strada statale SS309dir per poi connettersi a sua volta alla strada statale SS309;
- ✓ La Strada Statale SS16 "Adriatica", che con un percorso di oltre 1000 km collega Padova ad Otranto e lambisce la città di Ravenna con un percorso da Nord/Ovest (Ferrara) a Sud/Est (Rimini);
- ✓ La Strada Statale SS309 "Romea", che congiunge Ravenna con Venezia, e la già citata diramazione (SS309dir) per il collegamento con la A14dir;
- ✓ Le altre due Strade Statali SS3bis e SS67, che dalla SS16 si dipartono per raggiungere rispettivamente Cesena e Forlì.

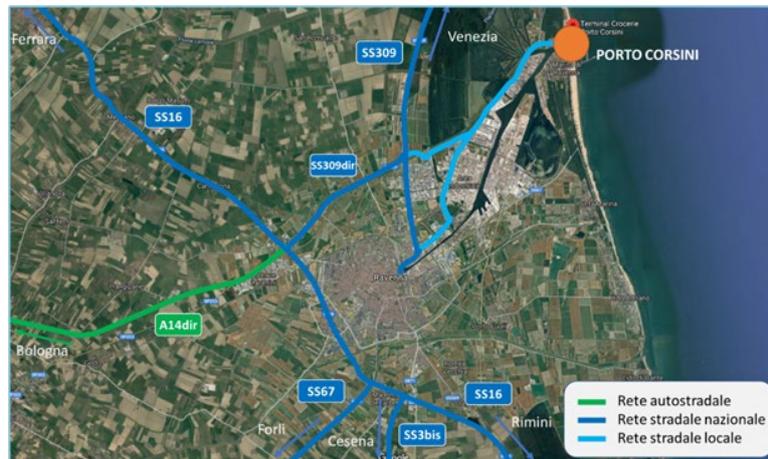


Figura 7.5: Connessioni stradali del Porto di Ravenna a livello provinciale

Il Varco di accesso dell'area portuale è collocato in via Molo San Filippo nei pressi dell'incrocio tra via Teseo Guerra e via Bisca Nerino. Percorrendo tale strada, giunti all'intersezione con via Terzo Sirotti esiste un obbligo di svolta a sinistra per gli autobus; la via Po risulta a senso unico dall'intersezione con via Enrico Cottino e via Terzo Sirotti e quindi non percorribile per i veicoli che escono dall'area portuale.

Dopo aver svoltato in via Molo San Filippo i veicoli possono proseguire per questa strada fino all'intersezione con via Volano, dalla quale si accede a via Baiona, percorribile in direzione Nord verso Marina Romea, in direzione Sud verso Ravenna; viceversa, provenendo da via Baiona, esiste un divieto di transito per autobus nella via Molo San Filippo, per cui i veicoli di tale tipologia proseguono per via Volano e via Po fino a raggiungere via Teseo Guerra, nei pressi della sede della Guardia Costiera, e da qui entrare nel Terminal dal varco di via Molo San Filippo.

Taxi e veicoli a noleggio con conducente possono utilizzare la via Molo San Filippo in entrambi i sensi di marcia e l'asse di via Volano – via Po nella stessa direzione degli autobus.



**Figura 7.6: Accessibilità locale attuale del Terminal di Porto Corsini per la componente autobus**

Una volta fuori dal centro abitato di Porto Corsini, la via Baiona in direzione Sud sovrappassa il canale omonimo, costeggia il canale Magni e la zona industriale del Porto di Ravenna fino alla rotonda degli Ormeggiatori; da qui si dividono l'itinerario di penetrazione verso il centro cittadino (stazione ferroviaria) e quello per il raggiungimento della SS309 Romea.

Per raggiungere la SS309 (in direzione Venezia) e la sua diramazione (in direzione Bologna), dalla rotonda degli Ormeggiatori occorre transitare per via Canale Magni e raggiungere prima la rotonda degli Scaricatori e successivamente quella degli Spedizionieri.

La circolazione su tali strade interferirà con le attività di cantiere e sarà influenzata durante l'esecuzione dei lavori e, vista l'importanza di alcune arterie, dovranno essere analizzati nelle successive fasi progettuali eventuali criticità derivate dai flussi di traffico indotti dalle attività di cantiere.

Non vi sono difficoltà di accesso e uscita dal cantiere per i mezzi, sia di medie dimensioni sia di grandi dimensioni. I mezzi in entrata e uscita dal cantiere dovranno mantenere sempre una velocità moderata e non superiore ai 20 Km/h. se necessario prevedere la presenza di moviere per la regolamentazione dei flussi di traffico in entrata e in uscita.

L'Impresa dovrà pianificare le fasi di approvvigionamento del cantiere, prediligendo finestre temporali di minore impatto sulla viabilità locale.

L'Impresa principale deve presentare allegato al POS, un piano di circolazione nel quale di deve tener presente anche dei flussi di traffico indotti dal cantiere sulla viabilità urbana. Il Piano dovrà curare la regolamentazione degli accessi e le aree di circolazione esterna che interessano le interazioni con la viabilità urbana. L'elaborazione del piano di circolazione dovrà tenere conto delle regole definite nel Codice della Strada dei divieti e delle limitazioni da esso derivanti e degli accordi dei protocolli con gli enti locali. Nel suddetto piano dovranno essere contenute le prescrizioni inerenti la circolazione di pedoni e mezzi, la segnaletica da realizzare per le aree e piste di cantiere, e le modalità di gestione delle interazioni con la presenza di mobilità stradale. Farà parte del POS l'indicazione delle protezioni da effettuare per la circolazione, lo stazionamento e l'operatività dei mezzi.

Al termine di ogni giornata lavorativa è necessario provvedere alla chiusura dei varchi e degli accessi al cantiere al fine di evitare accessi di persone non addette ai lavori.

### 7.3.4 Presenza di altri cantieri

Oltre alle criticità e interferenze già descritte per il periodo transitorio dell'operatività del Terminal, si prevede la presenza contemporanea di altri cantieri operanti in aree limitrofe a carico di AdSP (Autorità Portuale Mar Adriatico Centro Settentrionale).

- ✓ l'adeguamento dei sottoservizi sul molo (acqua, energia elettrica, illuminazione), la ricollocazione dei corpi luce e di quanto presente sul molo ed interferente con la nuova tensostruttura provvisoria;
- ✓ il ripristino della pavimentazione del molo;
- ✓ la demolizione della platea di fondazione di una precedente tensostruttura;
- ✓ la realizzazione della nuova viabilità funzionale alla fruizione dell'area e dei parcheggi in adiacenza al terminale, sia durante la fase di transitorio (costruzione dell'edificio) sia a regime;
- ✓ la costruzione di una nuova briccola di ormeggio;
- ✓ gli interventi di dragaggio progressivo fino alla profondità di -11.50 m;
- ✓ l'eventuale futura elettrificazione del molo;
- ✓ la predisposizione per gli allacci alla rete di scarico acque nere;
- ✓ smantellamento della tensostruttura esistente alla fine della fase di transitorio.

Tutte queste attività interferenti che comportano Rischi per il cantiere del Terminal dovranno essere analizzate spazialmente e temporalmente all'interno del cronoprogramma lavori e il CSE in fase di esecuzione dovrà analizzare i rischi che ne derivano e quindi individuare le misure di prevenzione più idonee, anche con la partecipazione necessaria del responsabile della Sicurezza di AdSP.

Eventuali interventi di Enti Gestori su propri impianti all'interno dell'area saranno regolamentati attraverso specifici verbali di coordinamento, che potranno prevedere anche la temporanea cessione d'area alle strutture dell'Ente Gestore.

### 7.3.5 Rischi e vincoli trasmessi dal cantiere legati all'ambiente

#### ✓ Polveri

La tipologia dell'intervento e la sua collocazione in ambito portuale potranno determinare criticità particolari per le componenti atmosfera ed acqua riferibili alla sola fase di cantiere; pertanto, al fine di minimizzare i fenomeni di dispersione di polveri in atmosfera dovranno essere previsti opportuni interventi di mitigazione puntualmente riconducibili in:

- limitare la velocità dei mezzi di trasporto ed idonea copertura degli stessi;
- bagnare le strade non pavimentate, utilizzate per i percorsi di carico/scarico del materiale in conglomerato cementizio o bituminoso;
- lavare le ruote degli automezzi provenienti dal cantiere prima del loro inserimento nella viabilità ordinaria;
- organizzazione delle movimentazioni degli automezzi in modo da evitare intralci alla circolazione ed ostacoli alla scorrevolezza della viabilità ordinaria.

#### ✓ Rumore

In considerazione della tipologia delle lavorazioni si può prevedere trasmissione di rumore verso l'esterno del cantiere in particolare durante l'esecuzione degli scavi e nella realizzazione delle opere strutturali e infrastrutturali in genere.

Prima di iniziare lavorazioni che possano comportare livelli di rumorosità superiori a 90dB(A) dovrà essere informato il CSE che provvederà se necessario a dare precise indicazioni a riguardo.

Stante l'inserimento dell'area di lavoro di spazi delimitati, è implicita la necessità di contenere l'emissione dei rumori nei limiti. Tale condizione verrà soddisfatta mediante:

- pianificazione ottimale del lavoro;

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

- pianificazione dei percorsi all'interno del cantiere;
- pianificazione degli approvvigionamenti;
- utilizzare macchine e apparecchi sufficientemente potenti e livelli di rumorosità controllata;
- evitare l'esecuzione simultanea di lavori molto rumorosi;

L'ubicazione di macchine, impianti e apparecchiature fisse di cantiere quali ad esempio gruppi elettrogeni, impianti di ventilazione, trasformatori, ecc. sarà scelta previa verifica dei seguenti elementi:

- distanza dai ricettori sensibili al rumore;
- diagramma di radiazione orizzontale e verticale della sorgente;
- presenza di schermature naturali o artificiali;
- presenza di schermature all'interno dell'area di cantiere;
- potenziale tecnico di mitigazione.

### ✓ Gas

Si segnalano le azioni da intraprendere per minimizzare i problemi relativi alle emissioni di gas e particolato:

- utilizzo di mezzi di cantiere che rispondano ai limiti di emissione previsti dalle normative vigenti, ossia dotati di sistemi di abbattimento del particolato di cui occorrerà prevedere idonea e frequente manutenzione e verifica dell'efficienza anche attraverso misure dell'opacità dei fumi;
- uso di attrezzature di cantiere e di impianti fissi prevalentemente con motori elettrici alimentati dalla rete esistente.

### ✓ Emissione d'inquinanti

Al fine di prevenire lo sversamento accidentale di sostanze inquinanti nel terreno o in mare saranno rispettivamente utilizzati idonei apprestamenti, come l'utilizzo di vasche di contenimento/raccolta ed eventuali materiali assorbenti per le lavorazioni a terra.

Tutte le attività lavorative sono eseguite nelle vicinanze del bordo banchina, soprattutto le lavorazioni da realizzare sul ponte. In prossimità del bordo banchina le attività devono essere gestite con opportune misure di coordinamento e prevenzione e se necessarie interdette parzialmente in alcune aree.

Depositi di materiali e passaggio e sosta di veicoli non saranno consentiti in vicinanza del bordo banchina.

Misure e istruzioni puntuali saranno previste e concordate in merito alla circolazione delle persone, dei mezzi di trasporto, delle macchine semoventi sulla banchina, per l'impiego di attrezzature.

In caso di attività notturna deve essere prevista una sufficiente illuminazione dei luoghi di possibile caduta nell'acqua.

Il materiale di risulta non dovrà in alcun modo essere gettato in acqua.

Il rischio di caduta in acqua deve essere evitato con procedure di sicurezza analoghe a quelle previste per la caduta al suolo e le opere provvisorie e di protezione devono tener conto dei vincoli specifici richiesti dalla presenza del particolare fattore ambientale.

## 7.4 RISCHIO BIOLOGICO PER EMERGENZA COVID 19

Dal momento che, allo stato attuale, non è possibile escludere che le attività dell'Appalto debbano svolgersi, seppur parzialmente, in presenza del rischio biologico derivato dalla diffusione del virus COVID 19, si riportano nei seguenti capitoli le prescrizioni operative per incrementare l'efficacia delle misure precauzionali di contenimento adottate per contrastare l'epidemia.

Alla luce della normativa vigente, si considera all'interno dei costi della sicurezza l'applicazione di un Protocollo di contenimento dell'epidemia per 23 giorni lavorativi.

Le misure di seguito descritte, riferite a tutte le Imprese e a tutti i Fornitori operanti in cantiere, sono da intendersi passibili di integrazioni o revisioni in funzione delle nuove prescrizioni normative di livello nazionale e locale emanate funzionalmente all'evolversi della pandemia.

### 7.4.1 Mobilità del Personale – Mezzi Aziendali

La valutazione delle modalità di spostamento del Personale è demandata al Datore di Lavoro. In caso di spostamento con mezzi aziendali (es. autovetture o furgoni), andranno assicurate le seguenti misure: la pulizia giornaliera del mezzo di trasporto a carico del conducente del mezzo in orario retribuito.

### 7.4.2 Mezzi Aziendali

Il numero delle persone trasportate non dovrà superare il 50% della capienza omologata (arrotondato per eccesso in caso di numeri dispari) e comunque garantendo sempre almeno un metro di distanza tra le persone, con uso di mascherine di tipo chirurgico e assicurando un frequente ricambio d'aria durante il movimento, per esempio aprendo un finestrino.

Nel caso di utilizzo di autovetture saranno autorizzate solo due persone, purché una seduta sui sedili posteriori.

### 7.4.3 Misure Generali di Salute per Prevenire il Contagio in Cantiere

Durante l'esecuzione delle lavorazioni, è necessario mantenere il distanziamento minimo tra le persone di almeno 1 metro.

Nel caso di lavorazioni da svolgere in prossimità ed inferiori ad 1 metro tra un Lavoratore e l'altro (che dovranno comunque risultare casi limitati e improcrastinabili), sarà obbligatorio da parte dei Lavoratori indossare mascherine di tipo almeno chirurgico.

Sono da evitare gli assembramenti di persone negli spazi comuni di cantiere anche se a distanza maggiore di un metro gli uni dagli altri.

Se per le necessità lavorative è previsto l'uso di mascherine di protezione dotate di valvola (es. FFP1, FFP2), eventuali altri Lavoratori presenti nelle medesime aree operative dovranno indossare anch'essi analogo DPI; non sarà sufficiente la mascherina chirurgica, soprattutto per azioni a distanza ravvicinata tra i Lavoratori.

L'accesso agli spazi chiusi da parte di più persone contemporaneamente (es. spogliatoi, baracche di cantiere) dovrà essere evitato. Qualora non sia possibile l'accesso dovrà essere contingentato in funzione della grandezza degli stessi, della possibilità di mantenere almeno 1 metro di distanza interpersonale, e della possibilità di arieggiare costantemente l'ambiente, garantendo l'uso delle mascherine. È comunque preferibile svolgere tutte le attività possibili all'aperto.

### 7.4.4 Misure per l'Accesso al Cantiere

Prima di accedere all'area di cantiere, il Lavoratore deve essere sottoposto a controllo della temperatura corporea. In caso di accesso con mezzi aziendali tale misurazione deve avvenire al momento della partenza con gli stessi. La misurazione della temperatura potrà avvenire attraverso varie modalità da individuare nella procedura aziendale, definita in collaborazione con il medico competente (termometri ad infrarossi ovvero digitali, oppure fornendo termometro ad ogni Lavoratore). Nel caso in cui il termometro venga utilizzato da più persone, è necessaria la disinfezione con soluzione alcolica almeno al 70%. Non è necessaria la registrazione della temperatura, bensì la sola visualizzazione estemporanea del relativo dato (es. 37.5°C) da parte di soggetto incaricato a tale scopo. In caso di misurazione della temperatura che non consenta di mantenere un sufficiente distanziamento tra il Lavoratore incaricato della rilevazione e Lavoratore sottoposto alla misurazione, è necessario prevedere l'utilizzo di mascherina del tipo FFP2 o FFP3 senza valvola per il primo e chirurgica per il secondo.

Il Personale prima di raggiungere la postazione di lavoro esegue il lavaggio/igienizzazione delle mani, e provvede alla disinfezione dei mezzi/attrezzature di lavoro/utensile (es. radiocomando gru) con prodotto disinfettante. Se possibile si raccomanda l'uso Personale degli utensili da lavoro ed evitarne l'uso promiscuo. Il panno utilizzato per le operazioni di disinfezione delle superfici deve essere smaltito in appositi contenitori di cantiere identificati per i prodotti ad uso giornaliero a protezione Covid-19.

Gli spazi comuni (bagni, uffici, etc.) devono avere nelle vicinanze dispenser per l'igienizzazione delle mani. Nel caso in cui il Lavoratore rimuova i DPI (es. mascherina, guanti da lavoro), deve provvedere all'igienizzazione di mani e del viso e a sostituire eventualmente i DPI monouso.

### 7.4.5 Fornitura Materiale – Accesso di Terzi

I Fornitori e Trasportatori che approvvigionano materiale in cantiere non dovranno in genere accedere ad aree interne, salvo specifica autorizzazione.

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

Tutti i Fornitori e Trasportatori dovranno essere informati sulle regole da seguire in cantiere, relativamente agli spazi per cui è autorizzato loro l'accesso, e quali sono le precauzioni anti-contagio che devono rispettare al pari degli altri Lavoratori.

Laddove è previsto l'accesso in cantiere dei Fornitori e Trasportatori terzi, il punto di accesso deve essere controllato da parte di un Preposto di cantiere, e identificato nel layout di cantiere; nel layout di cantiere deve essere individuate anche le aree inaccessibili a terzi e quelle con accesso consentito ai Fornitori esterni. I Fornitori dovranno essere sottoposti al controllo della temperatura al pari degli altri Lavoratori.

Di norma l'autista deve rimanere sul proprio mezzo, anche per la consegna dei documenti. Nel caso in cui l'autista abbia la necessità di manovrare la macchina con radiocomando a distanza, prevedere un distanziamento tra i Lavoratori (almeno 1 metro). Se tale misura minima non può essere garantita, l'autista e il collaboratore devono indossare le mascherine chirurgiche o il DPI previsto per la specifica mansione. Agli autisti, ai Fornitori e al Personale esterno non è consentito l'accesso ai locali chiusi comuni del cantiere.

Per l'accesso di tecnici e rappresentanti si applicano le stesse misure precauzionali riferite all'accesso dei Lavoratori del cantiere.

### 7.4.6 Subappaltatori

I Lavoratori e i Datori di lavoro delle Imprese Subappaltatrici sono tenuti al rispetto delle medesime misure di sicurezza in capo ai Lavoratori e Datori di lavoro delle Imprese Affidatarie. Le Imprese Affidatarie dovranno trasmettere ai propri Subappalti il Piano Operativo di Sicurezza e il Piano di Sicurezza e Coordinamento, condividendone le misure di sicurezza relative al COVID-19. Tutte le Imprese Esecutrici dovranno aggiornare/integrare i Piani Operativi di Sicurezza che saranno valutati dal CSE prima del loro ingresso in cantiere.

### 7.4.7 Somministrazione Pasti – Locali

Qualora non fosse disponibile un servizio di ristorazione, deve essere favorita la consumazione di pasti caldi o da asporto in cantiere anche attraverso un servizio di catering a carico del Datore di Lavoro.

In tal caso, dovranno essere predisposti idonei locali per la consumazione dei pasti nei quali dovrà essere garantito un distanziamento di almeno un 1 metro e idoneo ricambio d'aria continuo. Questi locali dovranno essere sottoposti alla pulizia e disinfezione quotidiana del locale. Si raccomanda la turnazione degli accessi per evitare gli assembramenti; si evidenzia l'obbligo della preventiva progettazione di tali luoghi in relazione al numero massimo di Lavoratori presenti simultaneamente, garantendo il distanziamento minimo previsto.

Si consiglia, se possibile, l'allestimento della zona di consumazione dei pasti in luogo all'aperto, con la sola copertura ad es. con tendoni (considerando il prerequisito di salubrità dell'ambiente circostante).

### 7.4.8 Pulizia, Disinfezione e Sanificazione dei Locali

Il Datore di Lavoro deve assicurare la pulizia giornaliera (a fine turno) di:

- ✓ spogliatoi e delle aree comuni;
- ✓ servizi igienici;
- ✓ alloggiamenti e di tutti i locali, compresi quelli all'esterno del cantiere ma utilizzati per tale finalità;
- ✓ tastiere, schermi, mouse, distributori di bevande.

Si deve garantire pertanto un'idonea pulizia dei luoghi e delle aree frequentate dal Personale con acqua e detergenti comuni alla fine del turno di lavoro.

Si raccomanda, durante le operazioni di pulizia con prodotti chimici, di assicurare la ventilazione degli ambienti.

Il Personale incaricato deve utilizzare guanti monouso e mascherina chirurgica, ovvero i DPI messi a disposizione dal Datore di Lavoro individuati sulla base delle schede di sicurezza del prodotto utilizzato.

L'attività di disinfezione delle superfici di contatto dei locali (spogliatoi, servizi igienici, aree comuni, alloggiamenti, etc.) dovrà essere giornaliera.

Nel caso di presenza di una persona con COVID-19 all'interno del cantiere l'Impresa Affidataria procede, eventualmente tramite una Impresa specializzata in possesso dei requisiti di cui all'art. 2 del D.M. 7 Luglio 1997, n. 274, che al termine dell'intervento rilascerà idonea attestazione con data di avvenuta sanificazione, alla pulizia e sanificazione di locali, alloggiamenti e mezzi secondo le disposizioni normative vigenti nonché alla loro ventilazione.

### 7.4.9 Disinfezione e Sanificazione dei Mezzi e Attrezzature di Lavoro

Per tutti i veicoli aziendali e mezzi d'opera a disposizione del Personale (es. autovetture, furgoni, parti interne delle macchine operatrici, etc.), andrà assicurata una disinfezione da effettuare in funzione dei giorni di effettivo utilizzo (al termine o all'inizio di ogni singolo utilizzo).

L'attività sarà a carico del conducente del mezzo, in orario retribuito. Il conducente dovrà provvedere a disinfettare accuratamente tutte le superfici di contatto (maniglie, volante, organi di comando, etc.). Il conducente dovrà inoltre aprire completamente tutte le portiere della cabina o dell'abitacolo ed assicurare un abbondante e prolungato ricambio di aria.

Per le attrezzature di lavoro, strumenti individuali, si dovrà – dove possibile - evitare la promiscuità di utilizzo, e comunque effettuare la disinfezione delle superfici di contatto al termine di ogni utilizzo.

Qualora venga rilevato un caso di Covid-19 positivo si provvederà alla sanificazione straordinaria dell'automezzo o mezzo d'opera, che potrà avvenire mediante l'intervento in sito di un'Impresa specializzata in possesso dei requisiti di cui all'art. 2 del D.M. 7 Luglio 1997, n. 274, che al termine dell'intervento rilascerà idonea attestazione con data di avvenuta sanificazione. Tale sanificazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle disposizioni della Circolare del Ministero della Salute n. 5443 del 22 Febbraio 2020.

### 7.4.10 Presenza di Personale Contagiato o Sintomatico

Nel caso in cui una persona presente in cantiere sviluppi febbre con temperatura superiore ai 37,5° e sintomi di infezione respiratoria (come la tosse), lo deve dichiarare immediatamente al proprio Datore di Lavoro o al coordinatore per l'esecuzione dei lavori che dovrà procedere al suo isolamento in base alle disposizioni dell'autorità sanitaria.

Il Lavoratore che presenta sintomatologia respiratoria e febbre (maggiore di 37,5°C) deve rimanere presso il proprio domicilio e limitare al massimo i contatti sociali contattando il proprio medico curante.

Come di norma tale situazione va comunicata tempestivamente al Datore di Lavoro. È assolutamente interdetto l'accesso al cantiere al Lavoratore che presenta tale sintomatologia.

Il CSE dovrà dare indicazioni sulle modalità con cui le Imprese devono comunicare la presenza, anche nei 14 giorni precedenti, di Personale sospetto o positivo al COVID-19, al fine di consentire la sanificazione dei locali, anche per il tramite di Imprese specializzate, nonché alla loro ventilazione.

A seguito di tali comunicazioni, il CSE si relaziona con il Committente e valuta la sospensione di alcune o tutte le attività.

Il Lavoratore che durante il trasferimento sul cantiere o durante l'attività in cantiere dovesse manifestare sintomi riconducibili al COVID-19, dovrà immediatamente indossare una mascherina chirurgica. Dovrà essere gestito l'isolamento dello stesso da altri Lavoratori, che se a contatto stretto dovranno indossare guanti, occhiali e mascherina FFP2 o FFP2 senza valvola. Tale dotazione di DPI costituirà un Kit di protezione specifico per l'assistenza al Lavoratore sintomatico.

### 7.4.11 Gestione delle Emergenze

Il Datore di Lavoro dovrà informare tutti i Lavoratori in merito alle procedure di emergenza da adottare in cantiere. Le procedure di emergenza dovranno essere elaborate in funzione delle specificità del cantiere stesso, prevedendo i comportamenti da adottare per la gestione del rischio di contagio da COVID-19.

E' vietato il lavoro in solitudine, salvo apposite e specifiche procedure che prevedano dispositivi di gestione emergenza.

Gli addetti al primo soccorso presenti in cantiere, oltre ad essere formati ai sensi del D.M. 388/03, dovranno essere informati da parte del Datore di Lavoro in merito alle modalità di soccorso di un Lavoratore potenzialmente affetto da COVID-19. In caso di infortunio o malore, l'addetto/gli addetti al primo soccorso incaricati che intervengono a contatto ravvicinato con il Lavoratore da soccorrere, dovranno sempre indossare almeno guanti monouso, tuta di protezione monouso, occhiali di protezione e mascherina di protezione FFP2 o FFP3 senza valvola. Tale dotazione di DPI dovrà essere disponibile in cantiere ad integrazione del normale contenuto della cassetta di primo soccorso.

Per la gestione di eventuale Personale sintomatico, dovrà essere individuata in cantiere un'area dedicata all'isolamento del Lavoratore. L'area dovrà essere resa temporaneamente inaccessibile ad altri Lavoratori, dovrà essere protetta dalle intemperie e confortevole per tutto il tempo necessario al Lavoratore per contattare le autorità

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

sanitarie e procedere con il successivo allontanamento dal cantiere. L'ambiente dovrà essere poi accuratamente pulito e disinfettato, e ben areato prima di consentirne nuovamente l'accesso ad altro Personale.

Per la gestione di emergenze che richiedano specifiche procedure di evacuazione, dovrà essere individuato un punto di raccolta che sia sufficientemente vasto da evitare un eccessivo assembramento. Presso il punto di raccolta i Lavoratori dovranno mantenere un metro di distanza interpersonale ed essere tutti dotati di mascherina di protezione.

### 7.4.12 Informazione dei Lavoratori e Segnaletica

Le principali misure igienico-sanitarie da osservare in cantiere sono:

- ✓ Lavarsi spesso le mani;
- ✓ Evitare il contatto ravvicinato con persone che soffrono di infezioni respiratorie acute;
- ✓ Evitare abbracci e strette di mano;
- ✓ Mantenimento, nei contatti sociali, di una distanza interpersonale di almeno 1 mt;
- ✓ Praticare l'igiene respiratoria (starnutire o tossire in un fazzoletto o nel gomito evitando il contatto delle mani con le secrezioni respiratorie);
- ✓ Evitare l'uso promiscuo di bottiglie e bicchieri;
- ✓ Non toccarsi occhi, naso e bocca con le mani;
- ✓ Coprire bocca e naso se si starnutisce e tossisce;
- ✓ Non prendere farmaci antivirali e antibiotici, a meno che non siano prescritti dal medico;
- ✓ Pulire le superfici con disinfettanti a base di cloro e alcool.

Il Datore di Lavoro, attraverso le modalità più idonee ed efficaci, informa tutti i Lavoratori, e chiunque accede al cantiere, sulle disposizioni delle Autorità, e sulle specifiche misure di sicurezza da adottare in cantiere.

L'informazione sarà assicurata ai Lavoratori mediante opuscoli e cartellonistica da affiggere all'entrata del cantiere ed eventualmente nei luoghi maggiormente visibili presso le aree operative.

Riepilogo adempimenti a titolo indicativo e non esaustivo:

**Tabella 7.3: Elenco non esaustivo Adempimenti Covid**

<b>Informazione, Formazione e Comunicazione:</b>	
<b>Avvenuta informazione e formazione:</b>	✓ ai Lavoratori in merito ai rischi e le prescrizioni per prevenire il contagio da COVID-19
<b>Affissioni e/o depliant:</b> norme sanitarie generali regole comportamentali (compresa infografica)	✓ <b>nei luoghi di lavoro:</b> rispetto distanza interpersonale minima, DPI specifici, regole comportamentali di igiene. ✓ <b>nei bagni:</b> regole comportamentali di igiene; ✓ <b>locali ed aree comuni:</b> regole di igiene e comportamentali, distanza interpersonale, effetti personali e indumenti tempestivamente riposti e custoditi ordinatamente evitando che rimangano esposti, etc.
<b>Corretta gestione e Comunicazioni</b> da parte delle ditte esecutrici in situazioni di casi sospetti o di contagio	✓ <b>Predisposizione di Registrazione dei "Contatti Stretti"</b> quotidiani
<b>MODALITÀ DI ACCESSO</b>	
<b>Rilevamento delle temperature corporee</b>	✓ Controlli quotidiani all'accesso in cantiere a tutto il personale
<b>Controllo Green Pass (se vigente)</b>	✓ Controlli quotidiani all'accesso in cantiere a tutto il personale
<b>Fornitori esterni, autisti e visitatori</b>	✓ autisti: evitare la discesa dai mezzi, nelle operazioni di carico/scarico rispetto della distanza interpersonale; ✓ adozione dei DPI appropriati;

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

Informazione, Formazione e Comunicazione:	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ obbligo percorsi di transito dedicati e sosta in apposite zone;</li> <li>✓ servizi igienici dedicati e/o sanificati dopo l'utilizzazione.</li> </ul>
<b>Trasporti organizzati dal Datore di Lavoro per raggiungere i luoghi di lavoro</b>	✓ <b>limitazione persone nei veicoli</b> e, durante il viaggio, uso delle mascherine e ricambio di aria;
<b>Contingentamento delle presenze negli spazi comuni e relativa ventilazione</b>	✓ Uffici, mense, spogliatoi, ambienti relax, ..
PULIZIA E SANIFICAZIONE:	
<b>Pulizia giornaliera e sanificazioni:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ spazi logistici (uffici, mense, dormitori, etc.);</li> <li>✓ veicoli e mezzi d'opera: abitacoli, maniglie, comandi, sedili, etc.</li> <li>✓ attrezzature di lavoro portatili e utensili manuali ad ogni cambio operatore</li> <li>✓ suppellettili e apparecchiature degli ambienti ed aree comuni (tastiere, distributori bibite e snack, tastiere e mouse PC, tablet, stampanti, ecc.).</li> </ul>
<b>Disponibilità sistemi e mezzi per la detergenza personale</b>	✓ presenza di idonee soluzioni detergenti, asciugamani monouso in quantità sufficiente e reperibili presso appositi punti di impiego (bagni, lavamani).
<b>Corretta gestione dei rifiuti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ i rifiuti personali (DPI monouso, fazzoletti, piatti, bicchieri e posate di plastica) sono raccolti in sacchetti di plastica ermeticamente chiusi e conferiti nei depositi temporanei di rifiuti correttamente segnalati;</li> <li>✓ i rifiuti generati nelle aree comuni (asciugamani monouso, bottiglie di plastica, tovaglioli, ecc.) devono essere raccolti in sacchetti di plastica ermeticamente chiusi e conferiti nei depositi temporanei di rifiuti;</li> <li>✓ I soggetti incaricati per il periodico prelievo rispettano le disposizioni per la gestione dei rifiuti</li> </ul>
CONDIZIONI DI LAVORO E NORME COMPORTAMENTALI	
<b>Organizzazione del cantiere e del cronoprogramma delle lavorazioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ turnazione dei Lavoratori con l'obiettivo di diminuire i contatti, di creare gruppi autonomi, distinti e riconoscibili;</li> <li>✓ ridurre al minimo la mescolanza di Lavoratori di squadre diverse preferibilmente facilmente identificabili (es. uso pettorine colorate);</li> <li>✓ diversa articolazione degli orari del cantiere sia per quanto attiene all'apertura, alla sosta e all'uscita.</li> </ul>
<b>Prescrizioni e regole comportamentali:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ rispetto distanze interpersonali;</li> <li>✓ presenza, conformità e corretto utilizzo DPI;</li> <li>✓ rispetto precauzioni igieniche,</li> <li>✓ etc.</li> </ul>

### 7.5 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

(punto 2.1.2, lettera d, punto 2, Allegato XV del D. Lgs. 81/2008 e ss.mm.ii.)

Secondo quanto richiesto dall'Allegato XV, punto 2.2.2 del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. tale valutazione dovrà riguardare, in relazione alla tipologia del cantiere, l'analisi dei seguenti aspetti:

- ✓ recinzione del cantiere;
- ✓ servizi igienico-assistenziali;
- ✓ viabilità principale di cantiere;
- ✓ gli impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo;
- ✓ gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;
- ✓ le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 102 del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. (Consultazione del RLS);
- ✓ le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 92, comma 1, lettera c) (Cooperazione e coordinamento delle attività);
- ✓ le eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali;
- ✓ la dislocazione degli impianti di cantiere;
- ✓ la dislocazione delle zone di carico e scarico;
- ✓ le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti;
- ✓ le eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione;
- ✓ Illuminazione cantiere;
- ✓ segnaletica di cantiere;
- ✓ informazione e formazione del personale.

In particolare, l'inizio del cantiere avverrà con la realizzazione del Campo Base e la mobilitazione delle maestranze della ditta appaltatrice.

**Alcune lavorazioni preliminari, a cura del Committente e di AdSP, sono in programma prima dell'avvio del cantiere esecutivo vero e proprio di Fase 1 e 2:**

- ✓ Indagine per eventuale bonifica bellica;
- ✓ Integrazioni alle perizie ambientali già eseguite in fase definitiva;
- ✓ Scavo della fondazione e riuso del materiale di scavo per la formazione di una duna;
- ✓ Posa delle recinzioni e cancelli a protezione delle future aree di cantiere;
- ✓ Creazione di un passaggio pedonale e relativo cancello pedonale;
- ✓ Formazione di strada ad uso cantiere;
- ✓ Formazione di strada e parcheggio ad uso passeggeri per mantenere operatività durante la fase 1;
- ✓ Spostamento delle principali interferenze nei sottoservizi.

#### 7.5.1 Fase 1

Lavorazioni previste nella Fase 1 sono riportate nella sezione dedicata al cronoprogramma. La relativa impostazione del cantiere è la seguente:

## Piano di Sicurezza e Coordinamento



Figura 7.7: RAV PE-H4-Planimetria e Viabilità di Cantiere Fase 1

### 7.5.2 Fase 2

Lavorazioni previste nella Fase 2 sono riportate nella sezione dedicata al cronoprogramma. La relativa evoluzione del cantiere è la seguente:

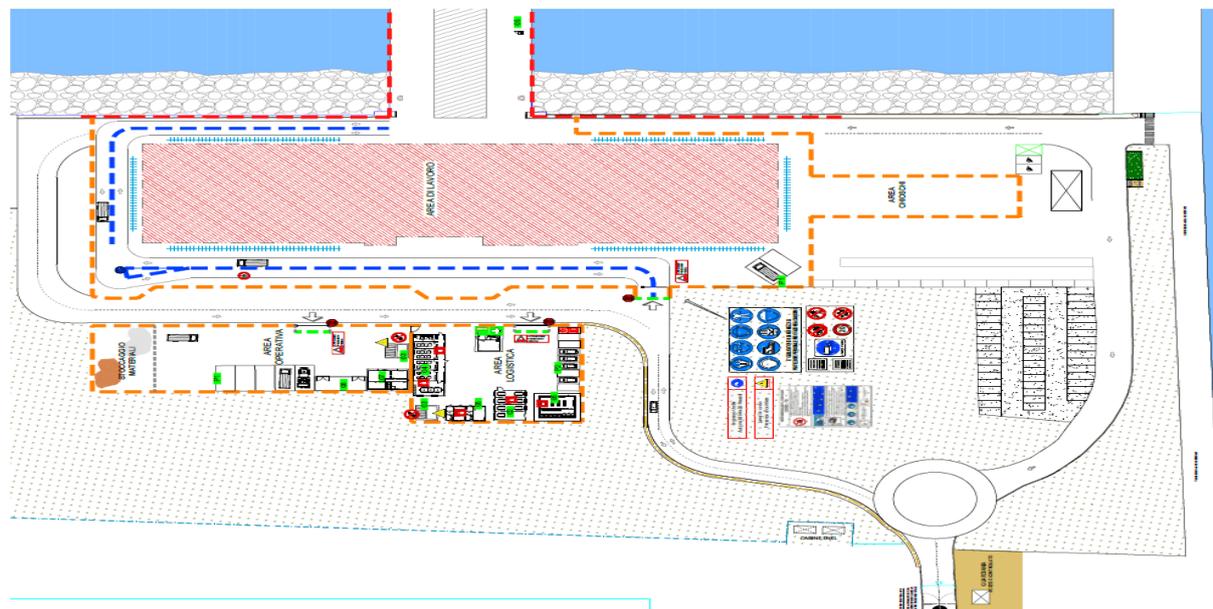


Figura 7.8: RAV PE-H4-Planimetria e Viabilità di Cantiere Fase 2

In generale, per la realizzazione delle opere di progetto, si prevede l'apertura di diverse aree preposte aventi diverse funzioni, come segue:

- ✓ **Area Logistica:** caratterizzato dalla presenza dei baraccamenti generali, dei servizi igienico assistenziali per il personale e dagli uffici di cantiere;

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

- ✓ **Area Operativa:** caratterizzata dalle aree attrezzate in modo tale da “fornire supporto” alle Aree di Lavoro mediante le attrezzature e gli impianti non strettamente legati all’attività, come ad esempio aree di deposito, magazzini, officine per la manutenzione ed il ricovero delle macchine e i depositi temporanei dei materiali di risulta provenienti dagli scavi e dalle demolizioni;
- ✓ **Aree di lavoro:** sono le aree dove effettivamente si realizzano le opere previste a progetto.

Le aree oggetto di intervento si trovano all’interno dell’area portuale. Per raggiungerle è necessario utilizzare la viabilità interna portuale cui si accede dalla viabilità cittadina.

L’area di cantiere per la realizzazione del Nuovo Terminal, e delle relative aree esterne sarà condizionata da vincoli legati all’operatività del Terminal provvisorio, posizionato lungo il molo crociere ed operativo nelle stagioni crocieristiche durante la costruzione del Terminal definitivo. Va inoltre tenuto presente che sono previsti interventi propedeutici alla piena fruibilità del Terminal, che saranno a carico della AdSP e che dovranno essere realizzati secondo tempistiche concordate.

Ne consegue che la cantierizzazione non potrà prescindere da considerazioni volte a garantire l’operatività del Terminal provvisorio e dalle criticità condivise con l’Autorità Portuale; la definizione degli spazi, i percorsi, le tempistiche dei relativi cantieri, dovranno limitare le mutue interferenze tra cantiere e Porto.

Vista la complessità del contesto, lo studio della cantierizzazione ha considerato i seguenti elementi fondamentali:

- ✓ gestione ottimale della logistica di cantiere;
- ✓ minimizzazione degli impatti ambientali e minimizzazione sulla viabilità esistente urbana, in fase di cantiere;
- ✓ pianificazione ottimale del lavoro e dei percorsi all’interno del cantiere;
- ✓ delimitazione e puntuale segnalazione delle aree di lavoro;
- ✓ minimizzare l’interferenza del cantiere con l’operatività del terminal crocieristico.

L’organizzazione del cantiere si articola nei seguenti punti:

- ✓ Definizioni progettuali, lay-out di cantiere:
  - Accessi, recinzioni, compartimentazioni, segnalazioni;
  - Viabilità di cantiere;
  - Stoccaggio, depositi e trasporti interni dei materiali;
  - Smaltimento rifiuti e materiali;
  - Movimentazione dei materiali in cantiere;
  - Quadro di cantiere, alimentazioni elettriche;
  - Servizi logistici ed igienico assistenziali: spogliatoi, bagni, lavabi.
- ✓ Definizioni gestionali:
  - Piano di emergenza – Antincendio ed evacuazione dei Lavoratori;
  - Movimentazione dei carichi;
  - Organizzazione delle lavorazioni;
  - Dispositivi personali di protezione;
  - Informazione dei Lavoratori;
  - Azioni di coordinamento con gli Uffici dell’Autorità portuale;
  - Precauzioni per rumori, polveri;
  - Organizzazione temporale delle lavorazioni.

Dall’esame effettuato emerge che la principale criticità risulta essere la gestione dell’interferenza del cantiere con i flussi di traffico, sia pedonale che veicolare, connessi con l’attività Portuale.

### 7.5.3 Recinzione del Cantiere

Negli elaborati grafici (Allegato D), in particolare nelle Planimetrie di cantierizzazione, viene evidenziata la modalità di esecuzione della recinzione del cantiere.

**All'avvio dei lavori la maggior parte delle recinzioni saranno già realizzate da una fase preliminare di preparazione dell'area. Qui di seguito vengono ricapitolate le prescrizioni fornite a chi ha realizzato la fase preliminare e che possono essere adottate per integrazioni in Fase 1 e Fase 2.**

Le aree di cantiere sono tutte provviste di un sistema di confinamento perimetrale avente caratteristiche idonee ad impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni. Le aree di cantiere dovranno essere delimitate con una recinzione, di altezza non inferiore a quella richiesta dal locale regolamento edilizio e comunque non inferiore a 2 metri. Il sistema di confinamento scelto dovrà offrire adeguate garanzie di resistenza sia ai tentativi di superamento, sia alle intemperie. Le recinzioni all'interno dell'area di cantiere saranno di 4 tipologie:

- ✓ per delimitare il perimetro dell'Area Logistica, dell'Area di Lavoro e dell'Area Operativa si utilizza una recinzione cieca realizzata con paratie metalliche e basamento con blocchi new jersey. Tutto il cantiere dovrà essere ben circoscritto;
- ✓ Per delimitare o separare singole attività lavorative all'interno dell'Area di Lavoro o aree di stoccaggio rifiuti, si utilizza una recinzione in plastica stampata, alta 1 metro, arancione e paletti metallici fissati sul terreno;
- ✓ Per delimitare le aree di stoccaggio materiali o terre e rocce, si utilizza una recinzione metallica di altezza non inferiore a 2 metri con basamento in calcestruzzo. Per questa recinzione metallica saranno interposti dei nastri segnaletici ad alta visibilità, inoltre sarà fermata in modo stabile al piede con zavorre in calcestruzzo in maniera da garantire una resistenza contro l'azione del vento;
- ✓ Recinzione di protezione degli operatori e dei mezzi per cadute accidentali in mare, che dovrà essere posizionata sul perimetro del Molo e dove si ha il pericolo di caduta in acqua. Realizzata mediante blocchi new jersey alti almeno 1 metro;

Ogni Area di lavoro sarà opportunamente recintata lungo tutto il suo perimetro, corredata da richiami di divieto e pericolo e segnalando in modo inequivocabile la zona dei lavori, quest'ultimi saranno mantenuti in buone condizioni e resi ben visibili.





**Figura 7.10: Recinzione da utilizzare per separare singole attività lavorative all'interno dell'Area di Lavoro o aree di stoccaggio rifiuti**



**Figura 7.11: Recinzione perimetrale per tutto il cantiere**



**Figura 7.12: Recinzione da posizionare sul Molo**

Le recinzioni, delimitazioni, segnalazioni devono essere tenute in efficienza per tutta la durata dei lavori.

Quando per esigenze lavorative si renda necessario rimuovere in tutto o in parte tali protezioni, deve essere previsto un sistema alternativo di protezione quale la sorveglianza continua delle aperture che consentono l'accesso di estranei ai luoghi di lavoro pericolosi. I sistemi di protezione devono essere ripristinati non appena vengono a cessare i motivi della loro rimozione e comunque sempre prima di sospendere la sorveglianza alternativa, anche se conseguenza delle pause di lavoro.

Recinzioni, sbarramenti, scritte, segnali, protezioni devono essere di natura tale da risultare costantemente ben visibili. Ove non risulti sufficiente l'illuminazione naturale, gli stessi devono essere illuminati artificialmente; l'illuminazione deve comunque essere prevista per le ore notturne.

✓ Prescrizioni:

Gli angoli sporgenti della recinzione o di altre strutture di cantiere dovranno essere adeguatamente evidenziati, ad esempio, a mezzo a strisce bianche e rosse trasversali dipinte a tutta altezza.

Le recinzioni, delimitazioni, segnalazioni devono essere tenute in efficienza per tutta la durata dei lavori. Recinzioni, sbarramenti, scritte, segnali, protezioni devono essere di natura tale da risultare costantemente ben visibili. Ove

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

non risulti sufficiente l'illuminazione naturale, gli stessi devono essere illuminati artificialmente; l'illuminazione deve comunque essere prevista per le ore notturne.

Quando per la natura dell'ambiente o per l'estensione del cantiere non sia praticamente realizzabile la recinzione completa, è necessario provvedere almeno ad apporre sbarramenti e segnalazioni in corrispondenza delle eventuali vie di accesso alla zona proibita e recinzioni in corrispondenza dei luoghi di lavoro fissi, degli impianti e dei depositi che possono costituire pericolo.

All'ingresso del cantiere sarà affissa la cartellonistica relativa ai divieti e alla segnalazione di pericolo per cantiere in atto (divieto di accesso ai non addetti, pericolo di movimentazione dei mezzi e dei carichi sospesi, uscita mezzi pesanti, obbligo dell'uso dei Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.) per tutti gli addetti, segnale di rischio biologico, ecc.).

### 7.5.3.1 Accessi

L'ingresso al cantiere avverrà dal varco attuale di accesso al porto su Bisca Nerino, in entrata e in uscita, sia per i mezzi di cantiere sia per i veicoli a servizio del Porto nelle giornate di ormeggiamento delle navi.

Nella successiva fase di organizzazione della progettazione esecutiva del cantiere AdSP dovrà condividere con la Stazione Appaltante il Cronoprogramma con le date e orari di arrivo e partenza delle navi.

Per accedere alle aree di cantiere i mezzi dovranno passare attraverso l'ingresso principale del Terminal, gestito direttamente dalle Autorità Portuali e presidiato da un servizio di vigilanza quando sono presenti navi ormeggiate. L'accesso sarà pertanto consentito solo a personale e mezzi preventivamente autorizzati, mediante richiesta del permesso di accesso all'Ufficio Permessi di AdSP, e precedentemente comunicati al servizio di vigilanza del Terminal.

A tutte le maestranze autorizzate, si prevede in questa fase, il rilascio di un tesserino personale che consentirà di:

- ✓ accedere direttamente all'interno del Terminal tramite la sbarra automatica presente in corrispondenza del Varco su via Bisca Nerino, nelle giornate in cui vigilerà all'ingresso un servizio di guardiania dell'Autorità Portuale, quando saranno presenti navi da crociera ormeggiate in porto;
- ✓ Accedere direttamente all'interno del Terminal tramite la sbarra automatica presente in corrispondenza del Varco su via Bisca Nerino, mediante guardiania di servizio dell'Impresa Appaltante o sistema automatico di apertura sbarre tramite riconoscimento tessera, nelle giornate ove non si ha la presenza di navi ormeggiate.

Anche gli approvvigionamenti dei materiali da costruzione e le forniture saranno soggette ai suddetti vincoli di accesso.

Eventuali deroghe potranno essere concesse, previa autorizzazione da parte delle Autorità portuali e ottenimento del nulla osta, per lo svolgimento di lavorazioni particolari al di fuori del normale orario di lavoro diurno o nei week-end.

Prima dell'inizio dei lavori dovrà essere sviluppata di concerto con i Responsabili del Terminal e l'Autorità Portuale una specifica procedura per la gestione operativa degli accessi e l'utilizzo comune del Varco d'ingresso e della viabilità interna del Terminal, nel rispetto dei vincoli suddetti.

Con questa soluzione di viabilità ed organizzazione di cantierizzazione sarà garantita la completa operatività del Porto nei periodi della stagione di ormeggiamento delle navi, e un flusso regolare in entrata e in uscita dal Porto, sia dei mezzi di cantiere, sia dei mezzi a servizio del porto (Pullman, Taxi, autovetture, etc.).

L'accesso al cantiere immette direttamente nell'area di portuale e si prevedono le seguenti operazioni e disposizioni:

- ✓ Segnaletica: predisposizione di apposita segnaletica indicante le attività in corso;
- ✓ Segnaletica: predisposizione di apposita segnaletica stradale;
- ✓ Viabilità principale: percorso degli automezzi pesanti e leggeri dentro cantiere;
- ✓ Viabilità pedonale: percorso pedonale nel cantiere.

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

Per il cantiere devono essere previste strade asfaltate con carreggiate di almeno 3,5 metri per ogni corsia di marcia. Per i parcheggi delle autovetture le dimensioni minime devono essere almeno 2 x 5 metri.

### Rischi e Prescrizioni

I mezzi di cantiere non dovranno in nessun modo creare intralcio al traffico veicolare sulle vie esterne all'uscita degli accessi. Non deve essere utilizzato alcun altro accesso ad esclusione di quelli previsti.

All'interno delle aree di cantiere i mezzi dovranno procedere ad una velocità max di 20 km/h e dove indicato a passo d'uomo, effettuare le manovre con cautela. I rischi conseguenti all'entrata e all'uscita dal cantiere sono identificabili in investimenti e in collisioni con mezzi in transito.

I mezzi di trasporto dei materiali, che accederanno al cantiere dagli ingressi carrai, dovranno moderare la velocità, sia negli spazi interni, sia in uscita per immettersi sulle vie di percorrenza dei mezzi d'opera. Dovrà essere predisposta idonea segnaletica ben visibile nei punti di immissione. Lungo le strade di accesso al cantiere saranno poste apposite segnalazioni di cantiere e lavori in corso con l'indicazione, in corrispondenza degli accessi delle uscite "USCITA AUTOMEZZI", il tutto secondo quanto previsto dal codice della strada.

Come esito della individuazione, analisi e valutazione preliminare si evidenziano i seguenti Rischi:

- Presenza di traffico, in relazione a questo tipo di rischio sarà necessario disporre quanto segue:
  - ✓ Gli accessi al cantiere dovranno rimanere costantemente chiusi anche durante le ore lavorative;
  - ✓ ogni attività che si giudichi scarsamente compatibile con il transito dei veicoli sulla strada dovrà essere organizzata in modo tale da rendere minimi i disagi;
  - ✓ le lavorazioni dovranno essere svolte adottando ogni precauzione per i livelli di rumore generato;
  - ✓ gli accessi al cantiere dovranno essere coordinati e regolamentati informando i conducenti dei mezzi di cantiere, i tecnici operanti e i fornitori dei pericoli connessi alla presenza di viabilità ordinaria e temporanea all'interno del Porto.

## 7.5.4 Servizi igienico-assistenziali

### 7.5.4.1 Baraccamenti

I baraccamenti fissi devono essere sopraelevati rispetto al terreno, mediante intercapedini a terra, vespai e tutto ciò di quanto necessario ad impedire la trasmissione dell'umidità dal suolo. I pavimenti devono avere superficie unita, devono essere privi di protuberanze, cavità o piani inclinati pericolosi, devono essere fissi, stabili e antisdrucchiolevoli, devono essere realizzati con materiale non friabile e di agevole pulizia.

Devono avere pareti perimetrali atte a proteggerli dagli agenti atmosferici, realizzate con materiali che garantiscano una bassa trasmittanza termica ed una sufficiente inerzia termica, al fine di garantire il benessere termico degli alloggiati e soddisfare le esigenze di isolamento termico, nel rispetto delle normative in materia di contenimento dei consumi energetici.

La copertura dei prefabbricati deve essere fatta in modo che sia rispondente alle condizioni climatiche tipiche della località in cui è presente il cantiere; essa dovrà essere realizzata con sistema a intercapedine coibente e impenetrabile all'acqua piovana; dovrà inoltre essere corredata di gronde e pluviali in dimensione e numero adeguati allo smaltimento delle acque meteoriche. I baraccamenti devono essere forniti di finestre dimensionate e disposte in maniera che assicurino una buona aerazione ed una illuminazione naturali adeguate alla destinazione degli ambienti.

Nei baraccamenti devono essere garantite condizioni microclimatiche confortevoli in rapporto alla situazione ambientale locale. In tali ambienti è vietato il riscaldamento con apparecchi a fuoco libero. In linea generale si espongono di seguito alcune misure di igiene e corretto allestimento:

I baraccamenti, i passaggi, le strade interne ed in genere i luoghi destinati al movimento di persone o veicoli, devono essere forniti di illuminazione artificiale sufficiente per intensità e distribuzione delle sorgenti luminose. I punti di transito che espongono a particolare pericolo devono essere maggiormente illuminati o identificati con speciali lampade.

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

L'altezza libera interna deve essere non inferiore a mt. 2,40; il pavimento, le pareti e la porta devono essere di materiale impermeabile facilmente lavabile e disinfettabile; la porta di accesso deve essere apribile verso l'esterno. I servizi ad installazione fissa devono essere dotati di dispositivo per la distribuzione di sapone liquido, asciugamani a perdere o ad aria calda e comandi di erogazione dell'acqua non manuali (a leva, pulsante a pavimento, ecc.).

### 7.5.4.2 Servizi igienici e lavandini

Nei cantieri si devono predisporre tutti i mezzi necessari alla pulizia personale dei Lavoratori.

All'avvio del cantiere si dovranno predisporre dei bagni chimici, i quali dovranno essere mantenuti in condizioni igieniche adeguate, con pulizia quotidiana da parte dell'Impresa Affidataria. I WC andranno dotati di riserva idrica; il comando di erogazione dell'acqua deve essere di tipo non manuale (a leva o altro) e devono essere disponibili detergenti per la pulizia personale e mezzi idonei per asciugarsi. Il numero degli WC sarà commisurato al numero degli operai contemporaneamente presenti e comunque non inferiore a un WC ogni 10 Lavoratori (All. XIII, punto 3.3, D. Lgs. 81/08).

Le aree dovranno risultare il più possibile separate dai luoghi di lavoro, in particolare dalle zone operative più intense, o convenientemente protette dai rischi connessi con le attività lavorative. Tali WC chimici dovranno essere soggetti a pulizia quotidiana programmata.

L'Impresa dovrà inoltre garantire ai Lavoratori adeguate scorte di acqua potabile.

In funzione dell'emergenza sanitaria Covid-19 dovranno essere predisposti presidi di igienizzazione e sviluppata una procedura specifica che dovrà essere illustrata informando tutti i Lavoratori e le Imprese intervenienti. Tale procedura (da considerare parte integrante del POS di ogni Impresa Affidataria ed esecutrice) deve rispettare le prescrizioni specifiche contenute all'interno del presente documento costituisce le prime indicazioni della sicurezza per la successiva stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento, da redigersi sulla base del Progetto Esecutivo promosso da Italgas S.p.A., ed essere redatta in osservanza alle vigenti disposizioni anti-contagio COVID-19.

### 7.5.5 Viabilità principali di Cantiere

La disciplina della viabilità del cantiere deve considerare fondamentalmente la presenza contemporanea di due tipi di circolazione all'interno del cantiere, quella pedonale e quella per i mezzi meccanici.

L'Impresa dovrà organizzare l'allestimento delle aree di stoccaggio e dei baraccamenti in modo da permettere l'accesso pedonale evitando il più possibile interferenze con le zone di manovra dei mezzi d'opera.

Per l'organizzazione delle aree di lavoro, inoltre l'Impresa dovrà tenere conto anche dei seguenti aspetti:

- ✓ costituire aree di manovra idonee in relazione alle dimensioni dei mezzi pesanti;
- ✓ riduzione al minimo dei punti di conflitto dei percorsi veicolari con quelli pedonali;
- ✓ rispetto delle distanze di sicurezza da luoghi pericolosi (ponti a sbalzo, scale aeree e simili) o da altre proprietà;
- ✓ presenza di ostacoli fissi inamovibili nel sito (pali, impianti a rete, ecc.);
- ✓ presenza di condutture interrato che potrebbero essere danneggiate dal peso dei mezzi;
- ✓ stabilità del fondo in relazione al passaggio dei mezzi d'opera.

La predisposizione e la manutenzione del sistema sono a carico dell'Impresa Affidataria.

Su iniziativa dei Preposti dell'Impresa che richieda o gestisca i trasporti o la circolazione veicolare di cantiere, nel caso in cui la viabilità di cantiere risultasse difficoltosa, in particolare perché momentaneamente ristretta, dovranno essere impiegati movieri.

Nel caso della necessità di più movieri i POS delle Imprese Esecutrici dovranno indicare le modalità di comunicazione e coordinamento tra loro.

In merito alla viabilità ordinaria potenzialmente interferente con le attività, si rimanda agli specifici capitoli del presente documento.

#### 7.5.5.1 Viabilità di Soccorso

Vista la tipologia di cantiere non è prevista la realizzazione di percorsi dedicati per i mezzi di soccorso; l'accesso dei mezzi avverrà dal varco attuale di accesso al porto su Bisca Nerino, vedi Figura 7.4.2.

### 7.5.5.2 Circolazione pedonale

La circolazione pedonale coinvolge tutto il personale presente in cantiere; l'area di lavoro prevede di separare i percorsi pedonali da quelli carrabili con apposita delimitazione con rete elettrosaldata (dimensioni circa m 3,5x1,95 h) e basi in cemento. In ogni caso i pedoni dovranno prestare la massima attenzione ai mezzi d'opera in qualsiasi fase di spostamento lungo l'area di lavoro.

In cantiere sono sempre obbligatori gli indumenti ad elevata visibilità da parte di tutto il personale operante, inclusi i trasportatori che occasionalmente dovessero scendere dal mezzo di trasporto.

Tutti i percorsi pedonali anche se provvisori, devono rispettare alcune regole base. La larghezza dei percorsi pedonali non può essere inferiore a quella stabilita per le andatoie e passerelle:

- ✓ 60 centimetri, quando sono destinati al solo passaggio del Lavoratore;
- ✓ 120 centimetri, quando sono destinati anche al trasporto a mano dei materiali.

I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri; analogamente le rampe di accesso al fondo scavi. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti.

Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno o monte dei posti di lavoro.

Nei percorsi sub-orizzontali, le andatoie devono avere una pendenza non maggiore del 50 per cento e devono essere interrotte da pianerottoli di riposo ad opportuni intervalli. Sulle tavole delle andatoie devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo.

I percorsi pedonali nei luoghi con pericolo di caduta materiali dall'alto, come il transito sottoponti a sbalzo, scale aeree e simili, devono essere impediti con barriere o protetti con l'adozione di misure o cautele adeguate.

Nella zona sottostante ai piani di lavoro deve essere vietata la sosta ed il transito delle persone, delimitando la zona stessa con appositi sbarramenti.

Analoga delimitazione deve essere predisposta a terra nelle zone interessate da operazioni di carico/scarico o uso di piattaforme per il sollevamento di persone.

L'Affidataria dovrà provvedere alla tenuta in efficienza della rete viaria interna al cantiere. Allo scopo dovrà pianificare una corretta manutenzione della rete viaria di cantiere, prevedendo la pulizia periodica e la sistemazione del fondo stradale.

### 7.5.5.3 Circolazione Automezzi e Mezzi d'opera

Tale circolazione si differenzia dalle altre in termini di rischio ed è sicuramente più complessa ed articolata in quanto comprende fattori di rischio più elevati. La circolazione dei mezzi all'interno del cantiere dovrà sempre avvenire a passo d'uomo. Le aree di cantiere in cui si prevede il transito o lo stazionamento di mezzi di trasporto carichi pesanti e/o dei mezzi di sollevamento dovranno essere verificate preliminarmente all'accesso in cantiere dei mezzi (a cura dell'Impresa Affidataria), verificando le condizioni geotecniche del terreno e la sua stabilità.

La carreggiata della pista deve essere verificata preliminarmente all'accesso dei mezzi d'opera ed autocarri con particolare riferimento alla sua solidità in modo che sia atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, anche nelle sue zone di bordo. Le caratteristiche di solidità sopra richiamate debbono essere oggetto costante verifica nel tempo.

Si evidenziano le seguenti prescrizioni minime per i percorsi carrabili:

- ✓ la velocità dei mezzi d'opera nelle aree di cantiere deve essere tale da non costituire, in qualsiasi condizione di tempo e visibilità, pericolo per la sicurezza delle persone nonché causa di intralcio alla circolazione stradale. Mezzi a passo d'uomo;
- ✓ l'eventuale sosta dei mezzi d'opera o delle autovetture a bordo pista deve essere tale da non ostacolare il transito dei veicoli e degli eventuali mezzi di soccorso;
- ✓ ordine e pulizia caratterizzeranno le aree di lavoro, affinché non vi siano ostacoli che possono creare pericolo e disagio al personale;
- ✓ devono essere previste adeguate segnalazioni che evidenzino eventuali punti di pericolo;

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

- ✓ in giornate ventose o periodi asciutti il fondo delle piste deve essere oggetto di periodica bagnatura al fine di evitare la dispersione di polveri;
- ✓ nel caso di ostacolo provvisorio alla circolazione occorrerà prevedere l'installazione di opportuna segnaletica luminosa o acustica;
- ✓ devono essere dotate di un fondo stabile, privo di buche o dossi che possano costituire ostacolo alla circolazione.

Lungo la viabilità di cantiere inoltre:

- ✓ devono essere tenute in modo che siano sempre percorribili con sicurezza dai mezzi d'opera e dai mezzi di trasporto verso tutte le aree dove è previsto il carico e scarico dei materiali (prefabbricati, semilavorati, inerti, approvvigionamenti in genere) e la raccolta dei rifiuti di cantiere (terre, macerie e detriti, scarti di lavorazione);
- ✓ devono sempre ed in ogni momento essere percorribili dai mezzi di soccorso (ambulanze, mezzi dei Vigili del Fuoco ecc.).

### 7.5.6 Impianti di Alimentazione Elettrica

L'Impresa Affidataria provvederà ad attivare un allacciamento da cantiere contattando l'Ente Gestore ed avere un approvvigionamento di emergenza mediante un gruppo elettrogeno.

L'impianto elettrico dovrà essere realizzato da un'Impresa qualificata che provvederà al rilascio della dichiarazione di conformità prevista dal DM 37 del 22 Gennaio 2008, di cui va conservata copia in cantiere. Qualsiasi attività sull'impianto elettrico di cantiere (anche di semplice modifica, riparazione, manutenzione) è consentita a solo personale qualificato ai sensi della norma CEI 11-27. L'installatore, inoltre, avrà cura di fornire informazioni sufficienti a consentire l'uso corretto e sicuro dell'impianto da parte dell'Impresa utilizzatrice committente dell'impianto elettrico, che a sua volta avrà cura di trasferire dette informazioni a tutti gli utilizzatori. L'Impresa utilizzatrice committente dell'impianto elettrico dovrà garantire la funzionalità dell'impianto, provvedendo alle dovute operazioni di controllo e manutenzioni, per tutta la durata dei lavori, consentendo l'uso da parte di tutto il personale delle altre Imprese e dei Lavoratori Autonomi che interverranno, a qualsiasi titolo, in cantiere. Le linee principali derivanti dai quadri posti subito a valle dei punti di consegna, porteranno ai quadri di distribuzione di cantiere contenenti: le prese per l'alimentazione delle macchine, delle attrezzature e degli impianti presenti in cantiere e, ovviamente, i dispositivi di protezione contro le sovracorrenti e contro i contatti indiretti. Ai quadri di distribuzione, resi operativi dall'Impresa Affidataria, si collegheranno anche le eventuali Imprese subappaltatrici chiamate a svolgere parte dei lavori previsti nell'appalto. In questo caso dovrà essere documentata la messa a disposizione di detta attrezzatura unitamente all'informazione riguardo il suo utilizzo in sicurezza.

L'Impresa Affidataria assicurerà l'utilizzo dell'impianto elettrico in conformità alle norme di legge e di buona tecnica vigenti; qualunque modifica significativa all'impianto dovrà essere autorizzata dal responsabile dell'impianto (RI) dell'Impresa Affidataria in quanto sarà necessaria l'emissione di una nuova dichiarazione di conformità, per la parte di impianto modificata/sostituita, da parte di soggetti abilitati.

Il materiale e le attrezzature elettriche utilizzate dalle Imprese Esecutrici, così come detto precedentemente, dovranno essere conformi alla normativa vigente ed alle norme CEI applicabili.

L'impianto elettrico di cantiere è costituito da tutti i componenti necessari per rendere disponibile in sicurezza l'energia elettrica agli apparecchi utilizzatori (elettroutensili, apparecchi elettrici mobili e i macchinari elettrici).

In particolare, fanno parte dell'impianto elettrico:

- ✓ le dorsali di distribuzione, comprensive dei dispositivi di sezionamento e protezione;
- ✓ i quadri, i collegamenti, i coordinamenti con le altre apparecchiature a monte e a valle;
- ✓ i circuiti terminali che collegano gli utilizzatori al rispettivo quadro.

#### 7.5.6.1 Quadri

Nei cantieri sono ammessi dalle norme quadri elettrici costruiti in serie specificatamente per i cantieri (denominati in sigla ASC). Tutti i quadri per la distribuzione dell'energia elettrica nei cantieri devono essere conformi alla Norma EN 60439-4.

Sul quadro si deve applicare una targa indelebile, apposta dal costruttore, riportante i seguenti dati:

- ✓ Nome e marchio di fabbrica del costruttore;

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

- ✓ Tipo o numero d'identificazione o altro mezzo che renda possibile ottenere dal costruttore tutte le informazioni necessarie (Targa recante la conformità alla normativa di riferimento);
- ✓ Natura e valore nominale della corrente del quadro e la frequenza per la corrente alternata;
- ✓ Tensioni nominali.

Su ogni quadro dovranno essere presenti uno o più dispositivi sul cavo d'ingresso per assicurare il comando ed il sezionamento, nonché un interruttore di emergenza dell'alimentazione di tutti gli apparecchi utilizzatori serviti dal quadro. L'interruttore generale del singolo quadro può essere destinato alla funzione di emergenza qualora il quadro non sia del tipo chiudibile a chiave e a condizione che venga posta l'etichetta "emergenza".

I quadri elettrici dovranno essere posizionati, se non del tipo "a parete", con apposito supporto su un piano orizzontale e dovranno esser muniti, per consentirne lo spostamento, di punti di fissaggio o di presa.

Tutti i quadri devono avere una targhetta con dati della ditta proprietaria che ne è responsabile della corretta gestione.

### 7.5.6.2 Prese

Le prese utilizzate devono essere protette mediante un interruttore differenziale con  $I_{dn}$  di 30mA, l'impianto fisso deve essere a norma e avere grado di protezione adatto a sopportare le condizioni ambientali (polveri, spruzzi d'acqua, passaggio di eventuali mezzi, ecc.) derivanti dall'attività di cantiere. Le prese a spina sono fonte, secondo le statistiche degli infortuni, del maggior numero di infortuni elettrici nei cantieri, rappresentando il punto debole dell'impianto elettrico di cantiere. Le spine e i cavi di alimentazione degli apparecchi utilizzatori non fanno parte degli impianti di cantiere, ma fanno parte integrante le "prese a spina" che alimentano tali apparecchi. Queste devono rispettare determinati requisiti, pena la non conformità dell'impianto alla regola dell'arte, con violazione. In particolare, le prese a spina utilizzate nei cantieri devono essere in grado di resistere alle condizioni ambientali del cantiere. Pertanto, devono avere adeguata resistenza meccanica ed essere protette dall'acqua. In normali condizioni d'uso, le prese a spina devono garantire un grado di protezione almeno IP54, sia con spina inserita che con spina disinserita.

Se le prese a spina sono utilizzate per collegamenti "volanti" od in zone di cantiere dove si fa uso di getti d'acqua od in presenza di pozzanghere, il grado di protezione non deve essere inferiore ad IP67.

Gli utilizzatori mobili o portatili possono essere allacciati mediante presa a spina in tre modi differenti:

- ✓ direttamente al quadro di cantiere con prese a spina;
- ✓ tramite prolunga su avvolgicavo o da un piccolo quadro di cantiere portatile;
- ✓ tramite prolunga con prese mobili di tipo industriale, con grado di protezione minimo IP67, resistenti anche nel caso in cui sono abbandonate a terra in pozzanghere d'acqua.
- ✓ sono vietate le prolunghe che utilizzano connessione tramite prese a spina di tipo domestico (tridente o schuko).

L'utilizzo di derivazioni "triple" è vietato.

### 7.5.6.3 Cavi

L'impianto di cantiere, a valle dell'interruttore generale, è da considerare di "tipo mobile", pertanto deve essere realizzato con cavi idonei per tale posa. I cavi isolati in PVC o con guaina in PVC non sono adatti per posa mobile nei cantieri, perché il PVC per temperature inferiori a 0°C diventa rigido e può fessurarsi facilmente se piegato o raddrizzato vanificando la protezione costituita dalla guaina esterna.

Le linee di alimentazione e distribuzione, anche se per i cantieri non sussiste l'obbligo del progetto dell'impianto elettrico, dovranno essere dimensionate con particolare attenzione alla caduta di tensione e alla portata nominale del cavo in riferimento al carico da alimentare. Inoltre, l'installazione dovrà essere effettuata in modo tale da eliminare il rischio di sollecitazione sulle connessioni dei conduttori e il rischio di danneggiamento meccanico.

I cavi possono avere le seguenti modalità di tracciato:

- ✓ posa aerea, a parete o su pali, ad altezza non inferiore a 5 metri (6 metri in caso di strada aperta al pubblico) se vi è passaggio sottostante di veicoli;
- ✓ posa interrata, a profondità di almeno 50 cm dal piano di campagna, nei punti di passaggio dei veicoli;
- ✓ posa a terra, nei tratti non sottoposti ad alcun danneggiamento meccanico;

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

- ✓ posa a terra entro tubazione di plastica di tipo pesante o con sovrastante tavole di legno protettive a filo terreno, nei punti di passaggio pedonale.

Nel caso il cavo deve attraversare un luogo pubblico è necessario attenersi alle prescrizioni riportate nella norma CEI 11-4, almeno per quanto riguarda la stabilità dei sostegni e l'altezza sul piano di campagna dei cavi (non inferiore a 6 metri).

Nel caso di posa aerea a parete, i cavi devono essere ancorati almeno ogni 2 metri, a meno che non si tratti di cavi speciali con fune incorporata.

Nella posa su pali, i cavi devono passare su opportune selle arrotondate per evitare che spigoli taglienti possano danneggiare il cavo e le campate devono avere opportuna freccia per limitare il tiro sul rame entro i limiti tollerati. Nel caso in cui cavi aerei sono posati su funi, devono essere agganciati a questa ogni 20-30 centimetri.

### 7.5.6.4 Avvolgicavi e Prolunghe

Gli avvolgicavi 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 mmq se l'avvolgicavo è da 16 A, 6 mmq se è da 32 A e 16 mmq se è da 63 A;
- ✓ devono indicare il nome o il marchio del costruttore, la tensione nominale, e la massima potenza prelevabile.

Oltre agli avvolgicavi possono essere utilizzati anche cavi prolungatori (prolunghe) che dovranno essere dotati di prese a spina di tipo per uso industriale (CEI 23-12) con grado di protezione minimo IP67. Il cavo dovrà avere le seguenti caratteristiche minime: essere di tipo H07RN-F (o equivalente) con sezione non inferiore a 2,5 mmq per prolunghe con prese da 16 A, 6 mmq per prolunghe con prese da 32 A e 16 mmq per prolunghe con prese da 63 A.

La lunghezza dei cavi degli avvolgicavi e delle prolunghe deve essere tale da limitare la caduta di tensione entro limiti accettabili.

Nell'uso delle prolunghe con o senza avvolgitori bisogna porre massima cura alle modalità di posa ed utilizzo in modo che non insistano sulla viabilità carrabile (e se ciò sia indispensabile siano dotate di protezione meccanica o interrate), non siano di intralcio ad altre lavorazioni, non abbiano raggi di curvatura inferiori a quelli indicati dal costruttore, non siano posti in condizione tale che la guaina esterna possa danneggiarsi o deteriorarsi. Se poste su palo occorre verificare periodicamente la stabilità dei sostegni e l'integrità della fune di sostegno.

### 7.5.6.5 Impiego di Attrezzature portatili/Caricabatteria

L'uso di alimentatori per la ricarica delle batterie è ammesso, purché le condizioni ambientali lo permettano, in particolare tale attività non deve mai avvenire all'aperto. È consentito su detti apparecchi l'uso di prese a spina per uso domestico e similare. Esse devono essere conservate in luogo riparato anche da accidentali infiltrazioni, essere lontane da materiale infiammabile ed essere costantemente vigilate. Al termine dei lavori gli apparecchi devono essere scollegati e riposti nelle apposite cassette. Non è consentito mantenere in carico utensili in modo non sorvegliato.

### 7.5.6.6 Grado di Protezione Apparecchiature elettriche

Le apparecchiature elettriche da impiegare in cantiere dovrebbero di norma avere grado di protezione rispetto alla penetrazione di polveri ed acqua IP54. Esistono tuttavia alcune apparecchiature necessarie all'esecuzione delle lavorazioni in cantiere di cui non esistono in commercio le versioni con l'indicato grado di protezione (es. saldatrici). Dette apparecchiature elettriche dovranno di conseguenza:

- ✓ essere soggette a più stringente attività di controllo e verifica periodica;
- ✓ essere utilizzate sollevate dal terreno per mezzo di pedane isolanti quanto possibile;
- ✓ essere protette contro polveri e acqua da coperture o box (che siano in grado, comunque, di garantire la ventilazione necessaria al funzionamento).

### 7.5.6.7 Gestione dell'Impianto elettrico di Cantiere

Il Direttore tecnico di Cantiere dell'Impresa Affidataria assume il ruolo di Responsabile dell'impianto elettrico (R.I.) di cantiere ai sensi della norma CEI 11-27 e della norma CEI EN 50110-1. Queste ultime definiscono R.I. la

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

“Persona designata alla più alta responsabilità dell’esercizio dell’impianto elettrico. All’occorrenza, parte di tali compiti può essere delegata ad altri”.

### 7.5.6.8 Supervisioni e Verifiche Periodiche

Oltre a quanto indicato al precedente punto si evidenzia in questa sezione che l’eventuale richiesta di allacciamento delle ditte subappaltatrici, subfornitrici o Lavoratori Autonomi che operano in cantiere sarà fatta al Direttore tecnico di cantiere dell’Affidataria, che indicherà il punto di attacco per le varie utenze; detta fornitura sarà subordinata alle seguenti condizioni:

- ✓ fornitura tramite allacciamento al quadro del subappaltatore dotato come minimo di interruttore di linea e interruttore differenziale;
- ✓ esecuzione dell’impianto elettrico del subappaltatore in conformità alle norme di buona tecnica ed eseguite a regola d’arte;
- ✓ dichiarazione di conformità;
- ✓ Saranno assolutamente vietati allacciamenti di fortuna o difformi dalla buona tecnica.

Tutte le prolunghe e i quadri secondari dovranno essere contrassegnati con un cartellino identificante il nome dell’Impresa proprietaria dell’attrezzatura. Per le prolunghe il cartellino dovrà essere applicato in prossimità della spina.

### 7.5.6.9 Controlli sull’Impianto elettrico di Cantiere

I controlli, non possedendo carattere impiantistico, debbono essere effettuati dal Capocantiere o da un addetto alla sicurezza in possesso di idonea formazione. In particolare, deve essere controllato:

- ✓ che non ci siano in corso nel cantiere attività che possano risultare pericolose per la presenza dell’impianto elettrico (ad esempio operazioni di scavo in presenza di linee interrate, movimentazione di elementi ingombranti che possono entrare nella zona di rispetto delle linee aeree, ecc.);
- ✓ il rispetto delle prescrizioni di sicurezza per i lavori eseguiti in ambienti particolari come, ad esempio, nei luoghi conduttori ristretti;
- ✓ l’integrità degli involucri e degli isolanti dei quadri, delle prese, delle spine e delle condutture, ponendo particolare attenzione al controllo dei cordoni prolungatori e delle condutture a posa mobile. I cavi, le prese e le spine danneggiati vanno rimossi e non oggetto di riparazioni “di fortuna” sul posto;
- ✓ il corretto utilizzo delle attrezzature in relazione alle condizioni ambientali.

L’impianto deve essere mantenuto in perfetta efficienza con regolari opere di manutenzione effettuate da personale addestrato; ogni sostanziale modifica, ad esempio modifica in corso d’opera della struttura dell’impianto di terra, deve essere effettuata da personale addestrato.

Prima del riutilizzo dei vari componenti è bene effettuare un ulteriore controllo a vista e in caso di incertezza procedere con ulteriori controlli strumentali. Devono essere controllati:

- ✓ i cavi, per accertare il buono stato delle guaine e per individuare eventuali danneggiamenti o deformazioni strane che possono essere un sintomo grave della possibile presenza di rotture del conduttore o di fessurazioni interne sull’isolante;
- ✓ le giunzioni, per accertare la possibilità di riutilizzare il cavo e che sia possibile eseguire la giunzione secondo la regola dell’arte;
- ✓ i cordoni prolungatori, per accertare lo stato di conservazione del cavo, l’efficienza dei pressacavi e il buono stato di conservazione delle spine e delle prese;
- ✓ i quadri elettrici, per accertare lo stato di conservazione delle custodie, la pulizia al loro interno da polvere o tane di insetti o di roditori, il serraggio dei vari morsetti, lo stato degli organi di comando e di protezione e la presenza dei dati di targa.

Qualsiasi anomalia riscontrata presuppone ovviamente una revisione più particolareggiata con l’eventuale sostituzione dei componenti difettosi e l’esecuzione di adeguate verifiche strumentali.

La supervisione non ha la caratteristica di un’attività di impiantistica, essa dovrà essere svolta dal Responsabile dell’Impianto (RI), come più avanti definito, o da un suo incaricato, es. Capocantiere o persona competente. Inoltre, il Responsabile dell’Impianto (RI) provvederà a far effettuare, da parte di personale qualificato ed addestrato (secondo la Norma CEI 11-27), delle verifiche periodiche con cadenza semestrale che comprendano:

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

- ✓ verifica della funzionalità degli organi di sezionamento e arresti di emergenza;
- ✓ verifica di funzionalità delle protezioni differenziali;
- ✓ verifica a vista della integrità e tenuta delle custodie e pressacavi;
- ✓ verifica dell'integrità delle guaine dei cavi con posa a vista;
- ✓ verifica di integrità dei cordoni prolungatori, guaina cavi, pressacavo;
- ✓ verifica della continuità dei conduttori di protezione;
- ✓ verifica a vista dell'integrità dell'impianto di terra;
- ✓ verifica del coordinamento delle protezioni con le condutture.

Il Responsabile dell'Impianto (RI) dovrà provvedere inoltre a far effettuare tali attività da personale qualificato ed addestrato (secondo la Norma CEI 11-27) tutte le attività di manutenzione, riparazione e modifica sull'impianto elettrico di cantiere.

### 7.5.6.10 Gruppi elettrogeni

In relazione alla loro mobilità i gruppi elettrogeni si possono distinguere in: trasportabili, carrellati e fissi. I primi sono di piccola potenza fino a qualche kilovoltampere e si possono facilmente spostare a mano. I carrellati sono gruppi di media-grossa potenza montati su di un mezzo mobile.

Quelli fissi sono installati in posizione stabile nel senso che non sono né trasportabili, né carrellati.

La protezione contro i contatti indiretti può essere:

- ✓ senza interruzione automatica dell'alimentazione (separazione elettrica o doppio isolamento);
- ✓ con interruzione automatica dell'alimentazione (sistema TT, TN e IT).

Nel seguito sono sintetizzati i limiti d'uso ed i requisiti di sicurezza in relazione all'impiego dei gruppi elettrogeni:

- a. La protezione per separazione elettrica si adatta a impianti poco estesi: il gruppo elettrogeno deve essere posizionato il più vicino possibile alla zona di utilizzo dell'energia elettrica ed i cavi di collegamento devono avere un'estensione più breve possibile, questo per ridurre sia la capacità dei cavi che la probabilità di danno meccanico agli stessi
- L'isolamento e la protezione meccanica dei circuiti (cavi) deve essere particolarmente curata e controllata: assume particolare importanza l'utilizzo di cavi tipo H07BQ-F, H07RN-F o FG7O-R per le prolunghed ed una loro adeguata verifica periodica, per evitare che si stabilisca un primo guasto a terra che sarebbe difficilmente rilevato
  - Gli apparecchi, il polo di terra delle prese a spina e la massa del gruppo elettrogeno devono essere interconnessi tramite un conduttore equipotenziale (isolato): i componenti devono essere collegati tra loro ma non a terra; l'impianto di terra non deve quindi essere realizzato. Il polo di terra delle prese a spina uscenti dal gruppo elettrogeno deve essere collegato alla carcassa (massa) del gruppo stesso e non a terra
  - Possono essere utilizzati sia apparecchi utilizzatori (elettroutensili, apparecchi di illuminazione, ecc.) di classe I (predisposti per il collegamento al conduttore di protezione) che di classe II (in doppio isolamento)
  - Il circuito deve essere protetto con un interruttore automatico magnetotermico che garantisca l'intervento istantaneo in caso si verificassero due guasti su due apparecchiature: se si stabilisce un primo guasto all'isolamento che mette in contatto una fase con la carcassa (massa) in un apparecchio e questo non viene rilevato ed eliminato, un secondo guasto all'isolamento di un conduttore di polarità diversa in un altro apparecchio conduce ad un corto-circuito. Le correnti di corto-circuito erogabili da un gruppo elettrogeno sono intrinsecamente limitate a qualche multiplo della corrente nominale. È pertanto necessario verificare che le eventuali protezioni a bordo del gruppo elettrogeno non siano state modificate e che l'interruttore automatico posto a protezione del circuito abbia una corrente di intervento istantaneo idonea. A questo proposito potrebbe essere indispensabile utilizzare interruttori con corrente nominale uguale a quella del gruppo elettrogeno aventi curva caratteristica di intervento di tipo B.

In alternativa, ed a favore della sicurezza, è auspicabile proteggere con un proprio dispositivo differenziale ogni utilizzatore (esclusi quelli in doppio isolamento).

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

In relazione all'installazione ed uso le principali misure di prevenzione sono:

- ✓ distanziare il gruppo elettrogeno almeno 10 m dai posti di lavoro;
- ✓ eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare;
- ✓ per i gruppi elettrogeni privi di interruttore di protezione, alimentare gli utilizzatori interponendo un quadro elettrico a norma;
- ✓ predisporre in posizione segnalata (segnaletica) e facilmente raggiungibile, almeno un estintore portatili per fuochi di classe 21-A, 113 B-C con contenuto non inferiore a 6 kg;
- ✓ posizionare il gruppo in modo che sia contornato da un'area avente profondità non minore di 3 metri priva di materiali o vegetazione che possano costituire pericolo d'incendio.

### 7.5.6.11 Impianto di Illuminazione mobile

Le attività di cantiere sono svolte abitualmente nel periodo diurno. Nel caso in cui le attività si dovessero protrarre o eseguire oltre tale periodo, e quindi durante le ore notturne, o avvengano in luoghi scarsamente illuminati o bui è necessario predisporre un impianto di illuminazione artificiale o torri faro mobili per ottenere un illuminamento non inferiore a 30 Lux (UNI 12464-2).

Per questo tipo di attrezzature, occorrerà mettere in atto un adeguato sistema di messa a terra, nonché tutto quanto richiesto per il corretto e sicuro funzionamento dell'apparecchiatura, come indicato all'interno del libretto d'uso e manutenzione.

L'illuminazione delle aree di lavoro potrà essere ottenuta tramite impianto fisso, impianto trasportabile e impianto portatile.

L'impianto fisso di illuminazione dovrà avere le stesse caratteristiche dell'impianto elettrico di cantiere. In particolare, deve avere un grado di protezione che in ambiente normale non deve essere inferiore a IP 54, il tracciato dei cavi di alimentazione e la posizione degli apparecchi illuminanti deve essere tale da non costituire intralcio e devono essere protetti contro eventuali urti accidentali.

Analoghi accorgimenti di devono adottare anche nel caso si utilizzino apparecchi di illuminazione trasportabili (normalmente a lampada alogena). In particolare, lo spostamento degli apparecchi da una posizione all'altra dovrà avvenire solo dopo aver disattivato l'alimentazione e il cavo di alimentazione dovrà essere del tipo per posa mobile (H07RN-F o equivalenti).

Non si possono utilizzare lampade che producono calore, come i fari alogeni, in modo mobile e senza supporti. Dei supporti inoltre occorre verificare periodicamente la stabilità per evitare che le lampade, cadendo accidentalmente possa costituire fonte di innesco di incendio. Dei faretti dovrà inoltre essere sempre verificata l'integrità del vetro di protezione.

Le lampade portatili dovranno 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;
- ✓ devono avere un grado di protezione non inferiore a IP 44 e, se utilizzate in luogo conduttore ristretto;
- ✓ dovranno essere alimentate mediante circuiti a bassissima tensione SELV.

### 7.5.7 Impianti di Terra

Le aree di cantiere debbono essere dotate, contestualmente alla realizzazione dell'impianto elettrico, del proprio impianto di messa a terra.

L'impianto di messa a terra dovrà essere denunciato all'ISPESL ed alla sede A.T.S. di competenza, in ottemperanza con quanto previsto dal DPR 462/2001 entro 30 giorni dall'inizio dell'attività in cantiere.

La protezione contro i contatti può essere assicurata da:

- ✓ protezione mediante interruzione automatica dell'alimentazione;
- ✓ protezione mediante componenti elettrici di classe II o con isolamento equivalente;

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

- ✓ protezione per separazione elettrica;
- ✓ protezione mediante sorgenti di energia SELV o PELV.

Nei sistemi TT, sistemi adottati quando vi è la fornitura di energia elettrica da parte dell'ente distributore, le masse e le masse estranee dell'impianto di cantiere sono collegate a terra e la protezione tramite differenziale è ritenuta una protezione supplementare. L'impianto di terra deve essere eseguito all'atto della realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere. Nelle more deve essere vietato l'utilizzo di qualsiasi utilizzatore elettrico non a doppio isolamento, collegato a parti dell'impianto elettrico in corso di esecuzione.

L'impianto di terra è costituito da:

- ✓ conduttori di protezione;
- ✓ conduttori equipotenziali principali;
- ✓ nodo principale di terra;
- ✓ conduttori di terra;
- ✓ dispersore.

I conduttori di protezione è il conduttore che collega le masse al nodo principale di terra. Il conduttore di protezione può far parte dello stesso cavo di alimentazione dell'utilizzatore o essere separato. La sezione minima è in relazione alla sezione del conduttore di fase. Se il conduttore di protezione non fa parte dello stesso cavo di alimentazione o infilato nello stesso tubo dei conduttori di fase, la sezione minima del conduttore di protezione è 2,5 mm<sup>2</sup>, se è presente una protezione meccanica, 4 mm<sup>2</sup>, se non è presente una protezione meccanica. I conduttori equipotenziale principali, invece, sono i conduttori che collegano il nodo di terra delle masse estranee. In un cantiere, dove la tensione non può superare i 25V, una parte metallica è da considerarsi una massa estranea quando ha una resistenza verso terra inferiore a 200Ω. Ciò significa che sono da collegare a terra, con un solo punto, le strutture metalliche che hanno resistenza di terra inferiore a 200Ω (per esempio, ponteggi, baracche, silos, ecc.). Il nodo (collettore) principale di terra è costituita da una barra alla quale si collegano i conduttori di protezione, i conduttori equipotenziali e i conduttori di terra.

Questi ultimi sono i conduttori che collegano il nodo di terra ai dispersori. La sezione minima del conduttore di terra dipende dal tipo e dal sistema di posa:

- ✓ se si utilizza un conduttore di terra direttamente interrato, la sezione minima è la stessa riportate nelle belle tecniche, con un minimo di 16 mm<sup>2</sup>;
- ✓ se si utilizza un conduttore di terra isolato posta o entro tubo in PVC pesante, la sezione minima è la stessa di quella riportata nelle tabelle tecniche;
- ✓ se il conduttore di terra è nudo e direttamente interrato, la sezione minima è la stessa riportata nelle tabelle tecniche, con un minimo di 35 mm<sup>2</sup> in rame o 50 mm<sup>2</sup> in ferro zincato a caldo.

I dispersori, come per l'impianto contro le scariche atmosferiche, quando necessario, possono essere normali o naturali. Questi ultimi, quando utilizzabili, sono normalmente costituiti dai ferri d'armatura delle fondazioni in conglomerato cementizio armato. I dispersori normali usualmente utilizzati nei cantieri sono del tipo verticale (picchetti in profilato, a tubo, massicci), le cui resistenze sono variabili in funzione della lunghezza, normalmente, i picchetti necessari sono distribuiti in prossimità degli apparecchi utilizzatori fissi di cantiere (gru, centrale di betonaggio ecc.).

Per la protezione contro i contatti indiretti con differenziale deve essere soddisfatta la condizione:

$$RT \leq 25/Idn$$

con:

- ✓ RT: resistenza di terra in ohm;
- ✓ R: resistenza di ogni singolo dispersore;
- ✓ n: numero di dispersori;
- ✓ Idn: corrente nominale dell'intervento dell'interruttore differenziale generale posto a protezione dell'impianto, in ampere.

La recinzione metallica di un cantiere deve essere collegata all'impianto di terra nel caso in cui è da considerarsi una "massa" o una "massa estranea".

Dovrà essere sempre previsto l'allacciamento all'impianto di messa a terra per i servizi logistici ed assistenziali.

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

Le strutture metalliche presenti in cantiere, quali ponteggi, gru, etc., che superano le dimensioni limite per l'autoprotezione devono essere protette contro le scariche atmosferiche. L'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche può utilizzare i dispersori previsti per l'opera finita; in ogni caso l'impianto di messa a terra nel cantiere deve essere unico.

### 7.5.8 Impianti di Protezione contro le Scariche atmosferiche

La legislazione (art. 84 D. Lgs. 81/08 modificato dal D. Lgs. 106/09) obbliga alla protezione di edifici, impianti, strutture ed attrezzature dagli effetti delle scariche atmosferiche. Le protezioni devono essere realizzate in casi e secondo le modalità prescritte dalla norma di buona tecnica.

Le strutture metalliche eventualmente da proteggere devono essere collegate al dispersore con conduttori di sezione non inferiore a quelle indicate dal normatore.

I dispersori, come per l'impianto di terra, possono essere normali o naturali. Questi ultimi, quando utilizzabili, sono normalmente costituiti da ferri di armatura delle fondazioni con conglomerato cementizio armato. I dispersori normali naturalmente utilizzati nei cantieri sono del tipo verticale (picchetti in profilato a tubo), infissi nel terreno nei pressi della struttura da proteggere.

L'Impresa provvederà a far eseguire un calcolo della probabilità di fulminazione ai sensi della norma CEI 81-1 per verificare la necessità o meno di proteggere contro le scariche atmosferiche i ponteggi e le strutture metalliche.

### 7.5.9 Disposizioni per dare Attuazione a quanto previsto dall'Art. 102

Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento e delle modifiche significative apportate allo stesso, il Datore di Lavoro di ciascuna Impresa esecutrice consulta il rappresentante dei Lavoratori per la sicurezza e gli fornisce eventuali chiarimenti sul contenuto del piano.

Il rappresentante dei Lavoratori per la sicurezza ha facoltà di formulare proposte al riguardo. L'accesso delle Imprese al cantiere è subordinato alla presentazione della documentazione relativa alla consultazione del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza relativamente all'accettazione di questo Piano di Sicurezza e Coordinamento. In caso di modifiche significative alle opere affidate e/o al Piano di Sicurezza e Coordinamento nonché al Piano Operativo di Sicurezza dell'Impresa Affidataria tale consultazione dovrà essere ripetuta e adeguatamente certificata al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori dei lavori.

### 7.5.10 Disposizioni per dare Attuazione a quanto previsto dall'Art. 92, comma 1, lett.c)

Durante la realizzazione dell'opera, il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i Lavoratori Autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione nell'ambito delle riunioni di coordinamento di cui nel seguito.

I verbali redatti in sede di Riunione di Coordinamento e di Sopralluogo in cantiere saranno considerati parte integrante e aggiornamento del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

L'accesso al cantiere da parte di visitatori e tecnici di controllo sarà gestito come da procedura operativa che dovrà essere redatta dall'Impresa Affidataria.

#### 7.5.10.1 Coordinamento delle Lavorazioni

Verrà indetta, a cura del CSE in collaborazione con le Imprese Affidatarie ed esecutrici, una riunione di coordinamento settimanale con i responsabili di cantiere. Verranno trattati, in particolare, i seguenti temi:

- ✓ programmazione esecutiva delle lavorazioni in sicurezza, e reciproca informazione;
- ✓ coordinamento delle attività lavorative.

È onere diretto dell'Impresa Affidataria, in quanto rischio specifico derivante dall'autonomia di scelta del contratto di appalto, relativamente alle proprie Imprese subappaltatrici ed ai Lavoratori Autonomi collegati:

- ✓ fornire dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui le Imprese subappaltatrici ed i Lavoratori Autonomi sono destinati ad operare, su quanto previsto dal PSC, sulle misure di prevenzione e protezione e sulle procedure di emergenza adottate in relazione alle specifiche attività lavorative;
- ✓ promuovere la collaborazione all'attuazione delle misure di protezione e prevenzione dai rischi cui sono esposti i Lavoratori, informando e richiedendo informazioni anche al fine di eliminare i rischi dovuti alle interferenze tra i lavori delle diverse Imprese coinvolte nell'esecuzione dell'opera complessiva;

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

- ✓ promuovere la cooperazione ed il coordinamento delle attività lavorative, informando il CSE delle attività promosse relativamente ai propri sub affidatari.

### 7.5.11 Eventuali Modalità di Accesso Mezzi di Fornitura dei Materiali

#### 7.5.11.1 Accesso mezzi di fornitura

Al fine di poter gestire al meglio e controllare l'accesso in cantiere di mezzi di fornitura, l'Impresa Affidataria fornirà agli stessi un cartello di riconoscimento che dovrà essere applicato all'interno del mezzo ed esposto in maniera visibile, che li autorizzerà alla presenza nelle aree di cantiere.

#### 7.5.11.2 Fornitura materiale a piè d'opera

L'autista può scendere dalla cabina solo dopo aver indossato DPI adeguati all'attività di cantiere: indumenti ad elevata visibilità, (sempre) elmetto e guanti questi ultimi se necessario, mantenendo il distanziamento di almeno 1 metro dagli altri addetti eventualmente presenti (in caso non sia possibile è fatto obbligo di impiego mascherine facciali). L'autista può transitare in cantiere solo nella area che conduce dalla cabina al posto di scarico. È fatto divieto assoluto transitare a piedi per il cantiere al di fuori dell'area sopra indicata. Verificare, prima dell'inizio delle operazioni di abbassamento delle sponde che non ci siano terze persone in prossimità dell'autocarro. Le sponde dovranno essere aperte posizionandosi lateralmente e non frontalmente alla sponda stessa. Non sostare sul ciglio di scavi o rilevati con il mezzo d'opera.

#### 7.5.11.3 Transito in cantiere

È fatto obbligo a tutti gli autisti di mantenere una velocità bassa (non superiore a 10 km/h ed a "passo d'uomo" qualora il passaggio avvenga in fregio ad aree oggetto di lavorazioni) come previsto dalla cartellonistica verticale che dovrà essere disposta in cantiere. Gli autisti dovranno essere informati dall'affidataria della presenza di personale a terra. È fatto divieto circolare in aree non di pertinenza. Non transitare in prossimità del ciglio scavo o rilevato.

I mezzi d'opera dovranno sempre avere attivi i girofaro ed i dispositivi acustici di retromarcia.

#### 7.5.11.4 Uscita dal cantiere

Attenersi scrupolosamente alle indicazioni che verranno date da eventuale moviere a terra, o dalla specifica segnaletica, per le operazioni di ingresso/uscita dalle aree di cantiere. Occorrerà assicurare una pulizia degli pneumatici adeguata prima dell'immissione in viabilità limitrofe attraverso l'impianto mobile a circuito chiuso installato.

### 7.5.12 Temperature rigide e gelate

In relazione a periodi caratterizzati da temperature rigide con possibile presenza o formazione di neve o ghiaccio è necessario porre la massima attenzione affinché la sicurezza della viabilità veicolare e pedonale non possa essere compromessa.

A tale fine è necessario che:

- ✓ il piano viabile delle carreggiate delle piste e rampe non sia interessato da neve o ghiaccio anche per mezzo di passaggi di pale o aspersione di sale o sabbia;
- ✓ le vie di accesso pedonali, i passaggi, le passerelle (mai da realizzare con pannelli "gialli" d'armatura), i piani di lavoro sugli apprestamenti e gli stessi manufatti siano percorribili in sicurezza a piedi da parte degli addetti e visitatori asportando la neve o gli strati di ghiaccio ed aspergendo sale o sabbia ove necessario;
- ✓ anche considerando che durante le ore centrali della giornata vi è normalmente un rialzo delle temperature, occorre ricordare di non tener conto dell'apparente maggior grado di consistenza del terreno per effetto del gelo in relazione a:
  - posizionamento degli stabilizzatori dei mezzi di sollevamento,
  - pendenza delle scarpate,
  - stoccaggio di materiale.

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

Occorre anche porre attenzione alla possibile presenza di strati di ghiaccio depositati su manufatti o materiali accatastati che devono essere oggetto di verifica prima della loro movimentazione per evitare sia indesiderati movimenti dei materiali (per effetto del loro impreveduto complessivo aumento di peso) sia la possibile caduta (distacco) di pesanti porzioni di ghiaccio dai manufatti stessi.

### 7.5.13 Dislocazione delle Zone di Carico e Scarico

Le zone di carico-scarico e la dislocazione verranno concordate con l'Impresa Affidataria in modo da garantire la comodità ed i sufficienti spazi di manovra, in sicurezza, per gli autisti.

Tali aree verranno adeguatamente delimitate con rete elettrosaldata e segnalate con la cartellonistica necessaria che ne individuerà la ditta responsabile. Non è ammesso il carico e lo scarico all'esterno del cantiere e lungo la viabilità aperta al traffico. Nel caso di uso di mezzi di sollevamento, i Lavoratori non dovranno sostare al di sotto del raggio d'azione del mezzo, ma dovranno avvicinarsi solo quando il carico è prossimo al punto di appoggio e in assenza di oscillazioni.

L'attività di approvvigionamento e scarico materiali dev'essere eseguita solo da personale autorizzato; in caso di mera fornitura, il mezzo di trasporto potrà accedere all'area sotto la supervisione del Preposto e lo scarico verrà effettuato dall'appaltatore o dal subappaltatore incaricato della posa in opera. Il personale addetto alla consegna non potrà scendere dal mezzo di trasporto e muoversi per il cantiere; se munito di DPI potrà in alternativa sostare accanto al mezzo ma non partecipare né collaborare alle operazioni di scarico dei materiali.

### 7.5.14 Zone di Deposito Attrezzature e di Stoccaggio Materiali e Rifiuti

Le zone di stoccaggio dei materiali devono essere identificate e organizzate tenendo conto della viabilità generale e della loro accessibilità. Particolare attenzione deve essere posta per la scelta dei percorsi per la movimentazione dei carichi che devono, quanto più possibile, evitare l'interferenza con zone in cui si svolgono lavorazioni.

Le dimensioni dei depositi all'aperto devono essere tali da consentire tra i vari stoccaggi presenti l'agevole passaggio dei Lavoratori addetti al successivo imbraco dei materiali. Per tale motivo si deve prevedere tra i vari stoccaggi una larghezza minima di 120 cm, in modo da consentire il corretto transito di due persone.

L'ubicazione delle aree di stoccaggio e deposito verrà comunque definita dall'Impresa Affidataria in fase di cantierizzazione e/o in caso di necessarie variazioni in fase di esecuzione. Il deposito di attrezzature e lo stoccaggio dei materiali e dei rifiuti non deve essere fonte di pericolo per l'utenza stradale e per i Lavoratori. L'Impresa dovrà prevedere uno stoccaggio di materiali limitato alle attività di immediata o comunque rapida esecuzione, evitando quindi l'accumulo di eccessivi quantitativi di materiale. Anche lo stoccaggio dei rifiuti dovrà avvenire in area dedicata allo scopo e dovrà essere tempestivamente smaltito quotidianamente. L'individuazione dei depositi è subordinata ai percorsi, alla eventuale pericolosità dei materiali (combustibili, gas compressi, vernici...), ai problemi di stabilità (non predisporre, ad esempio, depositi di materiali sul ciglio degli scavi ed accatastamenti eccessivi in altezza). Il deposito di materiale in catoste, pile, mucchi va sempre effettuato in modo razionale e tale da evitare crolli o cedimenti pericolosi. Non è ammesso il deposito di attrezzature e lo stoccaggio di materiali e rifiuti al di fuori dell'area consegnata e delimitata.

Deve essere altresì scongiurato il pericolo di inquinamento delle acque superficiali, per cui occorre mantenere una adeguata distanza di sicurezza dai corsi d'acqua naturali.

Le eventuali alterazioni e impatti possono avere rilevanza a scala locale, in prossimità di una lavorazione puntuale, o a scala più ampia, a causa della propagazione verso valle di eventuali contaminazioni.

La raccolta, lo stoccaggio e il conferimento dei rifiuti (macerie, materiali di risulta, etc.) dovranno pertanto essere gestiti a cura dell'Appaltatore nel rispetto della normativa vigente in materia di tutela ambientale.

### 7.5.15 Zone di Deposito dei Materiali con Pericolo di Incendio o di Esplosione

#### 7.5.15.1 Depositi Materiali con Rischio di Incendio

I depositi di benzina, gasolio, olio minerale e tutti gli idrocarburi, essendo infiammabili, in quantitativi superiori a 500 Kg, sono soggetti al controllo del Comando dei Vigili del Fuoco competenti per il territorio. A tale controllo sono assoggettati tutti i depositi o gli impianti o le lavorazioni elencate nell'allegato I del DPR 1° Agosto 2011, No. 151 "Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 Maggio 2010, No. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 Luglio 2010, No. 122".

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

Qualsiasi richiesta di realizzazione depositi di materiali potenzialmente infiammabili dovrà essere sottoposta preventivamente al CSE, che dovrà essere valutata le eventuali prescrizioni ulteriori / misure di coordinamento. In caso di autorizzazione da parte del CSE si precisa che nel POS delle Imprese Affidatarie ed Esecutrici dovranno essere indicate le procedure di dettaglio previste per l'organizzazione e la gestione del deposito.

Per quanto qui non esplicitamente espresso si ricorda di adempiere agli obblighi previsti e nel rispetto della legislazione in materia di prevenzione incendi vigente.

### 7.5.16 Illuminazione di Cantiere

Le attività di cantiere all'aperto è previsto si svolgano abitualmente durante le ore diurne tuttavia in relazione alla possibilità che le attività di cantiere si possano prolungare oltre il tramonto in orari tali che la luce naturale non risulti sufficiente è necessario che le singole aree di lavoro siano in questi casi dotate di idonea illuminazione come sopra indicato al paragrafo 7.4.3.15 (ad es. il solo faro in dotazione all'autobetoniera non è sufficiente); in mancanza di tali dotazioni le attività non devono essere né programmate, né proseguite oltre l'imbrunire.

Va inoltre posta cura nella disposizione degli stoccaggi di materiali/attrezzature e mantenere in ordine i percorsi pedonali che, in caso contrario, durante le lavorazioni con scarsa visibilità potrebbero essere causa di inciampi e cadute, ove non fossero convenientemente illuminati (ovvero con grado di illuminamento minimo di 5 lux).

In questi casi i Preposti debbono verificare che tutti gli addetti (compresi ad es. gli autisti delle autobetoniere ed i pompisti), indossino costantemente indumenti ad alta visibilità e che i conduttori dei mezzi d'opera attivino sempre i lampeggianti sui mezzi operativi e verifichino la corretta funzionalità di tutti i dispositivi luminosi e acustici (soprattutto cicalino della retromarcia) promuovendo, se il caso, l'assistenza con moviere nelle manovre in retromarcia. Nel cantiere H2/laboratorio e cantieri stradali dovrà essere garantita una segnalazione luminosa del perimetro dell'area del cantiere o di eventuali pericoli.

#### 7.5.16.1 Lavoro notturno

Alcune lavorazioni potranno essere svolte in orario notturno, principalmente quelle relative alla realizzazione della cantierizzazione e movimentazione new jersey, ma occasionalmente potranno essere limitate a tali orari anche le attività di getto e il trasporto materiali.

In questi casi, l'Impresa dovrà avere la massima cura nell'assicurare idonea illuminazione delle aree di lavoro. Le vie di percorrenza dovranno essere sicure e sgombre da ostacoli (es: materiali o mezzi lasciati in mezzo alla viabilità del cantiere); ove si debbano lasciare temporaneamente mezzi e materiali su strada di notte (sempre e comunque all'interno dell'area di cantiere), questi dovranno essere segnalati almeno con coni rifrangenti.

Eventuali buche e zone di possibile ribaltamento dovranno sempre essere segnalate con attenzione (anche in orario diurno) e ove necessario si dovrà assistere i mezzi in manovra.

Si dovrà evitare che vi siano uomini in zone buie o scarsamente illuminate: per gli occasionali transiti, il personale dovrà essere dotato di lampade o illuminazione altrimenti fornita, in modo da evidenziarne la presenza.

Durante le ore notturne sia i Preposti che i rimanenti addetti debbono essere oggetto di turnazione con periodi di riposo secondo le vigenti normative.

### 7.5.17 Segnaletica di Sicurezza

La segnaletica di sicurezza e salute è normata dal D. Lgs. 81/08 e s.m.i. (Titolo V e allegato XXV) al quale si rimanda per una completa valutazione di quanto necessita al cantiere in oggetto.

Per la cartellonistica stradale di segnalazione lavori, si rimanda invece al DM 10 Luglio 2002 (schemi tipo).

Per i lavori in sede stradale ed in prossimità di essa, si avrà particolare cura alla segnaletica di avvertimento per lavori in corso e alla regolazione del traffico.

Nell'area di cantiere, in posizione ben visibile, devono essere installati dei cartelli che evidenzino le condizioni di pericolo, i divieti, i comportamenti e le informazioni di sicurezza.

In corrispondenza dell'ingresso al cantiere verrà affisso un cartello indicante, l'oggetto dei lavori, la stazione appaltante, la ragione sociale dell'Impresa Affidataria, i subappaltatori e i nominativi del CSP, del CSE e del RL.

I Lavoratori dovranno essere informati dei rischi presenti in cantiere attraverso la segnaletica di sicurezza, in particolare attraverso cartelli.

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

La segnaletica deve essere posizionata in prossimità del pericolo ed in luogo ben visibile e le singole Imprese dovranno provvedere per le aree di pertinenza.

In particolare, per l'efficacia della segnaletica occorre:

- ✓ non eccedere nel numero di cartelli evitando quelli inutili;
- ✓ collocare i cartelli in punti ben visibili e opportuni;
- ✓ garantire la manutenzione dei segnali sostituendo quelli danneggiati (è fatto obbligo all'Impresa di tenere in cantiere adeguata scorta di segnali per sostituzione in caso di usura o danneggiamenti).

I segnali riferiti a macchinari dovranno essere collocati il più vicino possibile alla macchina.

In questo paragrafo sono presentati alcuni dei principali segnali che possono essere posti nell'area di cantiere. La trattazione, riportata di seguito, non vuole essere esaustiva ma richiamare esclusivamente alcune situazioni che si ritengono importanti all'interno della gestione del processo di sicurezza del Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

Quando risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi, o sistemi di organizzazione del lavoro, o con mezzi tecnici di protezione collettiva, il Datore di Lavoro fa ricorso alla segnaletica di sicurezza, allo scopo di:

- a. avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte;
- vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo;
  - prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza;
  - fornire indicazioni relative alle uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso o di salvataggio;
  - fornire altre indicazioni in materia di prevenzione e sicurezza.

I luoghi dove esistono pericoli di urto, di caduta, di inciampo, oppure le zone con rischio di caduta di carichi o materiali dall'alto saranno delimitati con nastri tratteggiati tipo vedo. All'ingresso del cantiere o in prossimità di esso, verrà disposta la segnaletica stradale con indicato: cantiere, lavori in corso, uscita di automezzi, rallentatore, ecc. La segnaletica deve essere posizionata in prossimità del pericolo ed in luogo ben visibile e le singole Imprese dovranno provvedere per le aree di pertinenza.

**Tabella 7.4: Segnaletica di Sicurezza**

Cartello	Informazione trasmessa	Collocazione in cantiere
	Vietato l'ingresso agli estranei	Zone che presentano rischi per i non addetti ai lavori, es. ingresso zona deposito dei materiali
	Vietato fumare e usare fiamme libere	Presso depositi di prodotti infiammabili
	Vietato spegnere incendi con acqua	Presso i quadri elettrici
	Attenzione ai carichi sospesi	In corrispondenza delle zone di salita e di discesa dei carichi
	Attenzione caduta di materiali dall'alto	All'ingresso di tutte le zone di lavoro, dove è possibile la caduta di materiale dall'alto

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

Cartello	Informazione trasmessa	Collocazione in cantiere
	Pericolo d'alta tensione (380 - 220 volt) Cavi elettrici interrati Cavi soprastanti in tensione	Quadro elettrico
	Pericolo per sostanze infiammabili	Presso depositi sostanze infiammabili
	Protezione obbligatoria degli occhi	Nelle lavorazioni che possono determinare eiezioni e spruzzi di materiali
	Casco di protezione obbligatorio	Vicino agli ingressi ed area di cantiere
	È obbligatorio l'uso di indumenti ad alta visibilità	Vicino agli ingressi ed area di cantiere
	Protezione obbligatoria dell'udito	Nell'uso di macchine/attrezzature rumorose
	Calzature di sicurezza obbligatorie	Vicino agli ingressi ed area di cantiere
	È obbligatorio proteggere le vie respiratorie	Nelle aree dove si svolgono lavorazioni con la presenza di gas polveri etc....
	È obbligatorio usare guanti protettivi	Vicino agli ingressi ed area di cantiere
	È obbligatorio lo schermo protettivo	Nelle aree dove si svolgono lavorazioni che comportano la proiezione di schegge
	È obbligatorio l'uso di tuta protettiva	Nelle aree dove si svolgono lavorazioni che comportano la l'esposizione ad agenti biologici, cancerogeni, chimici

Cartello	Informazione trasmessa	Collocazione in cantiere
	È obbligatorio l'uso delle cinture di sicurezza	Dove non sia possibile installare parapetti o protezione e vi sia presenza di rischi di caduta dall'alto
	Presenza dell'estintore	Dove è posizionato l'estintore
	Posizione del presidio di pronto soccorso	Dove è collocata la cassetta di sicurezza

Riguardo alla segnaletica stradale da prevedere per segnalazione del cantiere stradale, come in precedenza indicato si rimanda agli schemi segnaletici del DM 10.07.2002. Qualsiasi schema di cantierizzazione, soprattutto se difforme dagli schemi tipo previsti, dovrà comunque essere preventivamente sottoposto al CSE per approvazione.

Nella tabella seguente sono riportati i segnali che l'Impresa dovrà prevedere in base a quanto indicato negli schemi segnaletici (cfr. layout di cantiere allegato al seguente documento).

**Tabella 7.5: Segnaletica prevista per le Cantierizzazioni stradali**

Cartello	Informazione trasmessa
	Preavviso lavori in corso
	Strettoia simmetrica
	Strettoia asimmetrica a destra
	Strettoia asimmetrica a sinistra

Cartello	Informazione trasmessa
	Semaforo
	Strada deformata
	Corsie a larghezza ridotta
	Passaggio obbligatorio a sx (o a destra con segnale girevole)
	Segnaletica orizzontale in rifacimento
	Limite massimo di velocità
	Divieto di sorpasso
	Via libera (fine prescrizioni)

### 7.5.18 Informazione e Formazione del Personale

Tutti gli operai presenti in cantiere dovranno ricevere adeguata informazione e formazione alla sicurezza.

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

Tutti i Lavoratori dovranno essere informati sui rischi principali connessi ai lavori da eseguirsi attraverso una specifica attività di informazione e formazione promossa ed attuata dall'Impresa ai sensi degli artt. 36 e 37 del D. Lgs. 81/08 e ai sensi dell'Accordo Stato Regioni del 21 Dicembre 2011 (No. 221/CSR).

Per quanto riguarda la formazione relativa all'uso di mezzi e attrezzature, gli operatori addetti dovranno ricevere una formazione e un addestramento adeguato, ai sensi dell'art. 73 del D. Lgs. 81/08 e ai sensi dell'Accordo Stato Regioni del 22 Febbraio 2012 (No. 53/CSR).

Gli addetti alla posa e rimozione della segnaletica stradale dovranno essere in possesso di formazione ai sensi del D.I. 22.01.2019.

L'accesso al cantiere sarà consentito solamente a personale in possesso di attestato di formazione in corso di validità.

## 8 DESCRIZIONE DELLE OPERE ED INDIVIDUAZIONE FASI DI CANTIERE

Si riportano nella tabella seguente le principali fasi di lavoro individuate all'interno del Cronoprogramma dei lavori.

FASE 1
<b>ALLESTIMENTO CANTIERE</b>
RECINZIONI E INSTALLAZIONE GUARDIANIA
BARACCAMENTI, REALIZZAZIONE IMPIANTI E ALLACCIAMENTI DI CANTIERE
MOVIMENTI TERRA, PREPARAZIONE PISTE E AREE DI CANTIERE
<b>TERMINAL</b>
VIBROFLOTTAZIONE AREA TERMINAL
PLATEA DI FONDAZIONE (COMPRESA IMPERMEABILIZZAZIONE) E NUCLEI IN OPERA
POSA PILASTRI
POSA TRAVI PIANO PRIMO
POSA SOLAIO ALVEOLARE PIANO PRIMO E GETTO DI COMPLETAMENTO
POSA TRAVI DI COPERTURA
POSA SOLAIO ALVEOLARE DI COPERTURA E GETTO DI COMPLETAMENTO
POSA FACCIATE LATERALI
POSA SCALE METALLICHE
INSTALLAZIONE LUCERNARI IN COPERTURA
IMPERMEABILIZZAZIONE COPERTURA E OPERE A VERDE
POSA IMPIANTO FOTOVOLTAICO
OPERE DA FABBRO E LATTONIERE IN COPERTURA E OPERE A VERDE
REALIZZAZIONE PARTIZIONI INTERNE E CARTER PILASTRI
REALIZZAZIONE SOLAIO PIANO TERRA
POSA MASSETTO ALLEGGERITO
POSA PAVIMENTAZIONE
INSTALLAZIONE CONTROSOFFITTI
INSTALLAZIONE PORTE
INSTALLAZIONE SANITARI
INSTALLAZIONE ILLUMINAZIONE
POSA IMPIANTO ELETTRICO E QUADRI
POSA IMPIANTI SPECIALI
POSA IMPIANTI MECCANICI
INSTALLAZIONE SISTEMI DI CONTROLLO PASSEGGERI E BAGAGLI
ARREDI E SISTEMAZIONI ESTERNE

<b>FASE 2</b>
<b>PASSERELLA</b>
REALIZZAZIONE PALI DI FONDAZIONE
REALIZZAZIONE PLINTI DI FONDAZIONE E CORDOLO DI COLLEGAMENTO
POSA STRUTTURE IN CARPENTERIA METALLICA IMPALCATO
GETTO SOLAIO
PAVIMENTAZIONE
POSA STRUTTURE IN CARPENTERIA METALLICA DI COPERTURA
POSA PANNELLI DI COPERTURA
IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE
IMPIANTO ELETTRICO
IMPIANTO TRASMISSIONE DATI
FINITURE (LATTONERIA, CONTROSOFFITTI, RINGHIERE, PLUVIALI)
REALIZZAZIONE VOLUME PER RICARICA MEZZI ELETTRICI
REALIZZAZIONE VOLUMI PER COLLOCAZIONE IMPIANTI
<b>AREE COMMERCIALI ESTERNE</b>
GETTO PLATEA DI FONDAZIONE
INSTALLAZIONE STRUTTURE (CHIOSCHI E FRANGISOLE)
ALLACCI A RETI IMPIANTI
IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE
IMPIANTO ELETTRICO
IMPIANTO ESPULSIONE FUMI E HVAC
ARREDI E COMPLETAMENTI
IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE ESTERNA
PAVIMENTAZIONI STRADALI E SISTEMAZIONI ESTERNE
<b>DISMISSIONE CANTIERE</b>

Le tabelle riportate ai successivi capitoli definiscono la valutazione dei rischi aggiuntivi inerenti le lavorazioni e la conseguente individuazione delle misure preventive, protettive e di coordinamento previste per la loro minimizzazione e gestione.

### 9 RELAZIONE CONCERNENTE L'INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI

Considerata la natura dei lavori si evidenzia che le attività prevalenti nel presente cantiere riguardano l'esecuzione di opere edili, impiantistiche e montaggio meccanici relativi la passerella.

Nella valutazione dei rischi presenti, è importante considerare che l'esecuzione della maggior parte delle lavorazioni verrà svolta in presenza di più ditte sull'area relativa la realizzazione della nuova stazione marittima.

In entrambi i casi per una efficace gestione dei diversi rischi individuati al capitolo 10 e delle relative interferenze sarà molto importante il ruolo chiave dell'Impresa Affidataria per instaurare le necessarie sinergie tra le diverse ditte appaltatrici e subappaltatrici determinando un adeguato coordinamento e cooperazione.

La valutazione, gestione e monitoraggio del rischio relativo a lavorazioni in ambito portuale dovrà considerare, oltre alle problematiche derivate delle singole lavorazioni anche le conseguenze delle possibili interferenze con l'operatività del Terminal e con la possibile presenza di altri cantieri contemporanei, che coinvolgeranno probabilmente un numero complessivo elevato di Imprese in lavorazioni spesso contigue e in spazi ristretti.

Il traffico generato in entrata ed uscita dalle attività di cantiere lascia prevedere interferenze non trascurabili con le attività portuali, con particolare riferimento alla viabilità esterna alle aree di cantiere all'interno dell'area portuale. Le Imprese dovranno prevedere, se necessario, l'impiego di personale moviere per la regolamentazione dei flussi di traffico.

Dovrà essere previsto pertanto un adeguato sistema segnaletico che comprenda:

- ✓ segnaletica di avvicinamento situata a monte della zona pericolosa da segnalare;
- ✓ segnaletica di posizione collocata immediatamente a ridosso e lungo la zona interessata;
- ✓ segnaletica di fine prescrizione collocata a valle della zona interessata.

Inoltre, le attività di cantiere determinano nelle aree circostanti dei rischi legati all'organizzazione logistica e di sviluppo temporale delle lavorazioni:

- ✓ Conflitto di circolazione e investimento;
- ✓ Inquinamento delle acque;
- ✓ Rifiuti;
- ✓ Rischi legati all'emissione di polveri in atmosfera;
- ✓ Rischi legati all'emissione di rumore;
- ✓ Rischi legati all'emissione di vibrazioni;
- ✓ Sistema delle aree protette, vegetazione e paesaggio.

Il successivo capitolo 9 è dedicato alle modalità di valutazione dei rischi e alla descrizione dei principali rischi individuati, con relativa definizione delle misure di prevenzione e protezione generali da adottare.

Al capitolo 10 invece viene rappresentata la valutazione dei rischi e la definizione delle misure di prevenzione e protezione per ogni singola fase di lavoro (sempre escludendo i rischi specifici dell'attività di Impresa) con particolare attenzione ai rischi particolari di cui all'allegato XI ed a quelli indicati all'allegato XV punto 2.2.3 del D. Lgs. 81/08 e ss.mm.ii.

# 10 VALUTAZIONE DEI RISCHI

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D. Lgs. 81/2008 e ss.mm.ii.)

In base all'analisi svolta sulle singole lavorazioni di seguito sono riepilogati i principali rischi identificati per l'Impresa nella realizzazione delle opere a progetto. L'elenco è da intendersi non esaustivo: le Imprese dettaglieranno all'interno dei propri POS tutti i rischi correlati alle proprie attività di cantiere, insieme alle misure e procedure specifiche definite in funzione della propria specifica organizzazione produttiva.

- ✓ Caduta di materiale dall'alto;
- ✓ Caduta dall'alto;
- ✓ Elettrocuzione;
- ✓ Urti, colpi e impatti;
- ✓ Punture, tagli e abrasioni;
- ✓ Incendio, esplosione;
- ✓ Cesoiamenti, stritolamenti;
- ✓ R.O.A. (operazioni di saldatura);
- ✓ Inalazione polveri;
- ✓ Getti, schizzi;
- ✓ Investimento, ribaltamento;
- ✓ M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- ✓ Rumore;
- ✓ Scivolamenti, cadute a livello;
- ✓ Rischio chimico;
- ✓ Annegamento.

Nel proseguo del paragrafo si riporta, per ogni rischio identificato, una breve descrizione e le relative misure di prevenzione e protezione da attuare.

## 10.1 CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

Lesioni causate dall'investimento di masse cadute dall'alto, durante le operazioni di trasporto di materiali o per caduta degli stessi da opere provvisorie, o a livello, a seguito dell'utilizzo di materiali in quota.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE

### **Imbracatura dei carichi**

Gli accessori di sollevamento devono essere scelti in funzione delle modalità di sollevamento. In particolare, per le imbracature si dovrà tener conto di tutte le riduzioni di capacità in funzione delle componenti delle forze peso che si generano.

Il gruista o il manovratore del sollevatore telescopico o dell'autogrù, prima di effettuare il sollevamento di un carico:

- ✓ dovrà accertare l'avvenuta corretta imbragatura da parte degli addetti;
- ✓ dovrà avere perfetta visibilità sulla zona di movimentazione ed arrivo del carico;
- ✓ dovrà attendere il via da parte dell'addetto all'imbragatura prima di procedere al sollevamento

Se gli imbricatori sono più di uno, soltanto uno di essi può dare i segnali al manovratore.

Gli addetti all'imbracatura devono rispettare le seguenti indicazioni:

- a. verificare che il carico sia stato imbracato correttamente
- b. accompagnare inizialmente il carico fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti
- c. allontanarsi dalla traiettoria del carico durante la fase di sollevamento
- d. non sostare in attesa sotto la traiettoria del carico

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

- e. avvicinarsi al carico in arrivo per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti (senza posizionarsi al di sotto dello stesso durante il tiro)
- f. accertarsi della stabilità del carico prima di sganciarlo
- g. accompagnare il gancio fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali durante la manovra di richiamo.

In funzione della tipologia di carico da movimentare l'Impresa dovrà impiegare i più idonei sistemi di imbragatura e contenimento dei materiali. In particolare, al fine di impedire possibili rischi di caduta materiali dall'alto sulle aree di lavoro sottostanti si precisa che gli attrezzi ed i materiali di piccole dimensioni devono essere trasportati in contenitori stabili, tipo ceste metalliche chiuse, prive di aperture che possano permettere la caduta di minuteria o piccoli elementi. Inoltre, non bisogna usare le brache con carichi superiori alla portata accertata e, qualora sia possibile, occorre escludere quelle aventi dubbia identificazione; tale verifica va eseguita per ogni movimentazione a cura dell'incaricato all'imbragatura che dovrà essere in possesso di idonea formazione.

### 10.2 CADUTA DALL'ALTO O IN MARE

Lesioni a causa di cadute dall'alto o in mare per perdita di stabilità dell'equilibrio dei Lavoratori, in assenza di adeguate misure di prevenzione, da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore.

Il rischio caduta dall'alto è presente in tutte le attività in quota su macchine tipo PLE, ecc. o durante il montaggio/smontaggio di ponteggi di servizio, trabattelli o impalcati.

Inoltre, le persone che lavorano in prossimità e al di sopra di corsi d'acqua, banchine o aree portuali sono esposte al pericolo di annegamento. In situazioni di pericolo, le persone possono essere trascinate via dalle acque fluenti, turbolente o vorticosi e spesso le operazioni di soccorso risultano difficoltose.

#### 10.2.1 Misure preventive e protettive

Tutti gli apprestamenti ed i dispositivi di protezione individuale e collettiva dovranno essere utilizzati nel rispetto delle configurazioni di montaggio allestite, senza apportare modifiche non autorizzate e da parte di personale non dotato di formazione specifica all'esecuzione del lavoro. Sarà vietata pertanto alle singole Imprese la rimozione, di propria iniziativa, di ancoraggi o elementi dei parapetti allestiti (correnti, fermapiede ecc.), anche se gli stessi risultino di ostacolo per le lavorazioni, in quanto tutti gli interventi che si rendessero necessari sulle opere provvisorie restano a carico dell'Impresa Affidataria, tramite suo fornitore formato ed addestrato ai sensi di Legge. Eventuali necessità di rimozione di un corrente o del fermapiede per esigenze lavorative dovranno preventivamente essere comunicate al Capocantiere dell'affidataria e l'esecuzione delle modifiche potrà essere eseguita solo previo inserimento nel POS di opportuna procedura di dettaglio con conseguente benessere del CSE.

Qualsiasi attività in quota che preveda l'uso di imbragature anticaduta da parte dei Lavoratori potrà essere eseguita solo da personale opportunamente formato ed addestrato. Della presenza di tale formazione ed addestramento (quest'ultimo obbligatorio per tutti i DPI di III categoria) l'Impresa deve dare evidenza nel POS.

Qualsiasi attività in aree in prossimità e al di sopra di corsi d'acqua, banchine o aree portuali devono prevedere l'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale contro l'annegamento e si suddividono in giubbotti di salvataggio e aiuti al galleggiamento. Gli stessi devono essere conformi alla norma EN ISO 12402-6.

I giubbotti di salvataggio assicurano il galleggiamento della persona. La distribuzione della spinta idrostatica consente il raddrizzamento in posizione verticale della persona, anche in stato di incoscienza, in modo da mantenere le vie respiratorie al di fuori dell'acqua e quindi libere.

Gli aiuti al galleggiamento non sono in grado di raddrizzare la persona in una posizione stabile nell'acqua. Assicurano soltanto la spinta idrostatica e aiutano il soggetto a nuotare in acque riparate (ad es. in una piscina). Non proteggono dall'annegamento una persona priva di sensi.

Il personale dovrà essere opportunamente formato ed addestrato sull'utilizzo dei dispositivi anti-annegamento.

L'Impresa dovrà dare evidenza nel POS delle procedure di dettaglio previste per l'impiego dei DPI anticaduta e anti-annegamento, specificando la tipologia prevista, le modalità di utilizzo e le attestazioni di formazione ed addestramento dei Lavoratori abilitati all'uso.

L'uso dei DPI anticaduta e anti-annegamento è inoltre obbligatorio in tutte le situazioni che prevedono la rimozione temporanea di parapetti o analoghe protezioni contro la caduta dall'alto o in mare quando tale situazione è legata a puntuali esigenze lavorative.

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

È compito del Preposto vigilare sul corretto utilizzo dei DPI anticaduta e anti-annegamento da parte dei Lavoratori, conformemente alle procedure definite all'interno del POS in relazione alla singola lavorazione da svolgere.

Uso delle scale: il Datore di Lavoro dispone affinché sia utilizzata una scala a pioli quale posto di lavoro in quota solo nei casi in cui l'uso di altre attrezzature di lavoro considerate più sicure non è giustificato a causa del limitato livello di rischio e della breve durata di impiego oppure delle caratteristiche esistenti dei siti che non può modificare. Non sono pertanto consentite attività su scale quando sono eseguiti da trabattello, PLE o altri sistemi più sicuri

### 10.3 ELETTRUCUZIONE

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione o folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del Lavoratore.

#### 10.3.1 Misure preventive e protettive

Tutte le installazioni elettriche dovranno essere predisposte da personale specializzato in possesso di formazione PES, PAV o PEI, incaricato e selezionato dal Datore di Lavoro in base alla tipologia di attività da svolgere. Le attrezzature usate in cantiere dovranno avere un grado di protezione adeguato alle lavorazioni svolte. In presenza di linee elettriche il personale a terra e sui mezzi dovrà essere adeguatamente formato e informato sui rischi, segnalati anche tramite cartellonistica.

Prima di svolgere qualsiasi lavorazione è raccomandabile che il Preposto di concerto con CSE e D.L. effettuino un sopralluogo preliminare per verificare l'eventuale presenza di sottoservizi in tensione non mappati ed interferenti le lavorazioni di cui al presente Piano. In caso di potenziale interferenza è necessario attivare procedura specifica con l'Impresa Affidataria o gestore, finalizzata a disalimentare la linea.

### 10.4 URTI, COLPI, IMPATTI, COMPRESSIONI

Lesioni per colpi, impatti, compressioni a tutto il corpo o alle mani per contatto con utensili, attrezzi o apparecchi di tipo manuale o a seguito di urti con oggetti di qualsiasi tipo presenti nel cantiere.

#### 10.4.1 Misure preventive e protettive

La movimentazione dei mezzi meccanici deve avvenire con segnalazioni acustiche e luminose. Il personale a terra dovrà mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento e mantenere sempre il contatto visivo con l'autista, oltre ad indossare gli indumenti ad alta visibilità. La zona di lavoro deve essere delimitata e isolata dalle aree di lavoro adiacenti; inoltre, occorre mantenere la distanza di sicurezza da altri mezzi e da ostacoli fissi. Prima dell'avvio delle macchine, gli autisti dovranno verificare l'assenza di personale nelle aree limitrofe al mezzo.

### 10.5 PUNTURE, TAGLI, ABRASIONI

Lesioni per punture, tagli, abrasioni di parte del corpo per contatto accidentale dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

#### 10.5.1 Misure preventive e protettive

La movimentazione dei carichi non deve essere guidata manualmente dagli operatori a terra in assistenza, ma con uso di funi o di aste rigide mantenendosi ad almeno 2 metri di distanza. Utilizzare i dispositivi di protezione individuale durante le attività e le misure preventive in dotazione alle attrezzature.

Nella movimentazione dei ferri d'armatura o di altri elementi potenzialmente taglienti è richiesto ai Preposti di vigilare sull'uso dei DPI previsti per l'esecuzione delle lavorazioni.

### 10.6 INCENDI, ESPLOSIONI

Lesioni provocate da incendi e/o esplosioni a seguito di lavorazioni in presenza o in prossimità di materiali, sostanze o prodotti infiammabili.

### 10.6.1 Misure preventive e protettive

Le sostanze infiammabili indicate nel presente piano, e le altre sostanze infiammabili non previste che potranno essere eventualmente presenti, dovranno essere conservate lontane da fiamme libere, scintille, schegge, da fonti di calore e dal sole durante la stagione estiva.

Infatti, l'uso frequente di materiali combustibili o peggio infiammabili, associato all'utilizzo di attrezzature elettriche o a fiamma libera (le cosiddette fonti d'innescio) e a compartimenti considerati dal personale (il fumo), innalzano il livello di rischio incendio del cantiere.

Si dovrà pertanto evitare di depositare tali sostanze, anche per breve tempo, in zone interessate da lavorazioni con esse incompatibili. La gestione di tali sostanze dovrà essere affidata a Lavoratori informati e formati sui relativi rischi.

Mantenere in cantiere un adeguato numero di estintori in funzione delle attività in corso di svolgimento.

Ulteriori indicazioni sono contenute al paragrafo 15.4 riguardante l'emergenza incendi.

## 10.7 CESOIAMENTI, STRITOLAMENTI

Lesioni per cesoiamenti o stritolamenti di parti del corpo tra organi mobili di macchine ed elementi fissi delle stesse o per collisione di detti organi con altri Lavoratori in operanti in prossimità.

### 10.7.1 Misure preventive e protettive

Il cesoiamento e lo stritolamento di parti del corpo tra elementi mobili di macchine e elementi fissi delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa.

Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto.

## 10.8 R.O.A. (OPERAZIONI DI SALDATURA)

Lesioni localizzate agli occhi durante le lavorazioni di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano emissione di radiazioni ottiche artificiali.

### 10.8.1 Misure preventive e protettive

Al fine di ridurre l'esposizione a radiazioni ottiche artificiali devono essere adottate le seguenti misure:

- ✓ durante le operazioni di saldatura devono essere adottati metodi di lavoro che comportano una minore esposizione alle radiazioni ottiche;
- ✓ devono essere applicate adeguate misure tecniche per ridurre l'emissione delle radiazioni ottiche, incluso, quando necessario, l'uso di dispositivi di sicurezza, schermatura o analoghi meccanismi di protezione della salute;
- ✓ devono essere predisposti opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature per le operazioni di saldatura, dei luoghi di lavoro e delle postazioni di lavoro;
- ✓ i Lavoratori devono avere la disponibilità di adeguati dispositivi di protezione individuale dalle radiazioni ottiche prodotte durante le operazioni di saldatura;
- ✓ i Lavoratori devono avere la disponibilità delle istruzioni del fabbricante delle attrezzature utilizzate nelle operazioni di saldatura;
- ✓ le aree in cui si effettuano operazioni di saldatura devono essere indicate con un'apposita segnaletica e l'accesso alle stesse deve essere limitato.

## 10.9 INALAZIONE POLVERI

Irritazione e Lesioni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del Lavoratore derivanti dall'esposizione per l'impiego diretto di materiali in grana minuta, in polvere o in fibrosi e/o derivanti da lavorazioni o operazioni che ne comportano l'emissione (ad es. sbancamento, taglio pavimentazione stradale, ecc.).

### 10.9.1 Misure preventive e protettive

Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le superfici ed i materiali di risulta e curando che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente.

### 10.10 GETTI, SCHIZZI

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo durante i lavori, a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con utensili, con materiali, sostanze, prodotti, attrezzature che possono dare luogo a getti e/o schizzi pericolosi per la salute o alla proiezione di schegge.

#### 10.10.1 Misure preventive e protettive

- ✓ Durante lo scarico dell'impasto l'altezza della benna o del tubo di getto (nel caso di getto con pompa) deve essere ridotta al minimo;
- ✓ Installare le opportune protezioni (teli, schermature) al fine di impedire la propagazione di schizzi di materiale al di fuori delle aree di cantiere;
- ✓ Adottare franchi di sicurezza tra le Imprese

### 10.11 INVESTIMENTO, RIBALTAMENTO

Il rischio è particolarmente rilevante trasversalmente alle attività che verranno svolte nel cantiere principale e micro-cantieri stradali in presenza di traffico veicolare.

#### 10.11.1 Misure preventive e protettive

Nelle attività lavorative con tale rischio devono essere rispettate le seguenti precauzioni principali (il dettaglio sarà poi sviluppato nelle schede di analisi delle fasi operative al capitolo 11.1):

- ✓ le operazioni di installazione della delimitazione dei percorsi dedicati, delle aree di cantiere, della segnaletica, così come le fasi di rimozione, sono precedute e supportate da addetti, muniti di bandierina arancio fluorescente, Preposti a gestire le interferenze e preavvisare all'utenza la presenza di uomini e veicoli sulla carreggiata;
- ✓ la composizione minima delle squadre deve essere determinata in funzione della tipologia di intervento, del sistema segnaletico da realizzare e dalle condizioni atmosferiche e di visibilità. La squadra dovrà essere composta in maggioranza da operatori che abbiano esperienza nel campo delle attività che prevedono interventi simili e in presenza di traffico veicolare e che abbiano già completato il percorso formativo previsto dalla normativa vigente (D.Min.Lav. 22.01.2019)
- ✓ in caso di pioggia o, comunque, condizioni che possano limitare notevolmente la visibilità o le caratteristiche di aderenza della pavimentazione, non è consentito effettuare operazioni che comportino l'esposizione al traffico di operatori e di veicoli nonché l'installazione di cantieri stradali e relativa segnaletica di preavviso e di delimitazione. Nei casi in cui le condizioni negative dovessero sopraggiungere successivamente all'inizio delle attività, queste vanno immediatamente sospese.

#### Presegnalazione di inizio intervento.

In caso di presegnalazione di inizio intervento tramite sbandieramento devono essere rispettate le seguenti precauzioni:

- ✓ nella scelta del punto di inizio dell'attività di sbandieramento devono essere privilegiati i tratti in rettilineo e devono essere evitati stazionamenti in curva quando lo sbandieramento viene eseguito per presegnalare all'utenza la posa di segnaletica stradale;
- ✓ al fine di consentire un graduale rallentamento è opportuno che la segnalazione avvenga a debita distanza dalla zona dove inizia l'interferenza con il normale transito veicolare, comunque nel punto che assicura maggiore visibilità e maggiori possibilità di fuga in caso di pericolo;
- ✓ nel caso le attività si protraggano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, gli sbandieratori devono essere avvicinati nei compiti da altri operatori;

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

- ✓ tutte le volte che non è possibile la gestione degli interventi a vista, gli operatori impegnati nelle operazioni di sbandieramento si tengono in contatto, tra di loro o con il Preposto, mediante l'utilizzo di idonei sistemi di comunicazione di cui devono essere dotati (ad es. radio ricetrasmittenti);
- ✓ in presenza di particolari caratteristiche planimetriche della tratta interessata (ad esempio una serie di curve, svincoli, ecc.), lo sbandieramento può comprendere anche più di un operatore.

### Regolamentazione del traffico.

Per la regolamentazione del senso unico alternato, quando non sono utilizzati sistemi semaforici temporizzati di cui alla tavola 66 del DM 10.07.2002 come previsto per il presente cantiere, i movieri devono rispettare le seguenti precauzioni:

- ✓ i movieri si devono posizionare in posizione anticipata rispetto al raccordo obliquo avendo costantemente cura di esporsi il meno possibile al traffico veicolare;
- ✓ nel caso in cui queste attività si protraggano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, i movieri devono essere avvicinati nei compiti da altri operatori;
- ✓ tutte le volte che non è possibile la gestione degli interventi a vista, gli operatori impegnati come movieri si tengono in contatto tra di loro o con il Preposto, mediante l'utilizzo di idonei sistemi di comunicazione di cui devono essere dotati;
- ✓ le fermate dei veicoli in transito con movieri vanno comunque effettuate adottando tutte le dovute cautele per evitare i rischi conseguenti al formarsi di code.

## 10.12 M.M.C. (SOLLEVAMENTO E TRASPORTO)

Lesioni relative all'apparato muscolo-scheletrico durante la movimentazione manuale dei carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e deporre i carichi.

### 10.12.1 Misure preventive e protettive

Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni:

- ✓ l'ambiente di lavoro (temperatura, umidità e ventilazione) deve presentare condizioni microclimatiche adeguate;
- ✓ gli spazi dedicati alla movimentazione devono essere adeguati;
- ✓ il sollevamento dei carichi deve essere eseguito sempre con due mani;
- ✓ carichi pesanti devono essere sollevati ripartendo lo sforzo tra più addetti.

## 10.13 RUMORE

Danni all'apparato uditivo causati da prolungata esposizione al rumore.

### 10.13.1 Misure preventive e protettive

#### Fascia di appartenenza.

Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

#### Organizzazione del lavoro.

Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni:

- ✓ scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile;
- ✓ adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore;
- ✓ riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo;
- ✓ il rumore durante le fasi di demolizione delle strutture va mitigato con uso di DPI specifici (otoprotettori) per tutto il personale il cantiere estraneo alla fase lavorativa.

### 10.14 SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO

Lesioni a causa di scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di sporco sui punti di appiglio e/o da cattive condizioni del posto di lavoro o della viabilità pedonale e/o dalla cattiva luminosità degli ambienti di lavoro.

#### 10.14.1 Misure preventive e protettive

- ✓ L'area circostante il posto di lavoro dovrà essere sempre mantenuta in condizioni di ordine e pulizia;
- ✓ I percorsi pedonali devono essere sempre mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie, ecc.
- ✓ Gli ostacoli fissi devono essere convenientemente segnalati o protetti.

### 10.15 RISCHIO CHIMICO

Prima dell'impiego di una specifica sostanza occorre consultare l'etichettatura, la scheda di sicurezza e le istruzioni per l'uso al fine di applicare le misure di sicurezza più opportune (il significato dei simboli, le frasi di rischio ed i consigli di prudenza sono di seguito riportati). La quantità dell'agente chimico da impiegare deve essere ridotta al minimo richiesto dalla lavorazione.

Tutti i Lavoratori addetti o comunque presenti devono essere adeguatamente informati e formati sulle modalità di deposito e di impiego delle sostanze, sui rischi per la salute connessi, sulle attività di prevenzione da attuare e sulle procedure anche di pronto soccorso da adottare in caso di emergenza.

Durante l'uso di sostanze chimiche è fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro ed è indispensabile indossare l'equipaggiamento idoneo (guanti, calzature, maschere per la protezione delle vie respiratorie, tute etc.) da adottarsi in funzioni degli specifici agenti chimici presenti.

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 indossati; deve inoltre essere prestata una particolare attenzione alle modalità di smaltimento degli eventuali residui della lavorazione (es. contenitori usati).

Lo stoccaggio di sostanze chimiche deve avvenire in aree dedicate allo stoccaggio delle stesse e su appositi bacini di contenimento in modo da prevenire eventuale inquinamento del suolo e sottosuolo a causa di caduta accidentale. Ogni ditta dovrà mettere a disposizione dei Lavoratori le schede tecniche e schede di sicurezza di tutte le sostanze chimiche utilizzate in cantiere.

## **11 MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI**

(punto 2.1.2, lettera d, punto 3, Allegato XV del D. Lgs. 81/2008 e ss.mm.ii.)

Nel presente capitolo vengono individuate, per ogni fase lavorativa, le scelte progettuali ed organizzative, le procedure e le misure preventive e protettive.

In particolare, si evidenziano le indicazioni in materia di sicurezza con riferimento ai rischi individuati, prestando particolare attenzione a quanto indicato al punto 2.2.3 dell'Allegato XV e all'allegato XI del D. Lgs. 81/08 e ss.mm.ii.

I rischi non analizzati nelle diverse tabelle sono da intendersi come non presenti all'interno dell'attività in esame o come rischi propri dell'attività, e che pertanto saranno analizzati all'interno dei Piani Operativi di Sicurezza delle Imprese Esecutrici.

## 11.1 DEMOLIZIONI

TIPOLOGIA DI RISCHI NON SPECIFICI di cui all'Allegato XI e XV punto 2.2.3	VALUTAZIONE RISCHIO, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E MISURE DI COORDINAMENTO PREVISTE
a) Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tutti gli addetti in cantiere dovranno tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.</li> <li>✓ Non è consentita l'esecuzione di altre attività all'interno dell'area operativa.</li> <li>✓ Gli operai 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.</li> <li>✓ Durante le attività di scavo è inoltre fatto divieto di presenza contemporanea nello scavo di macchine ed operai;</li> <li>✓ Il manovratore deve segnalare l'operatività dell'escavatore con il girofaro e deve avere la completa visibilità delle manovre da eseguire o che, qualora necessario, sia adeguatamente guidato dal personale di assistenza a terra con appropriate segnalazioni</li> </ul>
l) Rischio rumore	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ L'Impresa dovrà indicare nel POS i DPI previsti per l'esecuzione dell'attività.</li> <li>✓ Disponibilità di otoprotettori per Personale non addetto alla lavorazione presente entro un raggio di 20 m dalla lavorazione.</li> </ul>
- Lavori in prossimità di linee elettriche aeree o a conduttori nudi in tensione.	<p>Individuare e segnalare, precedentemente alle operazioni, tutti i servizi interrati.</p>
- Altro	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ribaltamento mezzi;</li> <li>✓ Urti, copi, impatti, schiacciamento;</li> </ul> <p>Misure di prevenzione e protezione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Vietare il transito con mezzi meccanici sul ciglio degli scavi organizzando le zone di transito e manovra assicurando idonei spazi per i mezzi;</li> <li>✓ Attenersi alle misure di sicurezza per l'uso dei mezzi meccanici;</li> <li>✓ Durante le attività di scavo/rinterro è vietata la presenza di addetti all'interno dello scavo in caso di movimentazione della benna dell'escavatore. Mantenere opportuno franco di sicurezza.</li> </ul>

## 11.2 POSA RECINZIONI E GUARDIANIA

Posa container ad uso guardiania e di recinzioni con rete metallica elettrosaldata e predisposizione di percorsi dedicati ai pedoni e mezzi. L'altezza totale della protezione dovrà essere minima metri 2.00 per la delimitazione del perimetro del cantiere e le aree operative, mentre per i percorsi pedonali dovrà essere minimo 1.00 metro. Successiva rimozione a fine lavori.

TIPOLOGIA DI RISCHI NON SPECIFICI di cui all'Allegato XI e XV punto 2.2.3	VALUTAZIONE RISCHIO, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E MISURE DI COORDINAMENTO PREVISTE
<p>a) Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Eventuali manovre che possano ingenerare limitazioni o rischi interferenziali alla viabilità portuale devono essere presegnalate e gestite impiegando Personale con ruolo di moviere.</li> <li>✓ il moviere sarà dotato di DPI ad alta visibilità, collocato a valle della segnaletica temporanea, opportunamente posizionato sul margine della strada in modo da essere il meno possibile esposto al traffico veicolare.</li> <li>✓ Al fine di consentire un graduale rallentamento è opportuno che la segnalazione venga effettuata a debita distanza dalla zona dove inizia l'interferenza con il normale transito veicolare, restando sempre rivolti verso il traffico in arrivo.</li> <li>✓ Durante le fasi di posa e rimozione della segnaletica temporanea di deviazione traffico e durante la posa dei new jersey, l'Impresa potrà richiedere la collaborazione di Personale AdSP, che potrà valutare un'eventuale assistenza per la gestione del traffico, al fine di consentire le operazioni di adeguamento del cantiere e permettere lo scorrimento quanto più regolare possibile della viabilità, evitando il rischio di incidenti.</li> </ul> <p><b>PRESCRIZIONI PER I VEICOLI OPERATIVI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ I veicoli operativi, i macchinari ed i mezzi d'opera fermi o in movimento, ma se esposti al traffico, devono essere riconoscibili e visibili, altrimenti la loro presenza potrebbe causare degli intralci e pericoli per tutti. I veicoli devono portare posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse, integrato da un segnale di <b>PASSAGGIO OBBLIGATORIO PER VEICOLI OPERATIVI</b> con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato. Stesso tipo di segnalazione deve essere usato anche per i veicoli che per la natura del carico o della massa o l'ingombro devono procedere a velocità particolarmente moderata. In questi casi, detti veicoli devono essere equipaggiati con una o più luci gialle lampeggianti.</li> </ul> <p><b>SCHEMI DI CANTIERIZZAZIONE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Le squadre addette alla posa/dismissione della cartellonistica dovranno essere composte da non meno di 3 addetti.</li> <li>✓ Ove non espressamente redatte, il riferimento di partenza sono le planimetrie di cantierizzazione indicate nel DM 10.07.02. Eventuali elaborati di dettaglio con la cartellonistica dovranno essere redatti dall'Impresa secondo le prescrizioni di CSE, che riceverà eventuali esigenze di AdSP o altri Soggetti interferiti.</li> </ul>



TIPOLOGIA DI RISCHI NON SPECIFICI di cui all'Allegato XI e XV punto 2.2.3	VALUTAZIONE RISCHIO, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E MISURE DI COORDINAMENTO PREVISTE
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ L'ampiezza delle corsie ridotte dovrà essere tale da consentire un transito sicuro dei mezzi, considerando anche l'installazione dei cartelli di cantiere che dovrà avvenire in modo tale da evitare urti.</li> <li>✓ In caso di condizioni che possano limitare notevolmente la visibilità o le caratteristiche di aderenza della pavimentazione, non è consentito effettuare operazioni che comportino l'esposizione al traffico di operatori e di veicoli, nonché l'installazione di cantieri stradali e relativa segnaletica di preavviso e di delimitazione. Nei casi in cui le condizioni negative dovessero sopraggiungere successivamente all'inizio delle attività, queste sono immediatamente sospese con conseguente rimozione di ogni e qualsiasi sbarramento di cantiere e della relativa segnaletica (sempre che lo smantellamento del cantiere e la rimozione della segnaletica non costituisca un pericolo più grave per i Lavoratori e l'utenza stradale).</li> </ul>
- Lavori che espongono ad un rischio di annegamento.	Le attività svolte in prossimità dei cigli di banchina non protetti da recinzioni si svolgeranno utilizzando giubbotti salvagente.
- Altro	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Proiezione di schegge / materiali;</li> <li>✓ Urti, colpi, impatti, schiacciamento;</li> <li>✓ Movimentazione dei carichi.</li> </ul> <p>Misure e procedure:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Nessun operatore dovrà sostare in prossimità delle parti in movimento.</li> <li>✓ Durante le fasi di movimentazione delimitare la zona di lavoro con opportune segnalazioni.</li> <li>✓ Effettuare imbragatura container con impiego di catene o altri accessori regolarmente verificati ed in perfetto stato di manutenzione; è compito del Preposto/imbragatore verificare prima del tiro la corretta imbragatura e l'adeguato stato di conservazione degli accessori di sollevamento.</li> <li>✓ Durante l'esecuzione del tiro una sola persona deve essere incaricata di comunicare col gruista per la gestione della manovra di movimentazione dei ferri o di altro materiale per le opere di carpenteria.</li> </ul>

### 11.3 ALLESTIMENTO BARACCAMENTI

TIPOLOGIA DI RISCHI NON SPECIFICI di cui all'Allegato XI e XV punto 2.2.3	VALUTAZIONE RISCHIO, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E MISURE DI COORDINAMENTO PREVISTE
a) Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	<p>Tutte le attività di cantierizzazione previste, inclusa la posa e rimozione della segnaletica sono esposte a rischio investimento per presenza di traffico veicolare interferente.</p> <p>Misure e procedure:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Presenza di Personale moviere per la gestione dei transiti;</li> <li>✓ Nessuna attività di cantiere è consentita in assenza della cantierizzazione prevista.</li> </ul> <p>POSA BARACCAMENTI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Durante le attività di preparazione del piano di posa e per l'allestimento dei baraccamenti gli addetti dovranno tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento, evitando di transitare in zone con presenza di mezzi in movimento. I mezzi d'opera, durante le manovre dovranno eventualmente essere coadiuvati da movieri.</li> <li>✓ Durante l'uso dell'escavatore per la sistemazione del terreno, la zona di lavoro deve essere delimitata al fine di impedire l'accesso di personale nel raggio d'azione della benna.</li> </ul>
c) Rischio di caduta dall'alto	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Impiego di trabattelli o piani di lavoro su cavalletti per le fasi di aggancio e sgancio dei baraccamenti.</li> </ul>
i) Rischio di elettrocuzione	<p>Rischio proprio delle fasi di allaccio, potenzialmente esportato su Lavoratori non addetti alla lavorazione.</p> <p>Misure e procedure:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Interdizione area operativa ai non addetti alla lavorazione.</li> </ul>
- Lavori che espongono i Lavoratori a sostanze chimiche o biologiche	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Rischio proprio dell'attività durante le fasi di scollegamento dei baraccamenti. Le misure di gestione del rischio saranno specificate all'interno del POS dell'Impresa Esecutrice.</li> <li>✓ L'area operativa sarà interdetta ai non addetti all'attività.</li> </ul>
- Lavori che espongono ad un rischio di annegamento.	<p>Le attività svolte in prossimità dei cigli di banchina non protetti da recinzioni si svolgeranno utilizzando giubbotti salvagente.</p>
- Altro	<p>Ulteriori rischi sono derivati da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Proiezione di schegge / materiali;</li> <li>✓ Urti, colpi, impatti, schiacciamento;</li> <li>✓ Movimentazione dei carichi.</li> </ul> <p>Misure e procedure:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Nessun operatore dovrà sostare in prossimità delle parti in movimento;</li> <li>✓ Durante le fasi di movimentazione delimitare la zona di lavoro con opportune segnalazioni;</li> <li>✓ Effettuare imbragatura container con impiego di catene o altri accessori regolarmente verificati ed in perfetto stato di manutenzione; è compito del Preposto/imbragatore verificare prima del tiro la corretta imbragatura e l'adeguato stato di conservazione degli accessori di sollevamento.</li> <li>✓ Durante l'esecuzione del tiro una sola persona deve essere incaricata di comunicare col gruista per la gestione della manovra</li> </ul>

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

TIPOLOGIA DI RISCHI NON SPECIFICI di cui all'Allegato XI e XV punto 2.2.3	VALUTAZIONE RISCHIO, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E MISURE DI COORDINAMENTO PREVISTE
	di movimentazione dei ferri o di altro materiale per le opere di carpenteria.

## 11.4 SCAVI E RINTERRI

TIPOLOGIA DI RISCHI NON SPECIFICI di cui all'Allegato XI e XV punto 2.2.3	VALUTAZIONE RISCHIO, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E MISURE DI COORDINAMENTO PREVISTE
<p>a) Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tutti gli addetti in cantiere dovranno tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.</li> <li>✓ Non è consentita l'esecuzione di altre attività all'interno dell'area operativa.</li> <li>✓ Gli operai 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.</li> </ul> <div data-bbox="742 683 1300 1041" style="text-align: center;"> <p>raggio d'azione del braccio dell'escavatore</p> <p>durante la movimentazione del braccio dell'escavatore, l'uomo a terra deve rimanere al di fuori del suo raggio d'azione</p> <p>uomo a terra</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Durante le attività di scavo è inoltre fatto divieto di presenza contemporanea nello scavo di macchine ed operai;</li> <li>✓ Il manovratore deve segnalare l'operatività dell'escavatore con il girofaro e deve avere la completa visibilità delle manovre da eseguire o che, qualora necessario, sia adeguatamente guidato dal personale di assistenza a terra con appropriate segnalazioni</li> </ul>
<p>b) Rischio di seppellimento negli scavi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Lo scavo è da eseguirsi previa esecuzione delle opere di sostegno previste a progetto.</li> <li>✓ La zona d'avanzamento del fronte dello scavo deve essere chiaramente segnalata e delimitata e ne deve essere impedito l'accesso al personale non autorizzato.</li> <li>✓ Non accatastare materiali sul ciglio degli scavi.</li> <li>✓ I lavori devono essere sospesi durante eventi meteorologici che possano influire sulla stabilità dei terreni e la stabilità delle pareti e delle protezioni dello scavo devono essere verificate prima della ripresa delle lavorazioni.</li> </ul>
<p>b-bis) Rischio di esplosione derivante dall'innesco accidentale di un ordigno bellico inesplosivo rinvenuto durante le attività di scavo</p>	<p>Rischio aggiuntivo non presente nella fase a seguito di bonifica bellica preliminare.</p>
<p>c) Rischio di caduta dall'alto</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Prevista la delimitazione dello scavo con posizionamento parapetti anticaduta in corrispondenza dei cigli, con opportuno arretramento di almeno 1 metro dal bordo scavo.</li> <li>✓ Per accesso a fondo scavo usare scale di idonea lunghezza opportunamente fissate alla sommità.</li> </ul>
<p>l) Rischio rumore</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ L'Impresa dovrà indicare nel POS i DPI previsti per l'esecuzione dell'attività.</li> </ul>

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

TIPOLOGIA DI RISCHI NON SPECIFICI di cui all'Allegato XI e XV punto 2.2.3	VALUTAZIONE RISCHIO, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E MISURE DI COORDINAMENTO PREVISTE
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Disponibilità di otoprotettori per Personale non addetto alla lavorazione presente entro un raggio di 20 m dalla lavorazione.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lavori in prossimità di linee elettriche aeree o a conduttori nudi in tensione.</li> </ul>	<p>Individuare e segnalare, precedentemente alle operazioni, tutti i servizi interrati.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lavori che espongono ad un rischio di annegamento.</li> </ul>	<p>Rischio proprio delle attività di scavo sotto falda, da gestirsi nell'ambito del rispetto delle prescrizioni progettuali e l'impiego di sistemi di pompaggio per l'allontanamento delle acque dalle aree di lavoro.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Altro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ribaltamento mezzi;</li> <li>✓ Urti, copi, impatti, schiacciamento;</li> </ul> <p>Misure di prevenzione e protezione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Vietare il transito con mezzi meccanici sul ciglio degli scavi organizzando le zone di transito e manovra assicurando idonei spazi per i mezzi;</li> <li>✓ Attenersi alle misure di sicurezza per l'uso dei mezzi meccanici;</li> <li>✓ Durante le attività di scavo/rinterro è vietata la presenza di addetti all'interno dello scavo in caso di movimentazione della benna dell'escavatore. Mantenere opportuno franco di sicurezza.</li> </ul>

## 11.5 CONSOLIDAMENTO TERRENI E FONDAZIONI

TIPOLOGIA DI RISCHI NON SPECIFICI di cui all'Allegato XI e XV punto 2.2.3	VALUTAZIONE RISCHIO, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E MISURE DI COORDINAMENTO PREVISTE
a) Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tutti gli addetti in cantiere dovranno tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.</li> <li>✓ Interdizione ai transiti e segnalazione delle aree di lavoro e dei raggi d'azione dei mezzi operativi.</li> </ul>
b) Rischio di seppellimento negli scavi	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Lo scavo è da eseguirsi previa esecuzione delle opere di sostegno previste a progetto.</li> <li>✓ La zona d'avanzamento del fronte dello scavo deve essere chiaramente segnalata e delimitata e ne deve essere impedito l'accesso al personale non autorizzato.</li> <li>✓ Non accatastare materiali sul ciglio degli scavi.</li> <li>✓ I lavori devono essere sospesi durante eventi metereologici che possano influire sulla stabilità dei terreni e la stabilità delle pareti e delle protezioni dello scavo devono essere verificate prima della ripresa delle lavorazioni.</li> </ul>
b-bis) Rischio di esplosione derivante dall'innesco accidentale di un ordigno bellico inesplosivo rinvenuto durante le attività di scavo	Rischio aggiuntivo non presente nella fase a seguito di bonifica bellica preliminare.
c) Rischio di caduta dall'alto	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Prevista la delimitazione dello scavo con posizionamento parapetti anticaduta in corrispondenza dei cigli, con opportuno arretramento di almeno 1 metro dal bordo scavo.</li> <li>✓ Per accesso a fondo scavo usare scale di idonea lunghezza opportunamente fissate alla sommità.</li> </ul>
l) Rischio rumore	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ L'Impresa dovrà indicare nel POS i DPI previsti per l'esecuzione dell'attività.</li> <li>✓ Disponibilità di otoprotettori per Personale non addetto alla lavorazione presente entro un raggio di 20 m dalla lavorazione.</li> </ul>
- Lavori in prossimità di linee elettriche aeree o a conduttori nudi in tensione.	Individuare e segnalare, precedentemente alle operazioni, tutti i servizi interrati.
- Altro	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ribaltamento mezzi;</li> <li>✓ Urti, copi, impatti, schiacciamento;</li> </ul> <p>Misure di prevenzione e protezione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Vietare il transito con mezzi meccanici sul ciglio degli scavi organizzando le zone di transito e manovra assicurando idonei spazi per i mezzi.</li> <li>✓ Attenersi alle misure di sicurezza per l'uso dei mezzi meccanici .</li> <li>✓ Durante le attività di scavo/rinterro è vietata la presenza di addetti all'interno dello scavo in caso di movimentazione della benna dell'escavatore. Mantenere opportuno franco di sicurezza.</li> </ul>

## 11.6 VIABILITÀ E POSA SEGNALETICA ORIZZONTALE E VERTICALE

TIPOLOGIA DI RISCHI NON SPECIFICI di cui all'Allegato XI e XV punto 2.2.3	VALUTAZIONE RISCHIO, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E MISURE DI COORDINAMENTO PREVISTE
<p>a) Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Eventuali manovre che possano ingenerare limitazioni o rischi interferenziali alla viabilità portuale devono essere presegnalate e gestite impiegando Personale con ruolo di moviere.</li> <li>✓ il moviere sarà dotato di DPI ad alta visibilità, collocato a valle della segnaletica temporanea, opportunamente posizionato sul margine della strada in modo da essere il meno possibile esposto al traffico veicolare.</li> <li>✓ Al fine di consentire un graduale rallentamento è opportuno che la segnalazione venga effettuata a debita distanza dalla zona dove inizia l'interferenza con il normale transito veicolare, restando sempre rivolti verso il traffico in arrivo.</li> <li>✓ Durante le fasi di posa e rimozione della segnaletica temporanea di deviazione traffico e durante la posa dei new jersey, l'Impresa potrà richiedere la collaborazione di Personale AdSP, per valutare un'eventuale assistenza per la gestione del traffico, al fine di consentire le operazioni di adeguamento del cantiere e permettere lo scorrimento quanto più regolare possibile della viabilità, evitando il rischio di incidenti.</li> </ul> <p><b>PRESCRIZIONI PER I VEICOLI OPERATIVI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ I veicoli operativi, i macchinari ed i mezzi d'opera fermi o in movimento, ma se esposti al traffico, devono essere riconoscibili e visibili, altrimenti la loro presenza potrebbe causare degli intralci e pericoli per tutti. I veicoli devono portare posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse, integrato da un segnale di <b>PASSAGGIO OBBLIGATORIO PER VEICOLI OPERATIVI</b> con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato. Stesso tipo di segnalazione deve essere usato anche per i veicoli che per la natura del carico o della massa o l'ingombro devono procedere a velocità particolarmente moderata. In questi casi, detti veicoli devono essere equipaggiati con una o più luci gialle lampeggianti.</li> </ul> <p><b>SCHEMI DI CANTIERIZZAZIONE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Le squadre addette alla posa/dismissione della cartellonistica dovranno essere composte da non meno di 3 addetti.</li> <li>✓ Ove non espressamente redatte, il riferimento di partenza sono le planimetrie di cantierizzazione indicate nel DM 10.07.02. Eventuali elaborati di dettaglio con la cartellonistica dovranno essere redatti dall'Impresa secondo le prescrizioni di CSE, che riceverà eventuali esigenze di AdSP o altri Soggetti interferiti.</li> <li>✓ L'ampiezza delle corsie ridotte dovrà essere tale da consentire un transito sicuro dei mezzi, considerando anche l'installazione dei cartelli di cantiere che dovrà avvenire in modo tale da evitare urti.</li> </ul>



TIPOLOGIA DI RISCHI NON SPECIFICI di cui all'Allegato XI e XV punto 2.2.3	VALUTAZIONE RISCHIO, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E MISURE DI COORDINAMENTO PREVISTE
	<p>✓ In caso di condizioni che possano limitare notevolmente la visibilità o le caratteristiche di aderenza della pavimentazione, non è consentito effettuare operazioni che comportino l'esposizione al traffico di operatori e di veicoli, nonché l'installazione di cantieri stradali e relativa segnaletica di preavviso e di delimitazione. Nei casi in cui le condizioni negative dovessero sopraggiungere successivamente all'inizio delle attività, queste sono immediatamente sospese con conseguente rimozione di ogni e qualsiasi sbarramento di cantiere e della relativa segnaletica (sempre che lo smantellamento del cantiere e la rimozione della segnaletica non costituisca un pericolo più grave per i Lavoratori e l'utenza stradale).</p> <p><b>ATTIVITA' DI STESA CONGLOMERATI BITUMINOSI</b></p> <p>✓ Durante le attività di stesa dei conglomerati, delle emulsioni e la cilindatura con impiego di rullo si dovrà impedire l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette ai lavori, con segnalazioni e sbarramenti idonei alle circostanze. È inoltre fatto obbligo a tutti i Lavoratori di tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Sarà cura del Preposto garantire la vigilanza sul rispetto di tali prescrizioni durante i lavori.</p> <p>✓ Il rullo compattatore dovrà essere sempre in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza; l'Impresa dovrà garantire l'impiego del rullo solo con avvisatori acustici di retromarcia sempre funzionanti. In caso di malfunzionamenti la macchina dovrà essere posta fuori servizio fino ad avvenuta riparazione a cura di tecnico abilitato. Si ribadisce che è vietata la presenza degli operai nel campo di azione del rullo compattatore.</p> <p>✓ Durante le attività di rullatura della pavimentazione a seguito della stesura del conglomerato bituminoso è fatto divieto a chiunque di stazionare nella zona di operatività del rullo compattatore, tenuto conto delle continue manovre di avanzamento e retromarcia dello stesso, necessarie per la corretta esecuzione dell'attività. Sarà onere del Preposto vigilare attentamente affinché nessun Lavoratore si posizioni o transiti nel raggio di azione del rullo per nessun motivo.</p> <p>✓ Durante l'impiego del rullo compattatore il manovratore deve segnalare la presenza del mezzo con il girofaro e, quando necessario, con il clacson.</p> <p>✓ I Lavoratori incaricati dell'uso del rullo compattatore, in rapporto alla sicurezza e relativamente alle condizioni prevedibili d'impiego e alle situazioni anormali prevedibili devono:</p> <p>a) disporre di ogni necessaria informazione e istruzione;</p> <p>b) ricevere una formazione e un addestramento adeguati.</p> <p>✓ L'attività di informazione, formazione e addestramento deve essere oltre che adeguata anche specifica, perché il rullo compattatore rientra tra le attrezzature che richiedono conoscenze e responsabilità particolari tali da consentire l'utilizzo delle attrezzature in modo idoneo e sicuro anche in relazione ai rischi che possono essere causati ad altre persone.</p>
g) ai rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere	<p>✓ Rischio aggiuntivo da gestirsi mediante interdizione delle aree operative ai non addetti all'attività.</p>

TIPOLOGIA DI RISCHI NON SPECIFICI di cui all'Allegato XI e XV punto 2.2.3	VALUTAZIONE RISCHIO, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E MISURE DI COORDINAMENTO PREVISTE
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Le misure e le procedure di gestione del rischio specifico saranno dettagliate all'interno del POS dell'Impresa Esecutrice.</li> </ul>
l) Rischio rumore	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ L'Impresa dovrà indicare nel POS i DPI previsti per l'esecuzione dell'attività.</li> <li>✓ Disponibilità di otoprotettori per Personale non addetto alla lavorazione presente entro un raggio di 20 m dalla lavorazione.</li> </ul>
m) Rischio dall'uso di sostanze chimiche	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Rischio aggiuntivo da gestirsi mediante interdizione delle aree operative ai non addetti all'attività.</li> <li>✓ Le misure e le procedure di gestione del rischio specifico saranno dettagliate all'interno del POS dell'Impresa Esecutrice.</li> </ul>
- Lavori che espongono ad un rischio di annegamento.	Le attività svolte in prossimità dei cigli di banchina non protetti da recinzioni si svolgeranno utilizzando giubbotti salvagente.
- Altro	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Proiezione di schegge / materiali;</li> <li>✓ Urti, colpi, impatti, schiacciamento;</li> <li>✓ Movimentazione dei carichi.</li> </ul> <p>Misure e procedure:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Nessun operatore dovrà sostare in prossimità delle parti in movimento.</li> <li>✓ Durante le fasi di movimentazione delimitare la zona di lavoro con opportune segnalazioni.</li> <li>✓ Effettuare imbragatura container con impiego di catene o altri accessori regolarmente verificati ed in perfetto stato di manutenzione; è compito del Preposto/imbragatore verificare prima del tiro la corretta imbragatura e l'adeguato stato di conservazione degli accessori di sollevamento.</li> <li>✓ Durante l'esecuzione del tiro una sola persona deve essere incaricata di comunicare col gruista per la gestione della manovra di movimentazione dei ferri o di altro materiale per le opere di carpenteria.</li> </ul>

### 11.7 OPERE PROVVISORIALI

#### Prescrizioni in merito alle caratteristiche generali di sicurezza:

- ✓ I ponteggi metallici devono essere allestiti a regola d'arte, secondo le indicazioni del costruttore, con materiale autorizzato, ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro;
- ✓ I ponteggi metallici possono essere impiegati secondo le situazioni previste dall'autorizzazione ministeriale per le quali la stabilità della struttura è assicurata, vale a dire strutture:
  - alte fino a m 20 dal piano di appoggio delle basette all'estradosso del piano di lavoro più alto (non previsto nel presente cantiere);
  - conformi agli schemi-tipo riportati nella autorizzazione;
  - comprendenti un numero complessivo di impalcati non superiore a quello previsto negli schemi-tipo;
  - con gli ancoraggi conformi a quelli previsti nella autorizzazione e in ragione di almeno uno ogni mq 22;
  - con sovraccarico complessivo non superiore a quello considerato nella verifica di stabilità;
  - con i collegamenti bloccati mediante l'attivazione dei dispositivi di sicurezza;
- ✓ I ponteggi che non rispondono anche ad una soltanto delle precedenti condizioni devono pertanto essere giustificati da una documentazione di calcolo e da un disegno esecutivo aggiuntivi redatti da un ingegnere o architetto iscritto all'albo professionale;
- ✓ Tutti gli elementi metallici del ponteggio devono portare impressi, a rilievo o ad incisione, il marchio del fabbricante.
- ✓ L'Impresa installatrice del ponteggio dovrà provvedere alla valutazione del rischio scariche atmosferiche stabilendo la necessità o meno di messa a terra del ponteggio, a seguito di verifica eseguita da tecnico competente. L'impianto di messa a terra e protezione dalle scariche atmosferiche, in caso di realizzazione, dovrà essere corredato da Dichiarazione di Conformità ai sensi della vigente normativa da parte di installatore qualificato che provvederà anche alla relativa Denuncia agli Enti competenti.

#### Misure di coordinamento per il montaggio, l'uso e lo smontaggio:

- ✓ Non sono consentite attività su ponteggi allestiti in difformità dal progetto esecutivo e relazione di calcolo approvati dal CSE.
- ✓ La sequenza delle attività di montaggio e smontaggio dovrà essere chiaramente descritta nel P.I.M.U.S. con istruzioni passo-passo alle quali l'Impresa si dovrà attenere scrupolosamente.
- ✓ Le attività di montaggio devono essere eseguite sulla base del progetto approvato; qualora fossero necessarie modifiche in corso d'opera va eseguito prima l'aggiornamento del progetto e della relazione di calcolo e solo in seguito si può procedere al montaggio.
- ✓ Va sempre prevista la delimitazione della zona alla base del montaggio con ampio franco di sicurezza da altre lavorazioni e da vie di transito con possibile presenza di non addetti.
- ✓ Le testate del ponteggio, anche in caso di temporanea sospensione delle attività per pausa pranzo o a fine giornata vanno sempre lasciate complete di parapetto. In tali situazioni è inoltre fatto obbligo di rimuovere la scaletta di accesso in modo da non consentire la salita su parti di ponteggio ancora in corso di installazione, provvedendo alla delimitazione alla base della zona non ancora completata, inclusa posa di segnaletica di divieto di accesso.
- ✓ Premesso che il progetto / disegno esecutivo del ponteggio dovrà indicare il numero e la tipologia di ancoraggi da realizzare a seguito delle verifiche strutturali eseguite, si prescrive che nel P.I.M.U.S. siano chiaramente indicate le modalità e tempistiche di esecuzione degli ancoraggi sia in fase di montaggio che di smontaggio. E' onere del Preposto vigilare continuamente affinché il ponteggio sia in fase di costruzione che di smontaggio non presenti mai un numero di ancoraggi inferiore a quanto prescritto dal progettista.
- ✓ Si prescrive l'esecuzione delle verifiche periodiche durante l'uso del ponteggio come previsto dall'Allegato XIX del D. Lgs. 81-08 con cadenza non superiore a 30 gg. È in ogni caso obbligo dell'Impresa Affidataria vigilare quotidianamente sul corretto allestimento di parapetti, fermapiede e diagonali dell'opera provvisoria anche quando utilizzata da altre Imprese. Eventuali accordi di cessione del ponteggio dovranno essere autorizzati dal CSE ed in ogni caso dovranno includere l'obbligo di verifica periodica come sopra descritta a cura della Impresa installatrice o di personale tecnico dotato di idonea formazione.
- ✓ Si prescrive che il POS dell'Impresa esecutrice delle opere di montaggio e smontaggio del ponteggio includa le procedure di dettaglio previste per il recupero dell'uomo appeso in caso di caduta. Poiché per evitare il

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

rischio da sospensione inerte è fondamentale che l'operatore sia rimosso dalla posizione sospesa al più presto è necessario che l'Impresa definisca nel POS l'organizzazione prevista e l'eventuale uso dei DPI per il recupero.

- ✓ Tutti i DPI anticaduta previsti per le attività di montaggio e smontaggio dovranno essere idonei e dotati di verifiche periodiche in corso di validità; tutto il personale adibito ad attività in quota dovrà essere in possesso di idonea formazione al montaggio e smontaggio ponteggi, nonché aver ricevuto addestramento specifico all'uso dei DPI anticaduta in dotazione. Di tali aspetti va data evidenza nel POS.
- ✓ Sarà vietato alle singole Imprese utilizzatrici del ponteggio rimuovere, di propria iniziativa, gli ancoraggi del ponteggio, anche se gli stessi risultino di ostacolo per le lavorazioni, in quanto tutti gli interventi che si rendessero necessari sul ponteggio sono a carico dell'Impresa Affidataria tramite suo fornitore formato ed addestrato ai sensi di Legge.

TIPOLOGIA DI RISCHI NON SPECIFICI di cui all'Allegato XI e XV punto 2.2.3	VALUTAZIONE RISCHIO, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E MISURE DI COORDINAMENTO PREVISTE
c) Rischio di caduta dall'alto	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Gli impalcati, siano essi realizzati in tavole di legno che con tavole metalliche o di materiale diverso, devono essere messi in opera secondo quanto indicato nella autorizzazione ministeriale e in modo completo;</li> <li>✓ Eventuali raccordi tra parti di ponteggio aventi passo non coincidente con l'appoggio delle tavole metalliche dovranno essere dotati di parapetto anticaduta e con intavolato realizzato con assi da ponte e sottostante chiodatura di listelli in legno all'intradosso del piano di calpestio in corrispondenza della presenza dei due trasversi del ponteggio, in modo che i listelli siano posizionati a contrasto col trasverso corrispondente e venga così impedito lo scorrimento del tavolame di calpestio.</li> <li>✓ È obbligatorio l'uso dei DPI anticaduta durante le fasi di montaggio e smontaggio, conformemente a quanto indicato nel P.I.M.U.S.</li> <li>✓ Formazione e informazione relativa ai contenuti del P.I.M.U.S. da fornire agli utilizzatori delle opere provvisorie.</li> </ul>
i) Rischio di elettrocuzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Il ponteggio metallico è soggetto a verifica rispetto al rischio scariche atmosferiche e, se del caso, deve risultare protetto mediante apposite calate e dispersori di terra;</li> </ul>
- Altro	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Rischio caduta materiali dall'alto;</li> <li>✓ Cedimenti strutturali.</li> </ul> <p>Misure e procedure:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sopra i ponti di servizio è vietato qualsiasi deposito, salvo quello temporaneo dei materiali e degli attrezzi in uso, la cui presenza non deve intralciare i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro ed il cui peso deve essere sempre inferiore a quello previsto dal grado di resistenza del ponteggio;</li> <li>- Il ponteggio deve avere un piano di appoggio solido e di adeguata resistenza su cui poggiano i montanti dotati di basette semplici o regolabili, mezzi di collegamento efficaci, ancoraggi sufficienti, possedere una piena stabilità;</li> <li>- L'impalcato del ponteggio va corredato di una chiara indicazione in merito alle condizioni di carico massimo ammissibile.</li> </ul>

## 11.8 GETTI IN OPERA E DI COMPLETAMENTO

TIPOLOGIA DI RISCHI NON SPECIFICI di cui all'Allegato XI e XV punto 2.2.3	VALUTAZIONE RISCHIO, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E MISURE DI COORDINAMENTO PREVISTE
a) Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.</li> <li>✓ Delimitare con opportuni sbarramenti la zona di operatività dei mezzi d'opera.</li> <li>✓ Impiego di Personale moviere durante le fasi di getto in presenza di traffico veicolare concomitante.</li> </ul>
c) Rischio di caduta dall'alto	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Installazione parapetti a protezione di cigli perimetrali e botole.</li> <li>✓ Impiego di dispositivi di protezione collettiva (ponteggi, trabattelli, etc.) e DPI anticaduta per attività in quota.</li> </ul>
i) Rischio di elettrocuzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ I componenti dell'impianto devono essere avere grado di protezione contro la penetrazione dei corpi solidi e dei liquidi (grado di protezione "minimo" IP 44). I cavi elettrici non devono passare attraverso luoghi di passaggio per veicoli o pedoni. Quando questo sia invece necessario, deve essere assicurata una protezione speciale contro i danni meccanici.</li> <li>✓ Tutte le installazioni elettriche devono essere collocate e verificate da personale esperto prima di essere messe in funzione.</li> <li>✓ Non effettuare lavorazioni in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti riportati nella Tabella I dell'Allegato IX del D. Lgs. n.81/08.</li> </ul>
l) Rischio rumore	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ L'Impresa dovrà indicare nel POS i DPI previsti per l'esecuzione dell'attività.</li> <li>✓ Disponibilità di otoprotettori per Personale non addetto alla lavorazione presente entro un raggio di 20 m dalla lavorazione.</li> </ul>
- Altro	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Proiezione di schegge / materiali;</li> <li>✓ Schizzi di cemento;</li> <li>✓ Urti, colpi, impatti;</li> <li>✓ Movimentazione dei carichi.</li> </ul> <p>Misure e procedure:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Nessun operatore dovrà sostare in prossimità delle parti in movimento.</li> <li>✓ Durante le fasi di getto delimitare la zona di lavoro con opportune segnalazioni.</li> <li>✓ Effettuare imbragatura fasci di ferro con impiego di catene o altri accessori regolarmente verificati ed in perfetto stato di manutenzione; è compito del Preposto/imbragatore verificare prima del tiro la corretta imbragatura e l'adeguato stato di conservazione degli accessori di sollevamento.</li> <li>✓ Durante l'esecuzione del tiro una sola persona deve essere incaricata di comunicare col gruista per la gestione della manovra di movimentazione dei ferri o di altro materiale per le opere di carpenteria.</li> </ul>

## 11.9 STRUTTURE TERMINAL

TIPOLOGIA DI RISCHI NON SPECIFICI di cui all'Allegato XI e XV punto 2.2.3	VALUTAZIONE RISCHIO, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E MISURE DI COORDINAMENTO PREVISTE
a) Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Segregazione e segnalazione delle aree operative e di quelle di piazzamento dei mezzi di sollevamento.</li> <li>✓ Presenza di personale a terra per supervisione attività di approvvigionamento, transito mezzi in aree limitrofe e sollevamento.</li> </ul>
c) Rischio di caduta dall'alto	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Impiego di piattaforme e trabattelli di supporto alle fasi di montaggio.</li> <li>✓ Gli impalcati, siano essi realizzati in tavole di legno che con tavole metalliche o di materiale diverso, devono essere messi in opera secondo quanto indicato nella autorizzazione ministeriale e in modo completo;</li> <li>✓ Eventuali raccordi tra parti di ponteggio aventi passo non coincidente con l'appoggio delle tavole metalliche dovranno essere dotati di parapetto anticaduta e con intavolato realizzato con assi da ponte e sottostante chiodatura di listelli in legno all'intradosso del piano di calpestio in corrispondenza della presenza dei due traversi del ponteggio, in modo che i listelli siano posizionati a contrasto col traverso corrispondente e venga così impedito lo scorrimento del tavolame di calpestio;</li> <li>✓ I trabattelli devono essere installati secondo quanto previsto dal libretto d'uso e manutenzione ed è obbligatorio l'uso dei DPI anticaduta durante il montaggio e utilizzo, se previsto;</li> <li>✓ È obbligatorio l'uso dei DPI anticaduta durante lo svolgimento di attività attraverso l'ausilio di macchinari specifici (Manitou, piattaforma elevabile, ecc.).</li> </ul>
l) Rischio rumore	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ L'Impresa dovrà indicare nel POS i DPI previsti per l'esecuzione dell'attività.</li> <li>✓ Disponibilità di otoprotettori per Personale non addetto alla lavorazione presente entro un raggio di 20 m dalla lavorazione.</li> </ul>
- Lavori di montaggio o smontaggio di elementi prefabbricati pesanti.	<p>Rischio caratterizzante le attività di realizzazione ed installazione delle strutture in appalto. All'interno del POS le Imprese Esecutrici allegheranno Piano di Montaggio delle strutture, dove saranno individuati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Le sequenze e le modalità di montaggio dei diversi elementi strutturali, comprensive delle eventuali opere provvisorie;</li> <li>✓ Le aree di piazzamento dei mezzi e le aree di sorvolo;</li> <li>✓ Gli apprestamenti e le procedure di dettaglio individuati per garantire la sicurezza del Personale durante le fasi di montaggio, in funzione della tecnologia costruttiva adottata e delle modalità di posa (es. posizione e caratteristiche delle linee vita provvisorie).</li> </ul> <p><u>USO DI AUTOGRU – CAMION GRU:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La macchina deve essere utilizzata esclusivamente da personale adeguatamente addestrato ed a conoscenza delle corrette procedure di utilizzo (Art. 71 comma 7 lettera a) del D. Lgs. n.81/08 come modificato dal D. Lgs. n.106/09);</li> <li>✓ Prima di utilizzare la macchina l'Impresa dovrà assicurarsi della sua perfetta efficienza, nonché dell'eliminazione di qualsiasi condizione pericolosa;</li> <li>✓ Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni,</li> </ul>

TIPOLOGIA DI RISCHI NON SPECIFICI di cui all'Allegato XI e XV punto 2.2.3	VALUTAZIONE RISCHIO, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E MISURE DI COORDINAMENTO PREVISTE
	<p>rampe), ostacoli, limiti di ingombro. In caso di spostamenti su strada, informarsi preventivamente delle eventuali limitazioni di ingombro, carico della pavimentazione stradale, ecc.;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Durante la movimentazione dei carichi le operazioni dovranno essere coordinate da un capo-varo che comunicherà col gruista. Il gruista non dovrà ricevere indicazioni per la movimentazione da nessun'altra persona. Le comunicazioni potranno avvenire per mezzo di radio ricetrasmittenti o a vista;</li> <li>✓ Non ingombrare posti di passaggio o di lavoro, con materiale, attrezzature od altro e garantire il transito dei mezzi di soccorso assicurando almeno 3 metri di spazio in larghezza lungo la carreggiata.</li> </ul>
- Altro	<p>Ulteriori rischi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ribaltamento mezzi;</li> <li>✓ Urti, colpi, impatti;</li> <li>✓ Rischio caduta materiali dall'alto;</li> <li>✓ Cedimenti strutturali.</li> </ul> <p><u>Misure di prevenzione e protezione:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sopra i ponti di servizio è vietato qualsiasi deposito, salvo quello temporaneo dei materiali e degli attrezzi in uso, la cui presenza non deve intralciare i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro ed il cui peso deve essere sempre inferiore a quello previsto dal grado di resistenza del ponteggio;</li> <li>✓ Il ponteggio deve avere un piano di appoggio solido e di adeguata resistenza su cui poggiano i montanti dotati di basette semplici o regolabili, mezzi di collegamento efficaci, ancoraggi sufficienti, possedere una piena stabilità;</li> <li>✓ L'impalcato del ponteggio va corredato di una chiara indicazione in merito alle condizioni di carico massimo ammissibile.</li> </ul>

## 11.10 FACCIATE ESTERNE

TIPOLOGIA DI RISCHI NON SPECIFICI di cui all'Allegato XI e XV punto 2.2.3	VALUTAZIONE RISCHIO, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E MISURE DI COORDINAMENTO PREVISTE
a) Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Segregazione e segnalazione delle aree operative e di quelle di piazzamento dei mezzi di sollevamento.</li> <li>✓ Presenza di personale a terra per supervisione attività di approvvigionamento, transito mezzi in aree limitrofe e sollevamento.</li> </ul>
c) Rischio di caduta dall'alto	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Impiego di PLE per lavorazioni in quota.</li> <li>✓ Gli impalcati, siano essi realizzati in tavole di legno che con tavole metalliche o di materiale diverso, devono essere messi in opera secondo quanto indicato nella autorizzazione ministeriale e in modo completo;</li> <li>✓ Eventuali raccordi tra parti di ponteggio aventi passo non coincidente con l'appoggio delle tavole metalliche dovranno essere dotati di parapetto anticaduta e con intavolato realizzato con assi da ponte e sottostante chiodatura di listelli in legno all'intradosso del piano di calpestio in corrispondenza della presenza dei due traversi del ponteggio, in modo che i listelli siano posizionati a contrasto col traverso corrispondente e venga così impedito lo scorrimento del tavolame di calpestio;</li> <li>✓ I trabattelli devono essere installati secondo quanto previsto dal libretto d'uso e manutenzione ed è obbligatorio l'uso dei DPI anticaduta durante il montaggio e utilizzo, se previsto;</li> <li>✓ È obbligatorio l'uso dei DPI anticaduta durante lo svolgimento di attività attraverso l'ausilio di macchinari specifici (Manitou, piattaforma elevabile, ecc.).</li> </ul>
l) Rischio rumore	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ L'Impresa dovrà indicare nel POS i DPI previsti per l'esecuzione dell'attività.</li> <li>✓ Disponibilità di otoprotettori per Personale non addetto alla lavorazione presente entro un raggio di 20 m dalla lavorazione.</li> </ul>
- Lavori di montaggio o smontaggio di elementi prefabbricati pesanti.	<p>Rischio caratterizzante le attività di realizzazione ed installazione delle strutture in appalto. All'interno del POS le Imprese Esecutrici allegheranno Piano di Montaggio delle strutture, dove saranno individuati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Le sequenze e le modalità di montaggio dei diversi elementi strutturali, comprensive delle eventuali opere provvisorie;</li> <li>✓ Le aree di piazzamento dei mezzi e le aree di sorvolo;</li> <li>✓ Gli apprestamenti e le procedure di dettaglio individuati per garantire la sicurezza del Personale durante le fasi di montaggio, in funzione della tecnologia costruttiva adottata e delle modalità di posa (es. posizione e caratteristiche delle linee vita provvisorie).</li> </ul> <p><u>USO DI AUTOGRU – CAMION GRU:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La macchina deve essere utilizzata esclusivamente da personale adeguatamente addestrato ed a conoscenza delle corrette procedure di utilizzo (Art. 71 comma 7 lettera a) del D. Lgs. n.81/08 come modificato dal D. Lgs. n.106/09);</li> <li>✓ Prima di utilizzare la macchina l'Impresa dovrà assicurarsi della sua perfetta efficienza, nonché dell'eliminazione di qualsiasi condizione pericolosa;</li> <li>✓ Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni,</li> </ul>

TIPOLOGIA DI RISCHI NON SPECIFICI di cui all'Allegato XI e XV punto 2.2.3	VALUTAZIONE RISCHIO, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E MISURE DI COORDINAMENTO PREVISTE
	<p>rampe), ostacoli, limiti di ingombro. In caso di spostamenti su strada, informarsi preventivamente delle eventuali limitazioni di ingombro, carico della pavimentazione stradale, ecc.;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Durante la movimentazione dei carichi le operazioni dovranno essere coordinate da un capo-varo che comunicherà col gruista. Il gruista non dovrà ricevere indicazioni per la movimentazione da nessun'altra persona. Le comunicazioni potranno avvenire per mezzo di radio ricetrasmittenti o a vista;</li> <li>✓ Non ingombrare posti di passaggio o di lavoro, con materiale, attrezzature od altro e garantire il transito dei mezzi di soccorso assicurando almeno 3 metri di spazio in larghezza lungo la carreggiata.</li> </ul>
- Altro	<p>Ulteriori rischi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ribaltamento mezzi;</li> <li>✓ Urti, colpi, impatti;</li> <li>✓ Rischio caduta materiali dall'alto;</li> <li>✓ Cedimenti strutturali.</li> </ul> <p><u>Misure di prevenzione e protezione:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sopra i ponti di servizio è vietato qualsiasi deposito, salvo quello temporaneo dei materiali e degli attrezzi in uso, la cui presenza non deve intralciare i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro ed il cui peso deve essere sempre inferiore a quello previsto dal grado di resistenza del ponteggio;</li> <li>✓ Il ponteggio deve avere un piano di appoggio solido e di adeguata resistenza su cui poggiano i montanti dotati di basette semplici o regolabili, mezzi di collegamento efficaci, ancoraggi sufficienti, possedere una piena stabilità;</li> <li>✓ L'impalcato del ponteggio va corredato di una chiara indicazione in merito alle condizioni di carico massimo ammissibile.</li> </ul>

## 11.11 STRUTTURE PASSERELLA

TIPOLOGIA DI RISCHI NON SPECIFICI di cui all'Allegato XI e XV punto 2.2.3	VALUTAZIONE RISCHIO, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E MISURE DI COORDINAMENTO PREVISTE
a) Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Segregazione e segnalazione delle aree operative e di quelle di piazzamento dei mezzi di sollevamento.</li> <li>✓ Presenza di personale a terra per supervisione attività di approvvigionamento, transito mezzi in aree limitrofe e sollevamento.</li> </ul>
c) Rischio di caduta dall'alto	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Gli impalcati, siano essi realizzati in tavole di legno che con tavole metalliche o di materiale diverso, devono essere messi in opera secondo quanto indicato nella autorizzazione ministeriale e in modo completo;</li> <li>✓ Eventuali raccordi tra parti di ponteggio aventi passo non coincidente con l'appoggio delle tavole metalliche dovranno essere dotati di parapetto anticaduta e con intavolato realizzato con assi da ponte e sottostante chiodatura di listelli in legno all'intradosso del piano di calpestio in corrispondenza della presenza dei due traversi del ponteggio, in modo che i listelli siano posizionati a contrasto col traverso corrispondente e venga così impedito lo scorrimento del tavolame di calpestio;</li> <li>✓ I trabattelli devono essere installati secondo quanto previsto dal libretto d'uso e manutenzione ed è obbligatorio l'uso dei DPI anticaduta durante il montaggio e utilizzo, se previsto;</li> <li>✓ È obbligatorio l'uso dei DPI anticaduta durante lo svolgimento di attività attraverso l'ausilio di macchinari specifici (Manitou, piattaforma elevabile, ecc.).</li> </ul>
l) Rischio rumore	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ L'Impresa dovrà indicare nel POS i DPI previsti per l'esecuzione dell'attività.</li> <li>✓ Disponibilità di otoprotettori per Personale non addetto alla lavorazione presente entro un raggio di 20 m dalla lavorazione.</li> </ul>
- Lavori di montaggio o smontaggio di elementi prefabbricati pesanti.	<p>Rischio caratterizzante le attività di realizzazione ed installazione delle strutture in appalto. All'interno del POS le Imprese Esecutrici allegheranno Piano di Montaggio delle strutture, dove saranno individuati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Le sequenze e le modalità di montaggio dei diversi elementi strutturali, comprensive delle eventuali opere provvisorie;</li> <li>✓ Le aree di piazzamento dei mezzi e le aree di sorvolo;</li> <li>✓ Gli apprestamenti e le procedure di dettaglio individuati per garantire la sicurezza del Personale durante le fasi di montaggio, in funzione della tecnologia costruttiva adottata e delle modalità di posa (es. posizione e caratteristiche delle linee vita provvisorie).</li> </ul> <p><u>USO DI AUTOGRU – CAMION GRU:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La macchina deve essere utilizzata esclusivamente da personale adeguatamente addestrato ed a conoscenza delle corrette procedure di utilizzo (Art. 71 comma 7 lettera a) del D. Lgs. n.81/08 come modificato dal D. Lgs. n.106/09);</li> <li>✓ Prima di utilizzare la macchina l'Impresa dovrà assicurarsi della sua perfetta efficienza, nonché dell'eliminazione di qualsiasi condizione pericolosa;</li> </ul>

TIPOLOGIA DI RISCHI NON SPECIFICI di cui all'Allegato XI e XV punto 2.2.3	VALUTAZIONE RISCHIO, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E MISURE DI COORDINAMENTO PREVISTE
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe), ostacoli, limiti di ingombro. In caso di spostamenti su strada, informarsi preventivamente delle eventuali limitazioni di ingombro, carico della pavimentazione stradale, ecc.;</li> <li>✓ Durante la movimentazione dei carichi le operazioni dovranno essere coordinate da un capo-varo che comunicherà col gruista. Il gruista non dovrà ricevere indicazioni per la movimentazione da nessun'altra persona. Le comunicazioni potranno avvenire per mezzo di radio ricetrasmittenti o a vista;</li> <li>✓ Non ingombrare posti di passaggio o di lavoro, con materiale, attrezzature od altro e garantire il transito dei mezzi di soccorso assicurando almeno 3 metri di spazio in larghezza lungo la carreggiata.</li> </ul>
- Altro	<p>Ulteriori rischi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ribaltamento mezzi;</li> <li>✓ Urti, colpi, impatti;</li> <li>✓ Rischio caduta materiali dall'alto;</li> <li>✓ Cedimenti strutturali.</li> </ul> <p><u>Misure di prevenzione e protezione:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sopra i ponti di servizio è vietato qualsiasi deposito, salvo quello temporaneo dei materiali e degli attrezzi in uso, la cui presenza non deve intralciare i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro ed il cui peso deve essere sempre inferiore a quello previsto dal grado di resistenza del ponteggio;</li> <li>✓ Il ponteggio deve avere un piano di appoggio solido e di adeguata resistenza su cui poggiano i montanti dotati di basette semplici o regolabili, mezzi di collegamento efficaci, ancoraggi sufficienti, possedere una piena stabilità;</li> <li>✓ L'impalcato del ponteggio va corredato di una chiara indicazione in merito alle condizioni di carico massimo ammissibile.</li> </ul>

## 11.12 STRUTTURE COMMERCIALI

TIPOLOGIA DI RISCHI NON SPECIFICI di cui all'Allegato XI e XV punto 2.2.3	VALUTAZIONE RISCHIO, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E MISURE DI COORDINAMENTO PREVISTE
a) Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Segregazione e segnalazione delle aree operative e di quelle di piazzamento dei mezzi di sollevamento.</li> <li>✓ Presenza di personale a terra per supervisione attività di approvvigionamento, transito mezzi in aree limitrofe e sollevamento.</li> </ul>
c) Rischio di caduta dall'alto	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Gli impalcati, siano essi realizzati in tavole di legno che con tavole metalliche o di materiale diverso, devono essere messi in opera secondo quanto indicato nella autorizzazione ministeriale e in modo completo;</li> <li>✓ Eventuali raccordi tra parti di ponteggio aventi passo non coincidente con l'appoggio delle tavole metalliche dovranno essere dotati di parapetto anticaduta e con intavolato realizzato con assi da ponte e sottostante chiodatura di listelli in legno all'intradosso del piano di calpestio in corrispondenza della presenza dei due traversi del ponteggio, in modo che i listelli siano posizionati a contrasto col traverso corrispondente e venga così impedito lo scorrimento del tavolame di calpestio;</li> <li>✓ I trabattelli devono essere installati secondo quanto previsto dal libretto d'uso e manutenzione ed è obbligatorio l'uso dei DPI anticaduta durante il montaggio e utilizzo, se previsto;</li> <li>✓ È obbligatorio l'uso dei DPI anticaduta durante lo svolgimento di attività attraverso l'ausilio di macchinari specifici (Manitou, piattaforma elevabile, ecc.).</li> </ul>
l) Rischio rumore	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ L'Impresa dovrà indicare nel POS i DPI previsti per l'esecuzione dell'attività.</li> <li>✓ Disponibilità di otoprotettori per Personale non addetto alla lavorazione presente entro un raggio di 20 m dalla lavorazione.</li> </ul>
- Lavori di montaggio o smontaggio di elementi prefabbricati pesanti.	<p>Rischio caratterizzante le attività di realizzazione ed installazione delle strutture in appalto. All'interno del POS le Imprese Esecutrici allegheranno Piano di Montaggio delle strutture, dove saranno individuati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Le sequenze e le modalità di montaggio dei diversi elementi strutturali, comprensive delle eventuali opere provvisorie;</li> <li>✓ Le aree di piazzamento dei mezzi e le aree di sorvolo;</li> <li>✓ Gli apprestamenti e le procedure di dettaglio individuati per garantire la sicurezza del Personale durante le fasi di montaggio, in funzione della tecnologia costruttiva adottata e delle modalità di posa (es. posizione e caratteristiche delle linee vita provvisorie).</li> </ul> <p><u>USO DI AUTOGRU – CAMION GRU:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La macchina deve essere utilizzata esclusivamente da personale adeguatamente addestrato ed a conoscenza delle corrette procedure di utilizzo (Art. 71 comma 7 lettera a) del D. Lgs. n.81/08 come modificato dal D. Lgs. n.106/09);</li> <li>✓ Prima di utilizzare la macchina l'Impresa dovrà assicurarsi della sua perfetta efficienza, nonché dell'eliminazione di qualsiasi condizione pericolosa;</li> <li>✓ Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe), ostacoli, limiti di ingombro. In caso di spostamenti su strada,</li> </ul>

TIPOLOGIA DI RISCHI NON SPECIFICI di cui all'Allegato XI e XV punto 2.2.3	VALUTAZIONE RISCHIO, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E MISURE DI COORDINAMENTO PREVISTE
	<p>informarsi preventivamente delle eventuali limitazioni di ingombro, carico della pavimentazione stradale, ecc.;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Durante la movimentazione dei carichi le operazioni dovranno essere coordinate da un capo-varo che comunicherà col gruista. Il gruista non dovrà ricevere indicazioni per la movimentazione da nessun'altra persona. Le comunicazioni potranno avvenire per mezzo di radio ricetrasmittenti o a vista;</li> <li>✓ Non ingombrare posti di passaggio o di lavoro, con materiale, attrezzature od altro e garantire il transito dei mezzi di soccorso assicurando almeno 3 metri di spazio in larghezza lungo la carreggiata.</li> </ul>
- Altro	<p>Ulteriori rischi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ribaltamento mezzi;</li> <li>✓ Urti, colpi, impatti;</li> <li>✓ Rischio caduta materiali dall'alto;</li> <li>✓ Cedimenti strutturali.</li> </ul> <p><u>Misure di prevenzione e protezione:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sopra i ponti di servizio è vietato qualsiasi deposito, salvo quello temporaneo dei materiali e degli attrezzi in uso, la cui presenza non deve intralciare i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro ed il cui peso deve essere sempre inferiore a quello previsto dal grado di resistenza del ponteggio;</li> <li>✓ Il ponteggio deve avere un piano di appoggio solido e di adeguata resistenza su cui poggiano i montanti dotati di basette semplici o regolabili, mezzi di collegamento efficaci, ancoraggi sufficienti, possedere una piena stabilità;</li> <li>✓ L'impalcato del ponteggio va corredato di una chiara indicazione in merito alle condizioni di carico massimo ammissibile.</li> </ul>

### 11.13 IMPERMEABILIZZAZIONI E OPERE A VERDE

TIPOLOGIA DI RISCHI NON SPECIFICI di cui all'Allegato XI e XV punto 2.2.3	VALUTAZIONE RISCHIO, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E MISURE DI COORDINAMENTO PREVISTE
c) Rischio di caduta dall'alto	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Realizzazione di parapetti altezza minima 1.00 m prima dell'avvio dell'attività</li> <li>✓ Segnalazione e segregazione botole mediante recinzioni.</li> <li>✓ Interdizione dell'area operativa ai non addetti all'attività.</li> </ul>
g) ai rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Rischio aggiuntivo da gestirsi mediante interdizione delle aree operative ai non addetti all'attività.</li> <li>✓ Le misure e le procedure di gestione del rischio specifico saranno dettagliate all'interno del POS dell'Impresa Esecutrice.</li> </ul>
m) Rischio dall'uso di sostanze chimiche	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Rischio aggiuntivo da gestirsi mediante interdizione delle aree operative ai non addetti all'attività.</li> <li>✓ Le misure e le procedure di gestione del rischio specifico saranno dettagliate all'interno del POS dell'Impresa Esecutrice.</li> </ul>

### 11.14 PARTIZIONI INTERNE E CARTER

TIPOLOGIA DI RISCHI NON SPECIFICI di cui all'Allegato XI e XV punto 2.2.3	VALUTAZIONE RISCHIO, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E MISURE DI COORDINAMENTO PREVISTE
c) Rischio di caduta dall'alto	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Impiego di trabattelli o ponteggi.</li> </ul>
m) Rischio dall'uso di sostanze chimiche	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Rischio aggiuntivo da gestirsi mediante interdizione delle aree operative ai non addetti all'attività.</li> <li>✓ Le misure e le procedure di gestione del rischio specifico saranno dettagliate all'interno del POS dell'Impresa Esecutrice.</li> </ul>
- Altro	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Rischio caduta materiali dall'alto.</li> </ul> <p>Misure e procedure:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Interdizione delle aree operative mediante transenne o nastro bicolore.</li> <li>✓ Coordinamento tra Preposti per ripartizione aree operative e di stoccaggio;</li> <li>✓ Presenza di Preposto per coordinamento transiti, approvvigionamenti e trasporto materiali.</li> </ul>

### 11.15 CONTROSOFFITTI

TIPOLOGIA DI RISCHI NON SPECIFICI di cui all'Allegato XI e XV punto 2.2.3	VALUTAZIONE RISCHIO, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E MISURE DI COORDINAMENTO PREVISTE
c) Rischio di caduta dall'alto	✓ Impiego di trabattelli o ponteggi.
- Altro	✓ Rischio caduta materiali dall'alto. Misure e procedure: ✓ Interdizione delle aree operative mediante transenne o nastro bicolore. ✓ Coordinamento tra Preposti per ripartizione aree operative e di stoccaggio; ✓ Presenza di Preposto per coordinamento transiti, approvvigionamenti e trasporto materiali.

### 11.16 PAVIMENTAZIONI

TIPOLOGIA DI RISCHI NON SPECIFICI di cui all'Allegato XI e XV punto 2.2.3	VALUTAZIONE RISCHIO, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E MISURE DI COORDINAMENTO PREVISTE
- Altro	✓ Schizzi di cemento; ✓ Urti, colpi, impatti, cadute a livello. Misure e procedure: ✓ Interdizione delle aree operative mediante transenne o nastro bicolore. ✓ Coordinamento tra Preposti per ripartizione aree operative e di stazionamento dei mezzi operativi e delle linee di getto. ✓ Presenza di Preposto per coordinamento transiti, approvvigionamenti e trasporto materiali.

### 11.17 PORTE

TIPOLOGIA DI RISCHI NON SPECIFICI di cui all'Allegato XI e XV punto 2.2.3	VALUTAZIONE RISCHIO, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E MISURE DI COORDINAMENTO PREVISTE
- Altro	✓ Urti, colpi, impatti, cadute a livello. Misure e procedure: ✓ Interdizione delle aree operative mediante transenne o nastro bicolore. ✓ Coordinamento tra Preposti per ripartizione aree operative ✓ Presenza di Preposto per coordinamento transiti, approvvigionamenti e trasporto materiali.

## 11.18 INSTALLAZIONE IMPIANTI ELETTRICI

TIPOLOGIA DI RISCHI NON SPECIFICI di cui all'Allegato XI e XV punto 2.2.3	VALUTAZIONE RISCHIO, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E MISURE DI COORDINAMENTO PREVISTE
a) Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	<p><b>BANCHINA E AREE ESTERNE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Definizione di viabilità di cantiere con separazione dei flussi pedonali e veicolari;</li> <li>✓ Presenza di Preposti per la gestione dei transiti e degli approvvigionamenti.</li> <li>✓ Impiego indumenti ad alta visibilità (almeno Classe 2).</li> </ul>
c) Rischio di caduta dall'alto	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Impiego di PLE, trabattelli o ponteggi per fasi di installazione in quota.</li> <li>✓ In questo caso l'area di lavoro dovrà essere totalmente interclusa ai non addetti con posizionamento di barriere tipo Orso grill e segnaletica di pericolo ed obbligo uso DPI anticaduta per l'accesso alla zona di lavoro. L'Impresa dovrà redigere apposita procedura di dettaglio per l'esecuzione della lavorazione e assicurare la presenza di un Preposto durante tutta la durata delle attività con impiego DPI anticaduta. Successivamente si poseranno le altre travi più interne.</li> <li>✓ Gli impalcati, siano essi realizzati in tavole di legno che con tavole metalliche o di materiale diverso, devono essere messi in opera secondo quanto indicato nella autorizzazione ministeriale e in modo completo;</li> <li>✓ Eventuali raccordi tra parti di ponteggio aventi passo non coincidente con l'appoggio delle tavole metalliche dovranno essere dotati di parapetto anticaduta e con intavolato realizzato con assi da ponte e sottostante chiodatura di listelli in legno all'intradosso del piano di calpestio in corrispondenza della presenza dei due traversi del ponteggio, in modo che i listelli siano posizionati a contrasto col traverso corrispondente e venga così impedito lo scorrimento del tavolame di calpestio.</li> <li>✓ È obbligatorio l'uso dei DPI anticaduta durante le fasi di montaggio e smontaggio, conformemente a quanto indicato nel P.I.M.U.S.</li> </ul>
g) ai rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Rischio specifico dell'attività. Mantenere nell'area operativa un adeguato numero di estintori.</li> </ul>
i) Rischio di elettrocuzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ I componenti dell'impianto devono avere grado di protezione contro la penetrazione dei corpi solidi e dei liquidi (grado di protezione "minimo" IP 44). I cavi elettrici non devono passare attraverso luoghi di passaggio per veicoli o pedoni. Quando questo sia invece necessario, deve essere assicurata una protezione speciale contro i danni meccanici.</li> <li>✓ Tutte le installazioni elettriche devono essere collocate e verificate da personale esperto prima di essere messe in funzione.</li> </ul>
l) Rischio rumore	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ L'Impresa dovrà indicare nel POS i DPI previsti per l'esecuzione dell'attività.</li> <li>✓ Disponibilità di otoprotettori per Personale non addetto alla lavorazione presente entro un raggio di 20 m dalla lavorazione.</li> </ul>
- Lavori in prossimità di linee elettriche aeree o a conduttori nudi in tensione.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Rischio proprio dell'attività. Individuare e segnalare, precedentemente alle operazioni, tutti i servizi interrati.</li> </ul>

TIPOLOGIA DI RISCHI NON SPECIFICI di cui all'Allegato XI e XV punto 2.2.3	VALUTAZIONE RISCHIO, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E MISURE DI COORDINAMENTO PREVISTE
- Altro	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Movimentazione meccanica di carichi sospesi;</li> <li>✓ Urti, colpi, impatti;</li> <li>✓ Ribaltamento mezzi di sollevamento;</li> </ul> <p>Misure e procedure:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Durante l'esecuzione di tali attività e durante lo scarico dai mezzi di fornitura si prescrive l'impiego, opportunamente disciplinato ed in sicurezza, di movieri ed assistenti alla manovra di sollevamento.</li> <li>✓ Nell'area interessata all'assemblaggio e al montaggio degli elementi, l'Impresa dovrà vietare l'accesso ai non addetti al lavoro con posa di appropriata segnaletica e mettere in opera idonee protezioni, quali cavalletti, barriere mobili o altro.</li> <li>✓ Lo stoccaggio degli elementi deve avvenire conformemente alle norme di sicurezza e gli elementi devono in ogni modo essere sempre disposti e stabilizzati con sistemi che consentano la rimozione di ogni singolo elemento, senza alterare l'equilibrio degli altri elementi stoccati.</li> <li>✓ Le manovre di movimentazione degli elementi devono essere rese note a tutto il personale e comunque devono sempre essere segnalate acusticamente.</li> </ul>

## 11.19 INSTALLAZIONE IMPIANTI MECCANICI

TIPOLOGIA DI RISCHI NON SPECIFICI di cui all'Allegato XI e XV punto 2.2.3	VALUTAZIONE RISCHIO, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E MISURE DI COORDINAMENTO PREVISTE
a) Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	<p><b>BANCHINA E AREE ESTERNE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Definizione di viabilità di cantiere con separazione dei flussi pedonali e veicolari;</li> <li>✓ Presenza di Preposti per la gestione dei transiti e degli approvvigionamenti.</li> <li>✓ Impiego indumenti ad alta visibilità (almeno Classe 2).</li> </ul>
c) Rischio di caduta dall'alto	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Impiego di PLE, trabattelli o ponteggi per fasi di installazione in quota.</li> <li>✓ In questo caso l'area di lavoro dovrà essere totalmente interclusa ai non addetti con posizionamento di barriere tipo Orso grill e segnaletica di pericolo ed obbligo uso DPI anticaduta per l'accesso alla zona di lavoro. L'Impresa dovrà redigere apposita procedura di dettaglio per l'esecuzione della lavorazione e assicurare la presenza di un Preposto durante tutta la durata delle attività con impiego DPI anticaduta. Successivamente si poseranno le altre travi più interne.</li> <li>✓ Gli impalcati, siano essi realizzati in tavole di legno che con tavole metalliche o di materiale diverso, devono essere messi in opera secondo quanto indicato nella autorizzazione ministeriale e in modo completo;</li> <li>✓ Eventuali raccordi tra parti di ponteggio aventi passo non coincidente con l'appoggio delle tavole metalliche dovranno essere dotati di parapetto anticaduta e con intavolato realizzato con assi da ponte e sottostante chiodatura di listelli in legno all'intradosso del piano di calpestio in corrispondenza della presenza dei due traversi del ponteggio, in modo che i listelli siano posizionati a contrasto col traverso corrispondente e venga così impedito lo scorrimento del tavolame di calpestio.</li> <li>✓ È obbligatorio l'uso dei DPI anticaduta durante le fasi di montaggio e smontaggio, conformemente a quanto indicato nel P.I.M.U.S.</li> </ul>
g) ai rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Rischio specifico dell'attività. Mantenere nell'area operativa un adeguato numero di estintori.</li> </ul>
i) Rischio di elettrocuzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ I componenti dell'impianto devono avere grado di protezione contro la penetrazione dei corpi solidi e dei liquidi (grado di protezione "minimo" IP 44). I cavi elettrici non devono passare attraverso luoghi di passaggio per veicoli o pedoni. Quando questo sia invece necessario, deve essere assicurata una protezione speciale contro i danni meccanici.</li> <li>✓ Tutte le installazioni elettriche devono essere collocate e verificate da personale esperto prima di essere messe in funzione.</li> </ul>
l) Rischio rumore	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ L'Impresa dovrà indicare nel POS i DPI previsti per l'esecuzione dell'attività.</li> <li>✓ Disponibilità di otoprotettori per Personale non addetto alla lavorazione presente entro un raggio di 20 m dalla lavorazione.</li> </ul>
- Altro	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Movimentazione meccanica di carichi sospesi;</li> <li>✓ Urti, colpi, impatti;</li> </ul>

TIPOLOGIA DI RISCHI NON SPECIFICI di cui all'Allegato XI e XV punto 2.2.3	VALUTAZIONE RISCHIO, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E MISURE DI COORDINAMENTO PREVISTE
	<p>✓ Ribaltamento mezzi di sollevamento;</p> <p>Misure e procedure:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Durante l'esecuzione di tali attività e durante lo scarico dai mezzi di fornitura si prescrive l'impiego, opportunamente disciplinato ed in sicurezza, di movieri ed assistenti alla manovra di sollevamento.</li><li>✓ Nell'area interessata all'assemblaggio e al montaggio degli elementi, l'Impresa dovrà vietare l'accesso ai non addetti al lavoro con posa di appropriata segnaletica e mettere in opera idonee protezioni, quali cavalletti, barriere mobili o altro.</li><li>✓ Lo stoccaggio degli elementi deve avvenire conformemente alle norme di sicurezza e gli elementi devono in ogni modo essere sempre disposti e stabilizzati con sistemi che consentano la rimozione di ogni singolo elemento, senza alterare l'equilibrio degli altri elementi stoccati.</li><li>✓ Le manovre di movimentazione degli elementi devono essere rese note a tutto il personale e comunque devono sempre essere segnalate acusticamente.</li></ul>

## 11.20 INSTALLAZIONE IMPIANTI SPECIALI

TIPOLOGIA DI RISCHI NON SPECIFICI di cui all'Allegato XI e XV punto 2.2.3	VALUTAZIONE RISCHIO, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E MISURE DI COORDINAMENTO PREVISTE
a) Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	<p><b>BANCHINA E AREE ESTERNE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Definizione di viabilità di cantiere con separazione dei flussi pedonali e veicolari;</li> <li>✓ Presenza di Preposti per la gestione dei transiti e degli approvvigionamenti.</li> <li>✓ Impiego indumenti ad alta visibilità (almeno Classe 2).</li> </ul>
c) Rischio di caduta dall'alto	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Impiego di PLE, trabattelli o ponteggi per fasi di installazione in quota.</li> <li>✓ In questo caso l'area di lavoro dovrà essere totalmente interclusa ai non addetti con posizionamento di barriere tipo Orso grill e segnaletica di pericolo ed obbligo uso DPI anticaduta per l'accesso alla zona di lavoro. L'Impresa dovrà redigere apposita procedura di dettaglio per l'esecuzione della lavorazione e assicurare la presenza di un Preposto durante tutta la durata delle attività con impiego DPI anticaduta. Successivamente si poseranno le altre travi più interne.</li> <li>✓ Gli impalcati, siano essi realizzati in tavole di legno che con tavole metalliche o di materiale diverso, devono essere messi in opera secondo quanto indicato nella autorizzazione ministeriale e in modo completo;</li> <li>✓ Eventuali raccordi tra parti di ponteggio aventi passo non coincidente con l'appoggio delle tavole metalliche dovranno essere dotati di parapetto anticaduta e con intavolato realizzato con assi da ponte e sottostante chiodatura di listelli in legno all'intradosso del piano di calpestio in corrispondenza della presenza dei due traversi del ponteggio, in modo che i listelli siano posizionati a contrasto col traverso corrispondente e venga così impedito lo scorrimento del tavolame di calpestio.</li> <li>✓ È obbligatorio l'uso dei DPI anticaduta durante le fasi di montaggio e smontaggio, conformemente a quanto indicato nel P.I.M.U.S.</li> </ul>
g) ai rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Rischio specifico dell'attività. Mantenere nell'area operativa un adeguato numero di estintori.</li> </ul>
i) Rischio di elettrocuzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ I componenti dell'impianto devono avere grado di protezione contro la penetrazione dei corpi solidi e dei liquidi (grado di protezione "minimo" IP 44). I cavi elettrici non devono passare attraverso luoghi di passaggio per veicoli o pedoni. Quando questo sia invece necessario, deve essere assicurata una protezione speciale contro i danni meccanici.</li> <li>✓ Tutte le installazioni elettriche devono essere collocate e verificate da personale esperto prima di essere messe in funzione.</li> </ul>
l) Rischio rumore	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ L'Impresa dovrà indicare nel POS i DPI previsti per l'esecuzione dell'attività.</li> <li>✓ Disponibilità di otoprotettori per Personale non addetto alla lavorazione presente entro un raggio di 20 m dalla lavorazione.</li> </ul>
- Altro	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Movimentazione meccanica di carichi sospesi;</li> <li>✓ Urti, colpi, impatti;</li> </ul>

TIPOLOGIA DI RISCHI NON SPECIFICI di cui all'Allegato XI e XV punto 2.2.3	VALUTAZIONE RISCHIO, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E MISURE DI COORDINAMENTO PREVISTE
	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Ribaltamento mezzi di sollevamento;</li></ul> <p>Misure e procedure:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Durante l'esecuzione di tali attività e durante lo scarico dai mezzi di fornitura si prescrive l'impiego, opportunamente disciplinato ed in sicurezza, di movieri ed assistenti alla manovra di sollevamento.</li><li>✓ Nell'area interessata all'assemblaggio e al montaggio degli elementi, l'Impresa dovrà vietare l'accesso ai non addetti al lavoro con posa di appropriata segnaletica e mettere in opera idonee protezioni, quali cavalletti, barriere mobili o altro.</li><li>✓ Lo stoccaggio degli elementi deve avvenire conformemente alle norme di sicurezza e gli elementi devono in ogni modo essere sempre disposti e stabilizzati con sistemi che consentano la rimozione di ogni singolo elemento, senza alterare l'equilibrio degli altri elementi stoccati.</li><li>✓ Le manovre di movimentazione degli elementi devono essere rese note a tutto il personale e comunque devono sempre essere segnalate acusticamente.</li></ul>

## 11.21 SISTEMAZIONI AREE ESTERNE

TIPOLOGIA DI RISCHI NON SPECIFICI di cui all'Allegato XI e XV punto 2.2.3	VALUTAZIONE RISCHIO, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E MISURE DI COORDINAMENTO PREVISTE
<p>a) Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere</p>	<p><u>Segnalazione presenza addetti in strada per posa segnaletica di riduzione carreggiata:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Eventuali manovre che possano ingenerare limitazioni o rischi interferenziali alla viabilità portuale devono essere presegnalate e gestite impiegando Personale con ruolo di moviere.</li> <li>✓ il moviere sarà dotato di DPI ad alta visibilità, collocato a valle della segnaletica temporanea, opportunamente posizionato sul margine della strada in modo da essere il meno possibile esposto al traffico veicolare.</li> <li>✓ Al fine di consentire un graduale rallentamento è opportuno che la segnalazione venga effettuata a debita distanza dalla zona dove inizia l'interferenza con il normale transito veicolare, restando sempre rivolti verso il traffico in arrivo.</li> <li>✓ Durante le fasi di posa e rimozione della segnaletica temporanea di deviazione traffico e durante la posa dei new jersey, l'Impresa potrà richiedere la collaborazione di Personale AdSP, per valutare un'eventuale assistenza per la gestione del traffico, al fine di consentire le operazioni di adeguamento del cantiere e permettere lo scorrimento quanto più regolare possibile della viabilità, evitando il rischio di incidenti.</li> </ul> <p><b>PRESCRIZIONI PER I VEICOLI OPERATIVI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ I veicoli operativi, i macchinari ed i mezzi d'opera fermi o in movimento, ma se esposti al traffico, devono essere riconoscibili e visibili, altrimenti la loro presenza potrebbe causare degli intralci e pericoli per tutti. I veicoli devono portare posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse, integrato da un segnale di PASSAGGIO OBBLIGATORIO PER VEICOLI OPERATIVI con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato. Stesso tipo di segnalazione deve essere usato anche per i veicoli che per la natura del carico o della massa o l'ingombro devono procedere a velocità particolarmente moderata. In questi casi, detti veicoli devono essere equipaggiati con una o più luci gialle lampeggianti.</li> </ul> <p><b>ATTIVITA' DI STESA CONGLOMERATI BITUMINOSI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Durante le attività di stesa dei conglomerati, delle emulsioni e la cilindatura con impiego di rullo si dovrà impedire l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette ai lavori, con segnalazioni e sbarramenti idonei alle circostanze. È inoltre fatto obbligo a tutti i Lavoratori di tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Sarà cura del Preposto garantire la vigilanza sul rispetto di tali prescrizioni durante i lavori.</li> <li>✓ Il rullo compattatore dovrà essere sempre in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza; l'Impresa dovrà garantire l'impiego del rullo solo con avvisatori acustici di retromarcia sempre</li> </ul>



TIPOLOGIA DI RISCHI NON SPECIFICI di cui all'Allegato XI e XV punto 2.2.3	VALUTAZIONE RISCHIO, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E MISURE DI COORDINAMENTO PREVISTE
	<p>funzionanti. In caso di malfunzionamenti la macchina dovrà essere posta fuori servizio fino ad avvenuta riparazione a cura di tecnico abilitato. Si ribadisce che è vietata la presenza degli operai nel campo di azione del rullo compattatore.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Durante le attività di rullatura della pavimentazione a seguito della stesura del conglomerato bituminoso è fatto divieto a chiunque di stazionare nella zona di operatività del rullo compattatore, tenuto conto delle continue manovre di avanzamento e retromarcia dello stesso, necessarie per la corretta esecuzione dell'attività. Sarà onere del Preposto vigilare attentamente affinché nessun Lavoratore si posizioni o transiti nel raggio di azione del rullo per nessun motivo.</li> <li>✓ Durante l'impiego del rullo compattatore il manovratore deve segnalare la presenza del mezzo con il girofaro e, quando necessario, con il clacson.</li> <li>✓ I Lavoratori incaricati dell'uso del rullo compattatore, in rapporto alla sicurezza e relativamente alle condizioni prevedibili d'impiego e alle situazioni anormali prevedibili devono: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) disporre di ogni necessaria informazione e istruzione;</li> <li>b) ricevere una formazione e un addestramento adeguati.</li> </ul> </li> <li>✓ L'attività di informazione, formazione e addestramento deve essere oltre che adeguata anche specifica, perché il rullo compattatore rientra tra le attrezzature che richiedono conoscenze e responsabilità particolari tali da consentire l'utilizzo delle attrezzature in modo idoneo e sicuro anche in relazione ai rischi che possono essere causati ad altre persone.</li> </ul>
g) ai rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Rischio aggiuntivo da gestirsi mediante interdizione delle aree operative ai non addetti all'attività.</li> <li>✓ Le misure e le procedure di gestione del rischio specifico saranno dettagliate all'interno del POS dell'Impresa Esecutrice.</li> </ul>
l) Rischio rumore	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ L'Impresa dovrà indicare nel POS i DPI previsti per l'esecuzione dell'attività.</li> <li>✓ Disponibilità di otoprotettori per Personale non addetto alla lavorazione presente entro un raggio di 20 m dalla lavorazione.</li> </ul>
m) Rischio dall'uso di sostanze chimiche	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Rischio aggiuntivo da gestirsi mediante interdizione delle aree operative ai non addetti all'attività.</li> <li>✓ Le misure e le procedure di gestione del rischio specifico saranno dettagliate all'interno del POS dell'Impresa Esecutrice.</li> </ul>
- Lavori che espongono ad un rischio di annegamento.	<p>Le attività svolte in prossimità dei cigli di banchina non protetti da recinzioni si svolgeranno utilizzando giubbotti salvagente.</p>
- Altro	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Proiezione di schegge / materiali;</li> <li>✓ Urti, colpi, impatti, schiacciamento;</li> <li>✓ Movimentazione dei carichi.</li> </ul> <p>Misure e procedure:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Nessun operatore dovrà sostare in prossimità delle parti in movimento;</li> <li>✓ Durante le fasi di movimentazione delimitare la zona di lavoro con opportune segnalazioni e prevedere la presenza di Personale</li> </ul>

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

TIPOLOGIA DI RISCHI NON SPECIFICI di cui all'Allegato XI e XV punto 2.2.3	VALUTAZIONE RISCHIO, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E MISURE DI COORDINAMENTO PREVISTE
	moviere per il coordinamento delle fasi di sollevamento in quota di elementi in fase di installazione o attrezzature.

## 11.22 SMOBILITAZIONE CANTIERE

TIPOLOGIA DI RISCHI NON SPECIFICI di cui all'Allegato XI e XV punto 2.2.3	VALUTAZIONE RISCHIO, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E MISURE DI COORDINAMENTO PREVISTE
<p>a) Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere</p>	<p><u>Segnalazione presenza addetti in strada per posa segnaletica di riduzione carreggiata:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Eventuali manovre che possano ingenerare limitazioni o rischi interferenziali alla viabilità portuale devono essere presegnalate e gestite impiegando Personale con ruolo di moviere.</li> <li>✓ il moviere sarà dotato di DPI ad alta visibilità, collocato a valle della segnaletica temporanea, opportunamente posizionato sul margine della strada in modo da essere il meno possibile esposto al traffico veicolare.</li> <li>✓ Al fine di consentire un graduale rallentamento è opportuno che la segnalazione venga effettuata a debita distanza dalla zona dove inizia l'interferenza con il normale transito veicolare, restando sempre rivolti verso il traffico in arrivo.</li> <li>✓ Durante le fasi di posa e rimozione della segnaletica temporanea di deviazione traffico e durante la posa dei new jersey, l'Impresa potrà richiedere la collaborazione di Personale AdSP, per valutare un'eventuale assistenza per la gestione del traffico, al fine di consentire le operazioni di adeguamento del cantiere e permettere lo scorrimento quanto più regolare possibile della viabilità, evitando il rischio di incidenti.</li> </ul> <p><b>PRESCRIZIONI PER I VEICOLI OPERATIVI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ I veicoli operativi, i macchinari ed i mezzi d'opera fermi o in movimento, ma se esposti al traffico, devono essere riconoscibili e visibili, altrimenti la loro presenza potrebbe causare degli intralci e pericoli per tutti. I veicoli devono portare posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse, integrato da un segnale di <b>PASSAGGIO OBBLIGATORIO PER VEICOLI OPERATIVI</b> con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato. Stesso tipo di segnalazione deve essere usato anche per i veicoli che per la natura del carico o della massa o l'ingombro devono procedere a velocità particolarmente moderata. In questi casi, detti veicoli devono essere equipaggiati con una o più luci gialle lampeggianti.</li> </ul>  
<p>c) Rischio di caduta dall'alto</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Impiego di trabattelli o piani di lavoro su cavalletti per le fasi di aggancio e sgancio dei baraccamenti.</li> </ul>
<p>i) Rischio di elettrocuzione</p>	<p>Rischio proprio delle fasi di disconnessione degli impianti, potenzialmente esportato su Lavoratori non addetti alla lavorazione.</p> <p>Misure e procedure:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Interdizione area operativa ai non addetti alla lavorazione.</li> </ul>
<p>- Lavori che espongono i Lavoratori a sostanze chimiche o biologiche</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Rischio proprio dell'attività durante le fasi di scollegamento dei baraccamenti. Le misure di gestione del rischio saranno specificate all'interno del POS dell'Impresa Esecutrice.</li> </ul>

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

TIPOLOGIA DI RISCHI NON SPECIFICI di cui all'Allegato XI e XV punto 2.2.3	VALUTAZIONE RISCHIO, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E MISURE DI COORDINAMENTO PREVISTE
	✓ L'area operativa sarà interdetta ai non addetti all'attività.
- Lavori che espongono ad un rischio di annegamento.	Le attività svolte in prossimità dei cigli di banchina non protetti da recinzioni si svolgeranno utilizzando giubbotti salvagente.
- Altro	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Proiezione di schegge / materiali;</li><li>✓ Urti, colpi, impatti, schiacciamento;</li><li>✓ Movimentazione dei carichi.</li></ul> Misure e procedure: <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Nessun operatore dovrà sostare in prossimità delle parti in movimento;</li><li>✓ Durante le fasi di movimentazione delimitare la zona di lavoro con opportune segnalazioni;</li><li>✓ Effettuare imbragatura container con impiego di catene o altri accessori regolarmente verificati ed in perfetto stato di manutenzione; è compito del Preposto/imbragatore verificare prima del tiro la corretta imbragatura e l'adeguato stato di conservazione degli accessori di sollevamento.</li><li>✓ Durante l'esecuzione del tiro una sola persona deve essere incaricata di comunicare col gruista per la gestione della manovra di movimentazione dei ferri o di altro materiale per le opere di carpenteria.</li></ul>

## 12 GESTIONE DELLE INTERFERENZE – DISPOSIZIONI GENERALI

### 12.1 INTERFERENZE LAVORATIVE

Le interferenze lavorative sono regolate dal programma dei lavori allegato al progetto. Eventuali variazioni proposte dalle Imprese Esecutrici andranno preventivamente sottoposte al CSE con congruo anticipo.

Il CSE dovrà fornire il suo esplicito consenso riguardo alla variazione del programma dei lavori; resta inteso che egli può non accettare le variazioni proposte, qualora ritenga che vengano a mancare i requisiti di sicurezza; così come ha facoltà di variare il programma dei lavori nel momento in cui le condizioni del cantiere lo richiedano.

Qualora la variazione della programmazione dei lavori sia dovuta a ritardi o inadempienze di una Impresa e la nuova programmazione comporti ulteriori oneri relativi alla sicurezza in fase di coordinamento, detti costi ricadranno sull'Impresa che si è resa responsabile di detti ritardi o inadempienze.

Qualsiasi proposta relativa ad una nuova programmazione dei lavori dovrà rispettare i seguenti requisiti generali:

- ✓ il nuovo programma dei lavori dovrà essere migliorativo delle condizioni di sicurezza e di coordinamento;
- ✓ nel caso che le interferenze riguardino lavorazioni della stessa Impresa sarà l'Impresa stessa a farsi carico direttamente dei problemi di sicurezza nascenti da detta situazione;
- ✓ nel caso che le interferenze riguardino più Imprese, le stesse saranno esaminate dal CSE che può disporre anche di far eseguire i lavori in tempi diversi;
- ✓ nel caso che la esecuzione dei lavori di cui trattasi sia giudicata compatibile de facto o in subordine alla predisposizione di ulteriori e specifiche misure di prevenzione, le stesse dovranno essere realizzate dalla Impresa che crea le situazioni di rischio;
- ✓ le misure di sicurezza individuate come sopra dovranno essere portate a conoscenza di tutte le altre Imprese interessate all'interferenza a cura dell'Impresa Esecutrice;
- ✓ di tali misure dovrà essere stilato un esauriente rapporto che farà parte del POS per le lavorazioni interferenti in fase di armonizzazione del PSC;
- ✓ nel caso non si possa addivenire ad una decisione unanime da parte delle Imprese interessate, sarà il CSE, sulla base dei programmi esistenti, che deciderà quale lavorazione dovrà essere sospesa per non pregiudicare l'incolumità fisica dei Lavoratori.

Il cantiere, tenuto conto dei ristretti spazi di lavoro è strutturato in funzione di una minimizzazione delle interferenze.

In ogni caso prima dell'inizio delle lavorazioni sarà chiesto all'Impresa Affidataria di fornire un cronoprogramma di dettaglio, redatto nel rispetto dei vincoli imposti dalla Committente e dei criteri di sicurezza imposti dal CSP riguardo all'eliminazione/gestione delle interferenze, con finalità di permettere al CSE la valutazione di ulteriori misure di coordinamento che si rendessero necessarie in base all'evoluzione dei lavori.

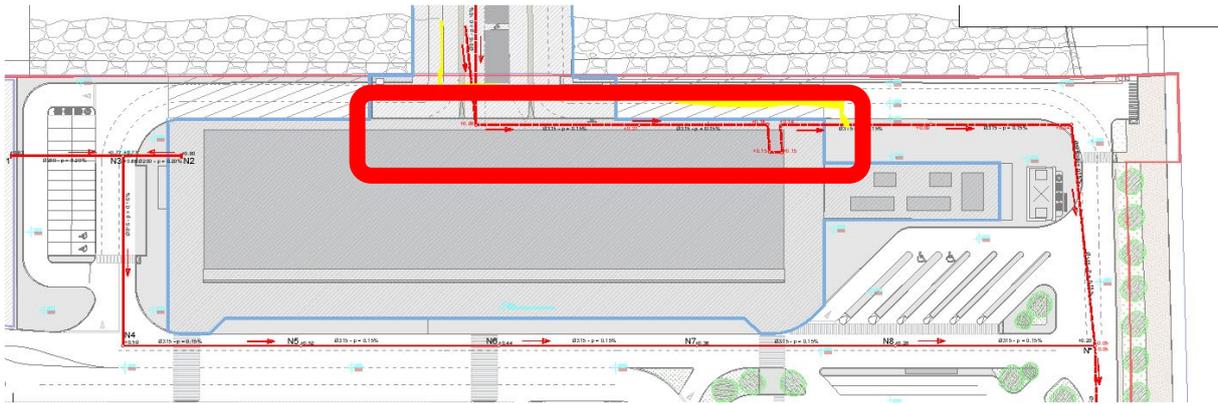
Per quanto riguarda l'interferenza tra le diverse Imprese (o anche all'interno di una Impresa stessa durante i lavori), deve essere assicurata dalle stesse l'informazione tra i diversi capi cantiere/Preposti, per definire l'organizzazione delle lavorazioni e le priorità di intervento, in funzione delle indicazioni recepite durante le riunioni con Direzione Lavori e CSE.

## 12.2 INTERFERENZE CON LINEE AEREE O CONDUTTURE INTERRATE NON RISOLTE PRELIMINARMENTE

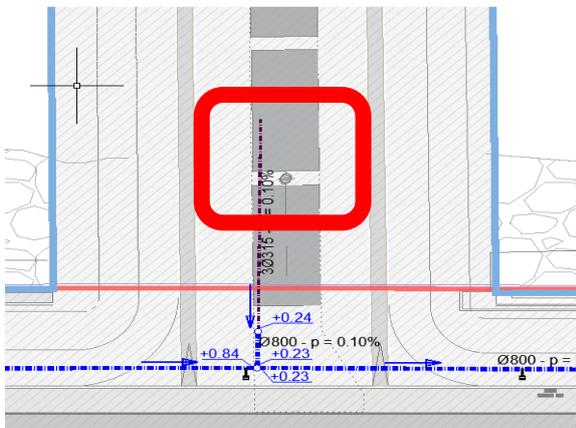
Il responsabile della progettazione e realizzazione degli spostamenti dei sottoservizi interferenti presenti in tutte le aree esterne portuali è AdSP.

Il censimento delle singole interferenze è stato eseguito precedentemente con la documentazione fornita da AdSP e successivamente con ispezioni congiunte su tutti i pozzetti attualmente presenti in zona, da cui sono scaturite le tavole di seguito riportate.

### 12.2.1 Rete nera vs. Scavo di fondazione Terminal



### 12.2.2 Rete bianca vs. Fondazione passerella



### 12.2.3 Rete acqua potabile vs Scavo di fondazione passerella

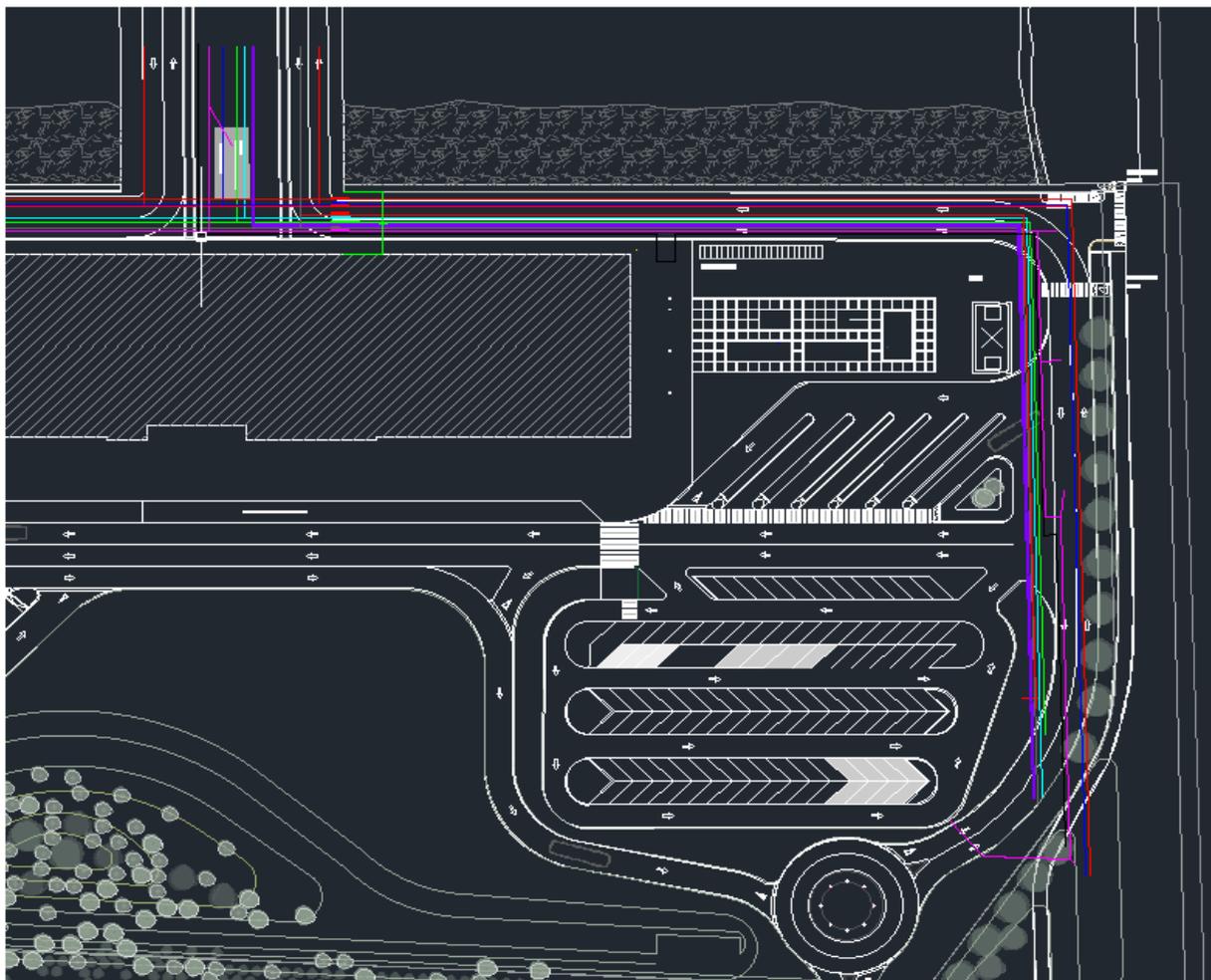
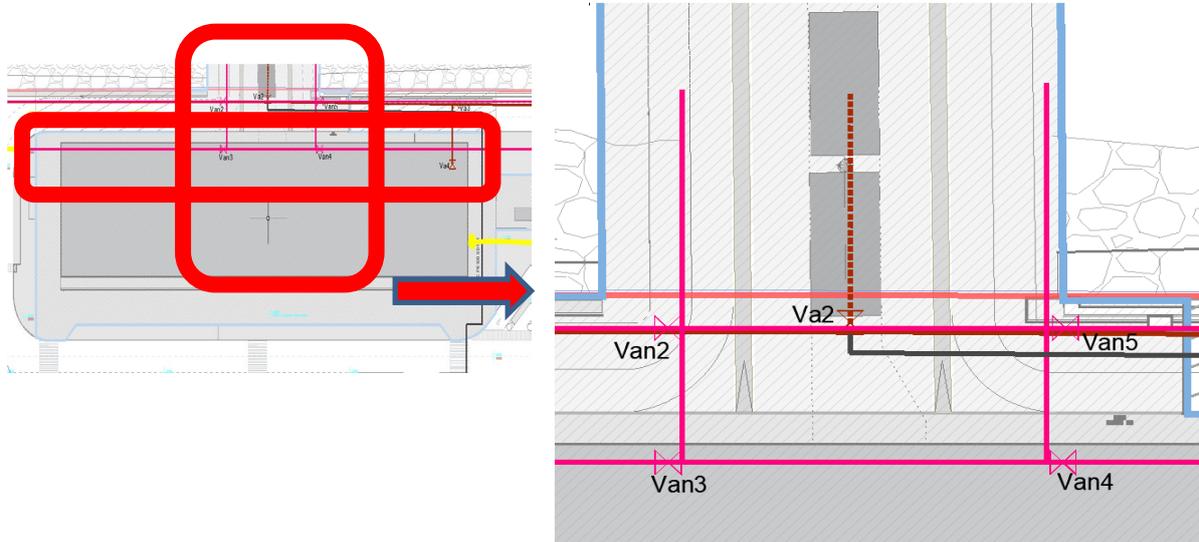


Figura 12.1: Tavola Coordinata della risoluzione delle interferenze sottoservizi

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

La collaborazione con AdSP è stata estesa anche all'individuazione della posizione esatta di tutti i punti di consegna del Terminal e della Passerella / Banchina:

- ✓ **Scarico fogna** Terminal e volumi commerciali: verso rete nera;
- ✓ Pluviali terminal, volumi commerciali, passerella, garitta, troppo pieno dell'acqua di recupero: verso rete **bianca**;
- ✓ Consegna cavi di bassa da **cabina MV**;
- ✓ Consegna **fibra ottica** da punto di spillamento del fornitore;
- ✓ Consegna **acqua potabile** da dorsale esterna lungo canale;
- ✓ Stacco **antincendio** da dorsale acqua potabile nei pressi del serbatoio.

Si prega di fare riferimento alle tavole meccaniche ed elettriche per l'individuazione esatta di tutti questi punti di consegna. La progettazione esecutiva dei tracciati attuali e finali è parte invece del pacchetto progettuale congiunto inviato per approvazione alla Conferenza dei Servizi.

Per quanto riguarda le **linee aeree** non sono state individuate linee interferenti nell'area oggetto d'intervento. L'unica interferenza emersa in fase di progettazione preliminare, ovvero il Traliccio posizionato a Sud-Est dell'area è stato rimosso.

Qualora le interferenze con linee aeree o condutture interrato non siano state risolte preliminarmente all'inizio dei lavori la procedura per la gestione dei lavori in queste condizioni è la seguente:

- ✓ l'Impresa Affidataria attiva l'esecuzione della procedura;
- ✓ le interferenze verranno censite e verrà emesso un programma per la loro risoluzione, a cura del Direttore dei Lavori e con la sorveglianza del Committente;
- ✓ la struttura di Direzione Lavori, sentito il CSE, provvederà a definire, in collaborazione con l'Ente Gestore, le modalità tecniche e temporali per la risoluzione delle interferenze;
- ✓ queste verranno comunicate all'Impresa Esecutrice, che avrà l'obbligo di attenersi alle disposizioni previste;
- ✓ al termine di ogni intervento verrà aggiornato il censimento delle interferenze ed il programma per la loro risoluzione. Il programma verrà conseguentemente trasmesso all'Impresa Esecutrice;

L'Impresa Affidataria, qualora si imbattesse in linee aeree o condutture interrato interferenti con le lavorazioni che non sono state segnalate, è tenuta a darne immediata comunicazione al CSE.

## 12.3 VARIAZIONE DEL PROGRAMMA LAVORI PER LAVORI URGENTI E NON DIFFERIBILI

Qualora fosse necessaria, per cause di forza maggiore, la variazione imprevista della programmazione dei lavori per svolgere lavori urgenti ed indifferibili, l'Impresa Esecutrice ne darà immediata comunicazione al CSE, precisando:

- ✓ le fasi o le lavorazioni che la cui programmazione viene variata;
- ✓ le cause che rendono imprescindibile la modifica della programmazione dei lavori;
- ✓ La gestione delle interferenze rilevate.

L'eventuale assenso del CSE all'esecuzione delle attività dovrà essere comunque esplicitato a seguito di definizione delle prescrizioni impartite all'Impresa e delle misure di coordinamento necessarie per l'esecuzione delle attività.

## 12.4 COORDINAMENTO LAVORAZIONI E RELATIVE INTERFERENZE

### 12.4.1 GESTIONE INTERFERENZE

Con riferimento alla sequenza delle lavorazioni, durante l'esecuzione dei lavori sono prevedibili il livello di rischio e le misure "misure di prevenzione e protezione per le interferenze rilevate tra le lavorazioni" riepilogate nella tabella seguente.

**Tabella 12.1: Interferenze prevedibili tra le Lavorazioni – Attività preliminari**

ATTIVITÀ DA SVOLGERE (WBS)	LIVELLI DI RISCHIO	Misure di prevenzione e protezione per le interferenze rilevate tra le lavorazioni
<b>ATTIVITA' PRELIMINARI</b>		
Recinzioni e Installazione guardiania	M.M.C. (sollevamento e trasporto); Schiacciamento; Urti, colpi; Investimento, ribaltamento.	Ordinario coordinamento tra Imprese per la gestione degli spazi e degli approvvigionamenti. Attenersi all'aggiornamento delle misure di sicurezza definite nelle riunioni di coordinamento. Assegnazione di aree operative in sede di coordinamento. Delimitazione e separazione aree di cantiere.
Baraccamenti, realizzazione Impianti e allacciamenti di cantiere	M.M.C. (sollevamento e trasporto); Schiacciamento; Urti, colpi; Investimento, ribaltamento.	Ordinario coordinamento tra Imprese per la gestione degli spazi e degli approvvigionamenti. Attenersi all'aggiornamento delle misure di sicurezza definite nelle riunioni di coordinamento. Assegnazione di aree operative in sede di coordinamento. Delimitazione e separazione aree di cantiere.
Movimenti terra, preparazione piste e aree di cantiere	M.M.C. (sollevamento e trasporto); Polveri; Schiacciamento; Urti, colpi; Investimento, ribaltamento.	Ordinario coordinamento tra Imprese per la gestione degli spazi e degli approvvigionamenti. Attenersi all'aggiornamento delle misure di sicurezza definite nelle riunioni di coordinamento. Assegnazione di aree operative in sede di coordinamento. Delimitazione e separazione aree di cantiere.
Vibroflottazione area Terminal	Punture, tagli, abrasioni; Polveri; Urti, colpi; Rumore; Vibrazioni; Getti, schizzi.	Delimitazione e separazione aree di lavoro. Assegnazione di aree operative in sede di coordinamento. Coordinamento spaziale e temporale per attrezzature e macchine.
Platea di fondazione (compresa impermeabilizzazione) e nuclei in opera	Punture, tagli, abrasioni; Polveri;	Sfalsamento spaziale delle attività e mantenimento distanza di sicurezza tra le zone operative. Assegnazione e di aree operative in sede di

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

ATTIVITÀ DA SVOLGERE (WBS)	LIVELLO DI RISCHIO	Misure di prevenzione e protezione per le interferenze rilevate tra le lavorazioni
	Urti, colpi; Rumore; Vibrazioni; Getti, schizzi.	coordinamento. Delimitazione e separazione aree Operative. Ordinario coordinamento tra Imprese per la gestione degli spazi e degli approvvigionamenti. Attenersi all'aggiornamento delle misure di sicurezza definite nelle riunioni di coordinamento.
Posa pilastri	M.M.C. (sollevamento e trasporto); Schiacciamento; Urti, colpi; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Polveri; Rumore; Vibrazioni; Getti, schizzi.	Sfalsamento spaziale delle attività e mantenimento distanza di sicurezza tra le zone operative. Assegnazione e di aree operative in sede di coordinamento. Delimitazione e separazione aree Operative. Ordinario coordinamento tra Imprese per la gestione degli spazi e degli approvvigionamenti. Attenersi all'aggiornamento delle misure di sicurezza definite nelle riunioni di coordinamento. Divieto di sorvolo con mezzi di sollevamento su zone operative. Temporanea interdizione dei transiti nelle zone limitrofe, durante il sollevamento e posizionamento delle armature.

**Tabella 12.2: Interferenze prevedibili tra le Lavorazioni – Fase 1**

ATTIVITÀ DA SVOLGERE (WBS)	LIVELLO DI RISCHIO	Misure di prevenzione e protezione per le interferenze rilevate tra le lavorazioni
Posa travi piano primo	M.M.C. (sollevamento e trasporto); Polveri; Schiacciamento; Urti, colpi; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Vibrazioni; Getti, schizzi.	Sfalsamento spaziale delle attività e mantenimento distanza di sicurezza tra le zone operative. Assegnazione e di aree operative in sede di coordinamento. Delimitazione e separazione aree Operative. Ordinario coordinamento tra Imprese per la gestione degli spazi e degli approvvigionamenti. Attenersi all'aggiornamento delle misure di sicurezza definite nelle riunioni di coordinamento. Divieto di sorvolo con mezzi di sollevamento su zone operative. Temporanea interdizione dei transiti nelle zone limitrofe, durante il sollevamento e posizionamento delle armature;
Posa solaio alveolare piano primo e getto di completamento	M.M.C. (sollevamento e trasporto); Polveri; Schiacciamento; Urti, colpi; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi; Rumore; Vibrazioni; Getti, schizzi.	Sfalsamento spaziale delle attività e mantenimento distanza di sicurezza tra le zone operative. Assegnazione e di aree operative in sede di coordinamento. Delimitazione e separazione aree Operative. Ordinario coordinamento tra Imprese per la gestione degli spazi e degli approvvigionamenti. Attenersi all'aggiornamento delle misure di sicurezza definite nelle riunioni di coordinamento. Divieto di sorvolo con mezzi di sollevamento su zone operative. Temporanea interdizione dei transiti nelle zone limitrofe, durante il sollevamento e posizionamento di elementi costruttivi.

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

ATTIVITÀ DA SVOLGERE (WBS)	LIVELLO DI RISCHIO	Misure di prevenzione e protezione per le interferenze rilevate tra le lavorazioni
Posa travi di copertura	<p>Schiacciamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi; Rumore; Vibrazioni; Getti, schizzi; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto.</p>	<p>Sfalsamento spaziale delle attività e mantenimento distanza di sicurezza tra le zone operative. Ordinario coordinamento tra Imprese per la gestione degli spazi e degli approvvigionamenti. Attenersi all'aggiornamento delle misure di sicurezza definite nelle riunioni di coordinamento. Divieto di sorvolo con mezzi di sollevamento su zone operative. Temporanea interdizione dei transiti nelle zone limitrofe, durante il sollevamento e posizionamento di elementi costruttivi. Delimitazione aree con parapetti. Imbracatura di sicurezza.</p>
Posa solaio alveolare di copertura e getto di completamento	<p>Schiacciamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Vibrazioni; Getti, schizzi; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto.</p>	<p>Sfalsamento spaziale delle attività e mantenimento distanza di sicurezza tra le zone operative. Delimitazione aree con parapetti. Ordinario coordinamento tra Imprese per la gestione degli spazi e degli approvvigionamenti. Attenersi all'aggiornamento delle misure di sicurezza definite nelle riunioni di coordinamento. Divieto di sorvolo con mezzi di sollevamento su zone operative. Temporanea interdizione dei transiti nelle zone limitrofe, durante il sollevamento e posizionamento di elementi costruttivi.</p>
Posa facciate laterali	<p>Schiacciamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto.</p>	<p>Sfalsamento spaziale delle attività e mantenimento distanza di sicurezza tra le zone operative. Delimitazione e separazione aree. Ordinario coordinamento tra Imprese per la gestione degli spazi e degli approvvigionamenti. Attenersi all'aggiornamento delle misure di sicurezza definite nelle riunioni di coordinamento. Temporanea interdizione dei transiti nelle zone limitrofe, durante il sollevamento e posizionamento di elementi costruttivi. Imbracatura di sicurezza.</p>
Posa scale metalliche	<p>Schiacciamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto. R.O.A. (operazioni di saldatura).</p>	<p>Ordinario coordinamento tra Imprese per la gestione degli spazi e degli approvvigionamenti. Attenersi all'aggiornamento delle misure di sicurezza definite nelle riunioni di coordinamento. Temporanea interdizione dei transiti nelle zone limitrofe, durante il sollevamento e posizionamento di elementi costruttivi.</p>

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

ATTIVITÀ DA SVOLGERE (WBS)	LIVELLO DI RISCHIO	Misure di prevenzione e protezione per le interferenze rilevate tra le lavorazioni
Installazione Lucernari in copertura	Schiacciamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto.	<p>Ordinario coordinamento tra Imprese per la gestione degli spazi e degli approvvigionamenti.</p> <p>Attenersi all'aggiornamento delle misure di sicurezza definite nelle riunioni di coordinamento.</p> <p>Temporanea interdizione dei transiti nelle zone limitrofe, durante il sollevamento e posizionamento di elementi costruttivi.</p> <p>Delimitazione aree con parapetti.</p> <p>Imbracatura di sicurezza.</p>
Impermeabilizzazione Copertura e opere a verde	M.M.C. (sollevamento e trasporto); Urti, colpi, impatti, compressioni; R.O.A. (operazioni di saldatura). Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi; Rumore; Chimico; Vibrazioni; Getti, schizzi; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.	<p>Sfalsamento spaziale delle attività e mantenimento distanza di sicurezza tra le zone operative.</p> <p>Ordinario coordinamento tra Imprese per la gestione degli spazi e degli approvvigionamenti.</p> <p>Attenersi all'aggiornamento delle misure di sicurezza definite nelle riunioni di coordinamento.</p> <p>Divieto di sorvolo con mezzi di sollevamento su zone operative.</p> <p>Temporanea interdizione dei transiti nelle zone limitrofe, durante il sollevamento e posizionamento di materiali.</p> <p>Delimitazione aree con parapetti.</p> <p>Imbracatura di sicurezza.</p>
Posa Impianto fotovoltaico	Schiacciamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto.	<p>Sfalsamento spaziale delle attività e mantenimento distanza di sicurezza tra le zone operative.</p> <p>Delimitazione e separazione aree.</p> <p>Ordinario coordinamento tra Imprese per la gestione degli spazi e degli approvvigionamenti.</p> <p>Attenersi all'aggiornamento delle misure di sicurezza definite nelle riunioni di coordinamento.</p> <p>Temporanea interdizione dei transiti nelle zone limitrofe, durante il sollevamento e posizionamento di elementi costruttivi.</p> <p>Delimitazione aree con parapetti.</p> <p>Imbracatura di sicurezza.</p>
Opere da fabbro e lattoniere in copertura e opere a verde	Schiacciamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto. R.O.A. (operazioni di saldatura).	<p>Sfalsamento spaziale delle attività e mantenimento distanza di sicurezza tra le zone operative.</p> <p>Ordinario coordinamento tra Imprese per la gestione degli spazi e degli approvvigionamenti.</p> <p>Attenersi all'aggiornamento delle misure di sicurezza definite nelle riunioni di coordinamento.</p> <p>Temporanea interdizione dei transiti nelle zone limitrofe, durante il sollevamento e posizionamento di elementi costruttivi.</p> <p>Delimitazione aree con parapetti.</p> <p>Imbracatura di sicurezza.</p>

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

ATTIVITÀ DA SVOLGERE (WBS)	LIVELLO DI RISCHIO	Misure di prevenzione e protezione per le interferenze rilevate tra le lavorazioni
Realizzazione partizioni interne e carter pilastri	M.M.C. (sollevamento e trasporto); Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi; Rumore; Chimico; Vibrazioni; Getti, schizzi; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.	Sfalsamento spaziale delle attività e mantenimento distanza di sicurezza tra le zone operative. Assegnazione e di aree operative in sede di coordinamento. Delimitazione e separazione aree Operative. Ordinario coordinamento tra Imprese per la gestione degli spazi e degli approvvigionamenti.  Attenersi all'aggiornamento delle misure di sicurezza definite nelle riunioni di coordinamento.
Solaio a igloo piano terra	Punture, tagli, abrasioni; Polveri; Chimico; Urti, colpi; Rumore; Vibrazioni; Getti, schizzi.	Delimitazione e separazione aree di lavoro. Assegnazione di aree operative in sede di coordinamento. Coordinamento spaziale e temporale per attrezzature e macchine.
Posa massetto alleggerito	M.M.C. (sollevamento e trasporto); Punture, tagli, abrasioni; Polveri; Rumore; Chimico; Vibrazioni; Getti, schizzi.	Delimitazione e separazione aree di lavoro. Assegnazione di aree operative in sede di coordinamento. Coordinamento spaziale e temporale per attrezzature e macchine.
Posa pavimentazione	M.M.C. (sollevamento e trasporto); Punture, tagli, abrasioni; Polveri; Urti, colpi; Rumore; Chimico; Vibrazioni; Getti, schizzi.	Delimitazione e separazione aree di lavoro. Assegnazione di aree operative in sede di coordinamento. Coordinamento spaziale e temporale per attrezzature e macchine.
Installazione controsoffitti	Punture, tagli, abrasioni; Polveri; Urti, colpi; Rumore; Chimico; Vibrazioni; Getti, schizzi.	Sfalsamento spaziale delle attività e mantenimento distanza di sicurezza tra le zone operative. Assegnazione e di aree operative in sede di coordinamento. Delimitazione e separazione aree Operative. Ordinario coordinamento tra Imprese per la gestione degli spazi e degli approvvigionamenti.  Attenersi all'aggiornamento delle misure di sicurezza definite nelle riunioni di coordinamento.
Installazione porte	M.M.C. (sollevamento e trasporto); Punture, tagli, abrasioni; Polveri; Urti, colpi; Rumore; Vibrazioni; Getti, schizzi.	Ordinario coordinamento tra Imprese per la gestione degli spazi e degli approvvigionamenti.  Attenersi all'aggiornamento delle misure di sicurezza definite nelle riunioni di coordinamento.
Installazione sanitari	M.M.C. (sollevamento e trasporto); Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi; Vibrazioni;	Ordinario coordinamento tra Imprese per la gestione degli spazi e degli approvvigionamenti.  Attenersi all'aggiornamento delle misure di sicurezza definite nelle riunioni di coordinamento.

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

ATTIVITÀ DA SVOLGERE (WBS)	LIVELLO DI RISCHIO	Misure di prevenzione e protezione per le interferenze rilevate tra le lavorazioni
Installazione illuminazione	M.M.C. (sollevamento e trasporto); Elettrocuzione; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.	Sfalsamento spaziale delle attività e mantenimento distanza di sicurezza tra le zone operative. Assegnazione e di aree operative in sede di coordinamento. Delimitazione e separazione aree Operative. Ordinario coordinamento tra Imprese per la gestione degli spazi e degli approvvigionamenti. Attenersi all'aggiornamento delle misure di sicurezza definite nelle riunioni di coordinamento.
Posa Impianto elettrico e quadri	M.M.C. (sollevamento e trasporto); Elettrocuzione; Incendio; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.	Sfalsamento spaziale delle attività e mantenimento distanza di sicurezza tra le zone operative. Assegnazione e di aree operative in sede di coordinamento. Delimitazione e separazione aree Operative. Ordinario coordinamento tra Imprese per la gestione degli spazi e degli approvvigionamenti. Attenersi all'aggiornamento delle misure di sicurezza definite nelle riunioni di coordinamento.
Posa Impianti speciali	M.M.C. (sollevamento e trasporto); Incendio; Elettrocuzione; R.O.A. (operazioni di saldatura), Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.	Sfalsamento spaziale delle attività e mantenimento distanza di sicurezza tra le zone operative. Assegnazione e di aree operative in sede di coordinamento. Delimitazione e separazione aree Operative. Ordinario coordinamento tra Imprese per la gestione degli spazi e degli approvvigionamenti. Attenersi all'aggiornamento delle misure di sicurezza definite nelle riunioni di coordinamento.
Posa impianto meccanici	M.M.C. (sollevamento e trasporto); Elettrocuzione; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello. R.O.A. (operazioni di saldatura).	Sfalsamento spaziale delle attività e mantenimento distanza di sicurezza tra le zone operative. Assegnazione e di aree operative in sede di coordinamento. Delimitazione e separazione aree Operative. Ordinario coordinamento tra Imprese per la gestione degli spazi e degli approvvigionamenti. Attenersi all'aggiornamento delle misure di sicurezza definite nelle riunioni di coordinamento.
Installazione sistemi di controllo passeggeri e bagagli	M.M.C. (sollevamento e trasporto); Elettrocuzione; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello.	Sfalsamento spaziale delle attività e mantenimento distanza di sicurezza tra le zone operative. Assegnazione e di aree operative in sede di coordinamento. Delimitazione e separazione aree Operative. Ordinario coordinamento tra Imprese per la gestione degli spazi e degli approvvigionamenti. Attenersi all'aggiornamento delle misure di sicurezza definite nelle riunioni di coordinamento.
Arredi e sistemazioni esterne	M.M.C. (sollevamento e trasporto); Punture, tagli, abrasioni; Polveri; Urti, colpi; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni; Getti, schizzi.	Sfalsamento spaziale delle attività e mantenimento distanza di sicurezza tra le zone operative. Assegnazione e di aree operative in sede di coordinamento. Delimitazione e separazione aree Operative. Ordinario coordinamento tra Imprese per la gestione degli spazi e degli approvvigionamenti. Attenersi all'aggiornamento delle misure di sicurezza definite nelle riunioni di coordinamento.

Tabella 12.3: Interferenze prevedibili tra le Lavorazioni – Fase 2

ATTIVITÀ DA SVOLGERE (WBS)	LIVELLI DI RISCHIO	Misure di prevenzione e protezione per le interferenze rilevate tra le lavorazioni
Realizzazione pali di fondazione	Punture, tagli, abrasioni; Polveri; Urti, colpi; Rumore; Vibrazioni; Getti, schizzi.	Sfalsamento spaziale delle attività e mantenimento distanza di sicurezza tra le zone operative. Assegnazione e di aree operative in sede di coordinamento. Delimitazione e separazione aree Operative. Ordinario coordinamento tra Imprese per la gestione degli spazi e degli approvvigionamenti. Attenersi all'aggiornamento delle misure di sicurezza definite nelle riunioni di coordinamento.
Realizzazione plinti di fondazione e cordolo di collegamento	M.M.C. (sollevamento e trasporto); Polveri; Schiacciamento; Urti, colpi; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Vibrazioni; Getti, schizzi.	Sfalsamento spaziale delle attività e mantenimento distanza di sicurezza tra le zone operative. Assegnazione e di aree operative in sede di coordinamento. Delimitazione e separazione aree Operative. Ordinario coordinamento tra Imprese per la gestione degli spazi e degli approvvigionamenti. Attenersi all'aggiornamento delle misure di sicurezza definite nelle riunioni di coordinamento. Divieto di sorvolo con mezzi di sollevamento su zone operative. Temporanea interdizione dei transiti nelle zone limitrofe, durante il sollevamento e posizionamento delle armature;
Posa strutture in carpenteria metallica impalcato	M.M.C. (sollevamento e trasporto); Polveri; Schiacciamento; Urti, colpi; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Vibrazioni; Getti, schizzi; R.O.A. (operazioni di saldatura).	Sfalsamento spaziale delle attività e mantenimento distanza di sicurezza tra le zone operative. Assegnazione e di aree operative in sede di coordinamento. Delimitazione e separazione aree Operative. Ordinario coordinamento tra Imprese per la gestione degli spazi e degli approvvigionamenti. Attenersi all'aggiornamento delle misure di sicurezza definite nelle riunioni di coordinamento. Divieto di sorvolo con mezzi di sollevamento su zone operative. Temporanea interdizione dei transiti nelle zone limitrofe, durante il sollevamento e posizionamento delle armature
Getto solaio	M.M.C. (sollevamento e trasporto); Polveri; Schiacciamento; Urti, colpi; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Vibrazioni; Getti, schizzi.	Sfalsamento spaziale delle attività e mantenimento distanza di sicurezza tra le zone operative. Assegnazione e di aree operative in sede di coordinamento. Delimitazione e separazione aree Operative. Ordinario coordinamento tra Imprese per la gestione degli spazi e degli approvvigionamenti. Attenersi all'aggiornamento delle misure di sicurezza definite nelle riunioni di coordinamento. Divieto di sorvolo con mezzi di sollevamento su zone operative. Temporanea interdizione dei transiti nelle zone limitrofe, durante il sollevamento e posizionamento delle armature;
Pavimentazione	M.M.C. (sollevamento e trasporto); Punture, tagli, abrasioni; Polveri; Urti, colpi; Rumore; Chimico; Vibrazioni; Getti, schizzi.	Delimitazione e separazione aree di lavoro. Assegnazione di aree operative in sede di coordinamento. Coordinamento spaziale e temporale per attrezzature e macchine.

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

ATTIVITÀ DA SVOLGERE (WBS)	LIVELLO DI RISCHIO	Misure di prevenzione e protezione per le interferenze rilevate tra le lavorazioni
Posa strutture in carpenteria metallica copertura	Schiacciamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; R.O.A. (operazioni di saldatura); Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto.	Sfalsamento spaziale delle attività e mantenimento distanza di sicurezza tra le zone operative. Delimitazione e separazione aree. Ordinario coordinamento tra Imprese per la gestione degli spazi e degli approvvigionamenti. Attenersi all'aggiornamento delle misure di sicurezza definite nelle riunioni di coordinamento. Temporanea interdizione dei transiti nelle zone limitrofe, durante il sollevamento e posizionamento di elementi costruttivi. Delimitazione aree con parapetti. Imbracatura di sicurezza.
Posa pannelli di copertura	Schiacciamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Investimento, ribaltamento; R.O.A. (operazioni di saldatura); Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto.	Sfalsamento spaziale delle attività e mantenimento distanza di sicurezza tra le zone operative. Delimitazione e separazione aree. Ordinario coordinamento tra Imprese per la gestione degli spazi e degli approvvigionamenti. Attenersi all'aggiornamento delle misure di sicurezza definite nelle riunioni di coordinamento. Temporanea interdizione dei transiti nelle zone limitrofe, durante il sollevamento e posizionamento di elementi costruttivi. Delimitazione aree con parapetti. Imbracatura di sicurezza.
Impianto di illuminazione	M.M.C. (sollevamento e trasporto); Elettrocuzione; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.	Sfalsamento spaziale delle attività e mantenimento distanza di sicurezza tra le zone operative. Assegnazione e di aree operative in sede di coordinamento. Delimitazione e separazione aree Operative. Ordinario coordinamento tra Imprese per la gestione degli spazi e degli approvvigionamenti. Attenersi all'aggiornamento delle misure di sicurezza definite nelle riunioni di coordinamento.
Impianto elettrico	M.M.C. (sollevamento e trasporto); Elettrocuzione; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.	Sfalsamento spaziale delle attività e mantenimento distanza di sicurezza tra le zone operative. Assegnazione e di aree operative in sede di coordinamento. Delimitazione e separazione aree Operative. Ordinario coordinamento tra Imprese per la gestione degli spazi e degli approvvigionamenti. Attenersi all'aggiornamento delle misure di sicurezza definite nelle riunioni di coordinamento.
Impianto trasmissione dati	M.M.C. (sollevamento e trasporto); Elettrocuzione; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni;	Sfalsamento spaziale delle attività e mantenimento distanza di sicurezza tra le zone operative. Ordinario coordinamento tra Imprese per la gestione degli spazi e degli approvvigionamenti. Attenersi all'aggiornamento delle misure di sicurezza definite nelle riunioni di coordinamento.

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

ATTIVITÀ DA SVOLGERE (WBS)	LIVELLO DI RISCHIO	Misure di prevenzione e protezione per le interferenze rilevate tra le lavorazioni
Finiture (lattoneria, controsoffitti, ringhiere, pluviali)	M.M.C. (sollevamento e trasporto); Punture, tagli, abrasioni; Polveri; Urti, colpi; Rumore; Chimico; Vibrazioni; Getti, schizzi. Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.	Delimitazione e separazione aree di lavoro. Assegnazione di aree operative in sede di coordinamento. Coordinamento spaziale e temporale per attrezzature e macchine.
Realizzazione volume per ricarica mezzi elettrici	M.M.C. (sollevamento e trasporto); Elettrocuzione; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni;	Sfalsamento spaziale delle attività e mantenimento distanza di sicurezza tra le zone operative. Ordinario coordinamento tra Imprese per la gestione degli spazi e degli approvvigionamenti.  Attenersi all'aggiornamento delle misure di sicurezza definite nelle riunioni di coordinamento.
Realizzazione volumi per collocazione impianti	M.M.C. (sollevamento e trasporto); Elettrocuzione; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni;	Sfalsamento spaziale delle attività e mantenimento distanza di sicurezza tra le zone operative. Ordinario coordinamento tra Imprese per la gestione degli spazi e degli approvvigionamenti.  Attenersi all'aggiornamento delle misure di sicurezza definite nelle riunioni di coordinamento.
Installazione strutture (chioschi e frangisole)	M.M.C. (sollevamento e trasporto); Punture, tagli, abrasioni; Polveri; Urti, colpi; R.O.A. (operazioni di saldatura). Rumore; Vibrazioni; Getti, schizzi. Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.	Delimitazione e separazione aree di lavoro. Assegnazione di aree operative in sede di coordinamento. Coordinamento spaziale e temporale per attrezzature e macchine.
Allacci a reti impianti	M.M.C. (sollevamento e trasporto); Elettrocuzione; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello. R.O.A. (operazioni di saldatura).	Sfalsamento spaziale delle attività e mantenimento distanza di sicurezza tra le zone operative. Assegnazione e di aree operative in sede di coordinamento. Delimitazione e separazione aree Operative. Ordinario coordinamento tra Imprese per la gestione degli spazi e degli approvvigionamenti.  Attenersi all'aggiornamento delle misure di sicurezza definite nelle riunioni di coordinamento.
Impianto di illuminazione	M.M.C. (sollevamento e trasporto); Elettrocuzione; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.	Sfalsamento spaziale delle attività e mantenimento distanza di sicurezza tra le zone operative. Assegnazione e di aree operative in sede di coordinamento. Delimitazione e separazione aree Operative. Ordinario coordinamento tra Imprese per la gestione degli spazi e degli approvvigionamenti.  Attenersi all'aggiornamento delle misure di sicurezza definite nelle riunioni di coordinamento.

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

ATTIVITÀ DA SVOLGERE (WBS)	LIVELLO DI RISCHIO	Misure di prevenzione e protezione per le interferenze rilevate tra le lavorazioni
Impianto elettrico	M.M.C. (sollevamento e trasporto); Elettrocuzione; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.	Sfalsamento spaziale delle attività e mantenimento distanza di sicurezza tra le zone operative. Assegnazione e di aree operative in sede di coordinamento. Delimitazione e separazione aree Operative. Ordinario coordinamento tra Imprese per la gestione degli spazi e degli approvvigionamenti. Attenersi all'aggiornamento delle misure di sicurezza definite nelle riunioni di coordinamento.
Impianto espulsione fumi e HVAC	M.M.C. (sollevamento e trasporto); Elettrocuzione; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello.	Sfalsamento spaziale delle attività e mantenimento distanza di sicurezza tra le zone operative. Assegnazione e di aree operative in sede di coordinamento. Delimitazione e separazione aree Operative. Ordinario coordinamento tra Imprese per la gestione degli spazi e degli approvvigionamenti. Attenersi all'aggiornamento delle misure di sicurezza definite nelle riunioni di coordinamento.
Arredi e completamenti	M.M.C. (sollevamento e trasporto); Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi; Rumore; Vibrazioni.	Delimitazione e separazione aree di lavoro. Assegnazione di aree operative in sede di coordinamento. Coordinamento spaziale e temporale per attrezzature e macchine.
Impianto di illuminazione esterna	M.M.C. (sollevamento e trasporto); Elettrocuzione; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.	Sfalsamento spaziale delle attività e mantenimento distanza di sicurezza tra le zone operative. Assegnazione e di aree operative in sede di coordinamento. Delimitazione e separazione aree Operative. Ordinario coordinamento tra Imprese per la gestione degli spazi e degli approvvigionamenti. Attenersi all'aggiornamento delle misure di sicurezza definite nelle riunioni di coordinamento.
Pavimentazioni stradali e sistemazioni esterne	M.M.C. (sollevamento e trasporto); Punture, tagli, abrasioni; Polveri; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi; Rumore; Chimico; Vibrazioni; Getti, schizzi.	Delimitazione e separazione aree di lavoro. Assegnazione di aree operative in sede di coordinamento. Coordinamento spaziale e temporale per attrezzature e macchine.
DISMISSIONE CANTIERE	M.M.C. (sollevamento e trasporto); Schiacciamento; Urti, colpi; Investimento, ribaltamento.	Ordinario coordinamento tra Imprese per la gestione degli spazi e degli approvvigionamenti. Attenersi all'aggiornamento delle misure di sicurezza definite nelle riunioni di coordinamento. Assegnazione di aree operative in sede di coordinamento. Delimitazione e separazione aree di cantiere.

COLORE	LIVELLO DI RISCHIO
	Basso: attività coordinabili ordinariamente
	Medio: attività che richiedono un significativo coordinamento e un successivo controllo
	Alto: attività critiche

### 12.4.2 Regolamentazione delle lavorazioni simultanee o delle lavorazioni che dall'analisi e valutazione dei rischi risultano incompatibili

È vietato lavorare sotto i carichi sospesi. Nel caso in cui si effettuino contemporaneamente delle attività su piani ubicati uno sopra l'altro, si dovranno adottare tutte le misure necessarie ad evitare la caduta di oggetti o di materiali e sui piani inferiori.

Lo stesso obbligo va osservato anche per quei lavori, durante i quali possono essere proiettati via dei materiali che potrebbero colpire e ferire qualcuno o essere di pregiudizio all'igiene.

Nel caso in cui non fosse possibile applicare delle misure protettive meccaniche, si dovranno effettuare i lavori in ordine sfalsato.

#### 12.4.2.1 Gestione delle attività contemporanee o successive

Particolare attenzione si dovrà prestare alla gestione delle attività che si devono svolgere successivamente o contemporaneamente tra di loro. È infatti, nello svolgimento di queste attività che si nasconde un elevato livello di rischio.

Per attività interferenti si intendono quelle che si svolgono contemporaneamente all'interno delle stesse aree di lavoro o di aree di lavoro limitrofe. Non sono invece interferenti quelle che nello stesso periodo si svolgono in aree di lavoro distanti tra loro.

Analizzando il cronoprogramma, tutte le attività risultano interferenti anche se l'interferenza è apparente in quanto le attività saranno svolte successivamente l'una all'altra nel corso della stessa settimana e alcune attività saranno svolte in luoghi diversi all'interno dell'area di cantiere.

Per la gestione delle interferenze valgono le seguenti regole generali:

- ✓ le attività da realizzarsi, nell'ambito della stessa area, da parte di diverse Imprese o Lavoratori Autonomi si svolgeranno in presenza di un Preposto individuato dall'Impresa appaltatrice;
- ✓ per accedere ai luoghi di lavoro, l'Impresa appaltatrice predisporrà una viabilità che non interessi luoghi di lavoro con presenza di pericoli di caduta di oggetti dall'alto o con aperture nelle pavimentazioni;
- ✓ i lavori con produzione di polvere, i lavori di saldatura elettrica, l'esecuzione di operazioni con utilizzo di sostanze chimiche non si svolgeranno contemporaneamente ad altre attività;
- ✓ ogni Impresa o Lavoratore Autonomo prima di abbandonare anche temporaneamente il luogo di lavoro dovrà provvedere alla messa in sicurezza della propria area operativa. Nel caso in cui alcune situazioni non potessero essere sanate, l'Impresa esecutrice provvederà a posizionare una idonea segnaletica di sicurezza atta ad evidenziare il problema e ne darà immediata informazione al responsabile di cantiere e al Coordinatore in fase di esecuzione;
- ✓ ogni Impresa o Lavoratore Autonomo utilizzerà la propria attrezzatura, i propri presidi sanitari ed i propri presidi antincendio;
- ✓ l'utilizzo anche a titolo gratuito di attrezzature di proprietà di altre Imprese sarà preventivamente concordato tra le Imprese mediante la compilazione di idoneo modulo. In tale modulo dovrà risultare evidente l'oggetto del comodato ed i controlli effettuati per dimostrare che l'attrezzatura al momento della consegna era a norma e tale resterà nell'utilizzo. Il modulo di comodato sarà siglato dai responsabili delle Imprese interessate.

## 13 COORDINAMENTO PER USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

(punto 2.1.2, lettera f, Allegato XV del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

### 13.1 PREMESSA

Il presente paragrafo contiene le misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più Imprese e Lavoratori Autonomi, come scelta di pianificazione lavori finalizzata alla sicurezza, di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

Tutte le attrezzature utilizzate sul cantiere devono essere identificabili.

L'Attività proprietaria risponde della programmazione della manutenzione, funzionalità ed efficienza delle stesse garantendo del corretto funzionamento anche in riguardo delle ditte terze che ne fanno uso.

Nel caso in cui si rendesse necessario l'utilizzo, da parte di terzi, dell'attrezzatura, si regolamenterà tale situazione mediante verbale di consegna.

### 13.2 MISURE DI COORDINAMENTO

Le Imprese subappaltatrici ed i Lavoratori Autonomi dovranno avere il diritto contrattuale di utilizzare l'eventuale baracca di cantiere, il wc, il rubinetto, gli estintori ed il pacchetto di medicazione.

È cura dell'appaltatore verificare giornalmente l'efficienza dell'estintore e provvedere ad eventuali ricariche; è cura dell'appaltatore controllare giornalmente la cassetta di medicazione perché sia sempre completa e ben conservata.

Qualora un mezzo di sollevamento con relativo operatore della ditta appaltatrice, sia messo a servizio di un subappaltatore, il subappaltatore risponderà dell'operato del gruista stesso e pertanto, l'Impresa subappaltatrice dovrà provvedere internamente al coordinamento con i propri Lavoratori, alla verifica che il mezzo sia adeguato per i lavori da svolgere e che l'operatore riceva chiare istruzioni sul lavoro da eseguire.

Tutte le ditte utilizzano un proprio sottoquadro elettrico immediatamente a valle del quadro principale con un grado di protezione adeguato alle proprie lavorazioni, indipendentemente dal grado di protezione del quadro principale.

Qualora un'opera provvisoria venga messa a disposizione esclusivamente ad un'altra ditta dovrà essere redatto un verbale di consegna dell'opera provvisoria. In assenza di tale documento, la ditta realizzatrice risponderà dell'efficienza e della manutenzione dell'opera provvisoria.

Saranno cura dell'Impresa appaltatrice la realizzazione, la gestione e la manutenzione dell'accessibilità e viabilità dell'area di intervento.

Una volta organizzati tali "fattori" dovrà essere affidato al Preposto ai lavori di cantiere il controllo degli accessi e dei percorsi con lo scopo di rendere le piste percorribili e sicure e soprattutto mantenendole adeguate al luogo; sgombre di materiali, di risulta e di costruzione, che potrebbe essere di ostacolo alle normali lavorazioni previste.

L'utilizzo promiscuo di macchine ed attrezzature, così come ogni forma di assistenza tra le Imprese, non è consentito senza evidenza di preventivo coordinamento tra le Imprese / verbale di consegna.

Chiunque conceda in uso attrezzature di lavoro senza operatore deve, al momento della cessione, attestarne il buono stato di conservazione, manutenzione ed efficienza a fini di sicurezza. L'Impresa utilizzatrice invece dovrà conservare per tutta la durata della concessione dell'attrezzatura una dichiarazione del Datore di Lavoro che riporti l'indicazione del Lavoratore o dei Lavoratori incaricati del loro uso, i quali devono risultare formati all'uso e, ove si tratti di attrezzature di cui all'articolo 73, comma 5, siano in possesso della specifica abilitazione prevista.

## 14 PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGLIO

**Il POS dell'Impresa Affidataria dell'appalto dovrà contenere specifiche procedure complementari e di dettaglio al PSC in riferimento a tutte le lavorazioni previste in appalto.**

In particolare, è inoltre richiesta la predisposizione di procedure specifiche in tutte le seguenti attività:

Attività prevista	Procedura di dettaglio da inserire nel POS
Cantierizzazione e modifica della stessa per spostamento new jersey e delimitazioni; gestione interferenze con accessi carrai e in banchina	✓ Modalità di comunicazione e gestione delle interferenze da parte degli operatori durante le fasi che prevedono il piazzamento dei baraccamenti, lo spostamento di new jersey e delimitazioni di cantiere con particolare attenzione durante di suddette fasi in banchina
Uso di DPI anticaduta e linee vita provvisorie	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Modalità di impiego inclusa la verifica dei punti di ancoraggio</li> <li>✓ Procedura per recupero dell'operatore in caso di caduta</li> <li>✓ Verifica del tirante d'aria</li> <li>✓ Modalità di recupero d'emergenza in caso di utilizzo PLE o altre macchine per esecuzione lavorazioni in quota</li> <li>✓ Ecc. ...</li> </ul>
Gestione dei rifiuti	✓ Modalità di stoccaggio, caratterizzazione, trasporto, conferimento a impianto di destino

Fatti salvi gli obblighi derivanti dall'applicazione della normativa vigente e le procedure complementari sopra riportate, l'Impresa Affidataria e relative ditte appaltatrici / subappaltatrici dovranno garantire l'implementazione di una serie di procedure per:

- ✓ il monitoraggio di tutte le opere provvisorie installate in cantiere e la trasmissione al CSE di tale monitoraggio;
- ✓ il monitoraggio di tutte le macchine/attrezzature presenti in cantiere e delle eventuali verifiche alle quali per legge devono essere sottoposte e la trasmissione al CSE di tale monitoraggio;
- ✓ il monitoraggio dell'attività di sensibilizzazione/formazione alla quale tutto il personale operante in cantiere deve essere sottoposto e la trasmissione al CSE di tale monitoraggio;
- ✓ la gestione delle emergenze in cantiere, comprensiva del coordinamento con gli enti esterni qualificati (V.V.F., 112, ecc.);
- ✓ la formazione degli addetti alla lotta antincendio conforme alle norme di leggi vigenti e tale che la stessa formazione sia sempre adeguata al livello di rischio incendio presente in cantiere;
- ✓ la gestione delle fasi di preavviamento, avviamento ed esercizio provvisorio (tali procedure dovranno essere preventivamente sottoposte alla Committente ed al CSE per recepirne eventuali commenti). Tutti gli oneri per la progettazione, l'approvvigionamento, il corretto montaggio e la manutenzione delle opere speciali di sicurezza sono compresi nel valore dei costi della sicurezza stimato in questo documento. Tutti gli oneri per la progettazione e l'implementazione delle procedure speciali di sicurezza sono compresi nel valore dei costi della sicurezza stimato in questo documento.

Altre procedure più strettamente amministrative e correlate alla Direzione Lavori del progetto quali:

- ✓ Gestione di rapporti con enti locali;
- ✓ Gestione con autorità di controllo difesa del territorio, acque ed impianti idraulici;
- ✓ Gestione di rapporti con Autorità Portuale;
- ✓ Gestione di interferenze con esercizio e reti, condutture e linee sotterranee e aeree.

### 14.1 REQUISITI DI SECURITY DEL PORTO

Il servizio terminalistico per le crociere dovrà essere realizzato e gestito rispettando i requisiti cogenti di security marittima applicati in Italia: l'International Ship and Port Facility Security Code, il Regolamento CE 725/2004, il Programma Nazionale per la Sicurezza Marittima contro eventuali azioni illecite intenzionali reso obbligatorio dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti il 26 Aprile 2007, le Linee Guida emanate dal CISM e il D.M. 154/2009.

Il Terminal crociere dovrà essere considerato un Impianto Portuale con proprie misure di security per consentire l'interazione con le navi passeggeri che, a loro volta, sono tenute a conformarsi alle disposizioni del capitolo XI-2 della SOLAS 1974, come modificata, e della parte A del Codice ISPS.

Pertanto, in fase di progettazione esecutiva il CSP e il CSE dovranno tenere in debita considerazione, durante tutte le fasi di progettazione della sicurezza e realizzazione dell'opera, le sopra citate normative al fine di garantire la gestione del Terminal crociere in accordo ai requisiti di maritime security vigenti.

#### 14.1.1 Definizioni e abbreviazioni

- ✓ **Area Riservata:** una zona, della nave o dell'impianto portuale, dove possono accedere solamente persone autorizzate;
- ✓ **Attrezzature tecniche di sicurezza** (con elenco non esaustivo): sono le dotazioni di security ritenute necessarie per il controllo non invasivo di persone e beni, quali metal detector, apparecchiature per l'ispezione radioscopica del bagaglio, rilevatori presenza esplosivi ecc.
- ✓ **Autorità competente per la Security marittima:** Comando Generale del Corpo delle Capitanerie di Porto (Roma)
- ✓ **Autorità Designata:** I Capi di Compartimento Marittimo (Art. 16 del Codice della Navigazione) sono l'Autorità Designata così come definita nella SOLAS 1974 Cap. XI/2 Sicurezza Marittima, cioè il Capo del Compartimento Marittimo della Capitaneria di Porto di Ravenna.
- ✓ **Autorità Portuale:** è l'Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Centro Settentrionale;
- ✓ **CISM:** Comitato Interministeriale per la Sicurezza Marittima
- ✓ **IMO:** Organizzazione Marittima Internazionale;
- ✓ **Impianto Portuale:** una zona, stabilita dal Governo Contraente o dall'Autorità Designata dove avviene l'interfaccia nave/porto; include le zone di ancoraggio, quelle di ormeggio di attesa e gli accosti dal mare, a seconda dei casi;
- ✓ **Incidente di Security o Azione illecita intenzionale:** un atto volontario che, per il suo contesto o la sua natura, potrebbe danneggiare le navi utilizzate per il traffico marittimo nazionale o internazionale, i loro passeggeri o il loro carico, o gli impianti portuali ad esso connessi;
- ✓ **Interfaccia nave/porto:** l'interazione che si verifica quando una nave è direttamente coinvolta in attività che comportano la movimentazione di persone, merci o la prestazione di servizi portuali verso la nave o dalla nave;
- ✓ **ISPS Code:** Codice Internazionale per la Security di Navi e Impianti Portuali;
- ✓ **Livello di Security 1:** il livello per il quale sono adottate e costantemente mantenute minime misure di security appropriate;
- ✓ **Livello di Security 2:** il livello nel quale vengono adottate e mantenute ulteriori misure di security per un periodo di tempo limitato, come risultato di un aumentato rischio di incidente di security;
- ✓ **Livello di Security 3:** il livello per il quale ulteriori e specifiche misure di security devono essere implementate e mantenute per un limitato periodo di tempo quando un incidente di security è probabile o imminente anche se potrebbe non essere ancora conosciuto l'obiettivo;
- ✓ **Operatore:** l'organizzazione responsabile per la gestione in condizioni di safety, security e di massima operatività del Terminal;
- ✓ **PFSO:** Agente della Security dell'impianto portuale: la persona nominata come responsabile per lo sviluppo, l'implementazione, la revisione ed il mantenimento del piano di security dell'impianto portuale e per il collegamento con gli ufficiali di security delle navi e l'agente di security della Compagnia;
- ✓ **PFSP:** Piano di security dell'impianto portuale: un piano sviluppato, sulla base di una valutazione di sicurezza, per garantire l'applicazione di misure atte a proteggere l'impianto portuale e le navi, le persone, il carico, le unità di trasporto del carico e le consegne nave dal rischio di incidenti di security;

- ✓ **PNSM:** Programma Nazionale di Sicurezza Marittima contro eventuali azioni illecite intenzionali, ed. 26 Aprile 2007;
- ✓ **Security Marittima:** Combinazione di misure preventive e protettive destinate a salvaguardare il trasporto marittimo e gli impianti portuali da atti illeciti intenzionali;
- ✓ **Sistema antintrusione:** dispositivo o impianto che avvisa o segnala il caso di un tentativo di accesso non autorizzato;
- ✓ **SOLAS:** Convenzione internazionale per la salvaguardia della vita umana in mare;
- ✓ **TVCC:** Telecamere a circuito chiuso.

### 14.1.2 Lay-out di security

Di seguito le macro-indicazioni che devono essere applicate per l'organizzazione logistica di security al fine di garantire la prevenzione dell'introduzione illecita a bordo delle navi da crociera e dell'impianto portuale di armi, ordigni esplosivi, sostanze pericolose e congegni comunque destinati all'uso contro persone, le navi e l'impianto portuale stesso e la cui detenzione non sia autorizzata.

Le misure di deterrenza e di contrasto tecniche dovranno considerare adeguate recinzioni perimetrali fisiche munite di sistema anti-scavalcamento, idonei varchi di accesso e idonee separazioni fisiche tra aree di primo accesso al Terminal ed aree post controllo di security.

Le postazioni di controllo dovranno essere predisposte garantendo un rapido assolvimento delle operazioni di controllo passeggeri e bagagli con l'ausilio di attrezzature tecniche di sicurezza. Gli uffici di Polizia di Stato, Guardia di Finanza e AD saranno posizionati al primo piano, prima dell'imbarco. In prossimità di dette postazioni dovrà essere previsto un locale con caratteristiche di salvaguardia della privacy per controlli più approfonditi dei passeggeri effettuati esclusivamente dalle Forze di Polizia.

All'interno del Terminal devono essere considerati anche i seguenti locali/aree di ausilio alla security:

- ✓ Sala controllo security e vigilanza;
- ✓ Uffici per personale Terminal (uffici del PFSO);
- ✓ La Sala controllo security e vigilanza sarà un'area riservata, accessibile al solo personale autorizzato, e sarà dotata di sistemi di telecomunicazione e di sorveglianza elettronica.

### 14.1.3 Controllo Accessi

I varchi di accesso all'interno del Terminal e quelli esterni (questi ultimi sono i varchi di accesso degli automezzi ed operatori autorizzati ad accedere nelle aree esterne dell'impianto portuale dalle aree pubbliche), dei bagagli al seguito dei passeggeri e delle provviste di bordo, dovranno essere dotati di idonee postazioni di controllo con adeguate attrezzature tecniche di sicurezza proporzionate al tipo ed all'entità dei controlli da prevedere.

### 14.1.4 Monitoraggio della Security dell'impianto Portuale

Le soluzioni tecniche dovrebbero essere in grado di monitorare l'intera struttura e le aree circostanti, in ogni momento, incluse le ore notturne ed i periodi di limitata visibilità, le aree riservate all'interno dell'impianto portuale e gli accessi alle navi ormeggiate nell'impianto portuale. Tali soluzioni dovranno considerare:

- ✓ Illuminazione;
- ✓ Sistemi automatici di rilevazione intrusioni ed apparecchiature di video sorveglianza (TVCC).

## 15 GESTIONE DELLE EMERGENZE

### 15.1 ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI

(punto 2.1.2, lettera h, Allegato XV del D. Lgs. 81/2008 e ss.mm.ii.)

Per quanto riguarda l'organizzazione di servizi di emergenza, pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei Lavoratori, nell'ottica di attivare la collaborazione necessaria tra Impresa ed il servizio di soccorso per la realizzazione di un sistema integrato di gestione delle emergenze, prima dell'inizio dei lavori, il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori organizzerà un incontro preliminare tra l'Impresa ed i responsabili del 112 della Provincia di Ravenna.

Il Piano di Emergenza ed Evacuazione redatto dall'Impresa principale per il cantiere dovrà essere in sinergia con le procedure di emergenza vigenti all'interno del Terminal crociere.

Le Imprese hanno l'obbligo di collaborazione e cooperazione.

Il CSE sarà portato a conoscenza dell'intero protocollo di emergenza e delle relative modalità operative, delle risorse a disposizione e dei nominativi delle persone incaricate delle emergenze prima dell'inizio dei lavori.

Nessuna lavorazione potrà avere inizio prima della definizione e presentazione di detto piano, dei contenuti del quale sono responsabili operativamente e funzionalmente le Imprese coinvolte.

Considerati gli aspetti dinamici ed evolutivi dei cantieri di questo genere, si richiama l'opportunità circa il fatto che dovranno essere presi in considerazione i diversi scenari probabili legati alle reali condizioni dovute alla peculiarità dei luoghi, alle condizioni ambientali e di rischio effettivamente esistenti ed attuali al momento della richiesta di soccorso e programmare gli interventi tenendo conto della priorità delle urgenze in modo tale che sia possibile effettuare con aderenza alle condizioni di emergenza esistenti la scelta dei mezzi da impiegare o l'organizzazione della dislocazione dei servizi e risorse professionalmente qualificate (punti medicalizzati e di reperimento ambulanze, presenza di medici).

#### 15.1.1 Primo soccorso

Durante i lavori dovrà essere sempre garantita nel cantiere la presenza di almeno due maestranze fornite di telefono cellulare o altri mezzi di comunicazione funzionanti. Tali maestranze dovranno altresì essere a conoscenza dei numeri di telefono di emergenza.

Dovrà in ogni caso essere sempre garantita nel cantiere la presenza di almeno due maestranze a conoscenza delle norme di base di primo soccorso (con attestazione di partecipazione al corso di formazione).

In caso di incidente a persone, il personale di cantiere dell'Impresa dovrà effettuare le seguenti operazioni:

- ✓ prestare le operazioni di primo soccorso alla persona coinvolta nell'incidente (intervento del personale abilitato secondo la specifica formazione ricevuta);
- ✓ mettere in sicurezza l'area di cantiere nelle prossimità della zona dell'incidente affinché siano evitati ulteriori rischi durante le operazioni di soccorso;
- ✓ richiedere l'intervento dei mezzi di soccorso. Il comportamento dei presenti dovrà seguire scrupolosamente quanto indicato dall'operatore del 112 o dal personale competente presente in cantiere. Durante le operazioni di soccorso dovrà essere fornita la massima collaborazione agli operatori di soccorso presenti.

Di qualsiasi incidente di cui l'Impresa venga a conoscenza dovrà essere data informazione tempestiva al Direttore dei Lavori, al Responsabile dei Lavori e al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori dei lavori.

Ogni Impresa terrà in cantiere una propria cassetta/pacchetto di medicazione con le caratteristiche previste dal D.M. 388/2003. Tale presidio dovrà essere sempre a disposizione dei Lavoratori e per questo dovrà essere posizionato in un luogo ben accessibile e conosciuto da tutti (preferibilmente negli spogliatoi e ufficio di cantiere).

- ✓ Il pacchetto di medicazione, deve contenere almeno: 1) due paia di guanti sterili monouso; 2) un flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 125 ml; 3) un flacone di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 250 ml; 4) una compressa di garza sterile 18 x 40 in busta singola; 5) tre compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole; 6) una pinzetta da medicazione sterile monouso; 7) una confezione di cotone idrofilo; 8) una confezione di cerotti di varie misure pronti all'uso; 9) un rotolo di cerotto alto 2,5 cm; 10) un rotolo di benda orlata alta 10 cm; 11) un paio di forbici; 12) un laccio emostatico; 13) una confezione di ghiaccio pronto uso; 14) un sacchetto monouso per la raccolta di rifiuti sanitari; 15) istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del servizio di emergenza.

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

- ✓ La cassetta di pronto soccorso, deve contenere almeno: 1) cinque paia di guanti sterili monouso; 2) una visiera paraschizzi; 3) un flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro; 4) tre flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 500 ml; 5) dieci compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole; 6) due compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole; 7) due teli sterili monouso; 8) due pinzette da medicazione sterile monouso; 9) una confezione di rete elastica di misura media; 10) una confezione di cotone idrofilo; 11) due confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso; 12) due rotoli di cerotto alto 2,5 cm; 13) un paio di forbici; 14) tre lacci emostatici; 15) due confezioni di ghiaccio pronto uso; 16) due sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari; 17) un termometro; 18) un apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.

### 15.1.2 Incendi

I presidi antincendio sono costituiti dagli estintori e dalle attrezzature specifiche.

Gli estintori sono presidi antincendio di primo intervento che devono essere disponibili in posizioni predefinite del cantiere, in prossimità degli impianti, sulle macchine operatrici, sui mezzi di trasporto e nelle immediate vicinanze di quadri elettrici. In particolare, per circoscrivere ed estinguere i principi d'incendio che si possono verificare a bordo del veicolo o in prossimità di esso, tutti i mezzi devono essere equipaggiati con estintori portatili di adeguata capacità, caricati con polveri di Classe A, B, C e CO<sup>2</sup> e conformi alle prescrizioni di legge vigenti.

Tutte le lavorazioni che possono generare inneschi devono essere effettuate a distanza di sicurezza da materiali combustibili e infiammabili.

In prossimità di tali lavorazioni devono essere disponibili estintori in numero e capacità estinguente conformi alle indicazioni del D.M.2/9/21.

L'Impresa Affidataria deve svolgere azione di vigilanza sull'effettivo rispetto delle regole di sicurezza antincendio, adottando le azioni più opportune per eliminare prontamente le difformità riscontrate, e deve esigere dalle Imprese Esecutrici l'organigramma aggiornato di cantiere, con indicazione degli addetti all'emergenza.

Le Imprese Esecutrici e i Lavoratori Autonomi devono comunicare alla affidataria e al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori dei lavori, con opportuno anticipo sul proprio inizio lavori, la presenza di potenziali condizioni di rischio connesse alle proprie lavorazioni, per consentire al CSE e all'Impresa principale di pianificare e attuare eventuali misure di sicurezza aggiuntive.

È compito dell'Impresa principale e del CSE garantire la comunicazione sia tra loro che con le Imprese Esecutrici e i Lavoratori Autonomi, per tutta la durata dei lavori. Questo al fine di rilevare e correggere possibili inadeguatezze del sistema e per comunicare prontamente principi di incendio e situazioni di rischio

Nel POS dell'appaltatore dovranno essere indicati gli apprestamenti antincendio presenti in cantiere.

Per ogni Impresa devono essere nominati gli addetti al servizio di prevenzione e protezione e deve essere effettuata una riunione per informare gli addetti su tutto ciò che riguarda il cantiere.

Devono quindi essere controllati:

- ✓ segnaletica di sicurezza;
- ✓ la presenza dei mezzi e degli impianti antincendio previsti;
- ✓ gli attrezzi di lavoro;
- ✓ gli impianti elettrici e la messa a terra;
- ✓ la fruibilità delle vie di esodo e delle uscite di sicurezza.

Inoltre, durante lo svolgersi dei lavori devono essere periodicamente verificati:

- ✓ depositi di sostanze infiammabili;
- ✓ l'assenza di residui di sostanze infiammabili e/o esplosive;
- ✓ l'uso di sostanze infiammabili in assenza di fonti d'innescio.

La quantità di materiali combustibili ed infiammabili presente in cantiere non deve superare quella strettamente necessaria alle lavorazioni in atto. Devono essere comunque evitati accumuli al di fuori delle zone destinate al deposito.

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

Il deposito provvisorio di tali materiali deve essere, temporalmente e quantitativamente, ridotto alle esigenze esecutive della lavorazione in atto. Tale deposito deve essere soggetto a specifica analisi di rischio e alle conseguenti misure di sicurezza e deve essere autorizzato dal CSE a seguito di richiesta dell'Impresa.

Anche nel caso in cui si verificassero eventuali incidenti che non provochino danni a persone, ma solo a cose, ciascuna Impresa dovrà dare, appena possibile, tempestiva comunicazione al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori dei lavori. Ciò si rende necessario perché gli incidenti potrebbero essere segnali importanti in grado di evidenziare una non corretta gestione delle attività esecutive. Dovranno essere comunicati immediatamente al CSE, eventuali incidenti (anche in assenza di infortunio) o incidenti mancati, in modo che lo stesso si possa adoperare per impedire il ripetersi di circostanze simili in futuro.

**SI RIAMMENTA, INFINE, CHE IN CANTIERE È VIETATO FUMARE.**

### 15.2 PIANO DELLE EMERGENZE

L'Impresa Affidataria deve redigere un Piano delle Emergenze (PdE) che deve essere condiviso con gli Enti di soccorso, soprattutto per quanto concerne la gestione delle emergenze nell'area oggetto della realizzazione della nuova stazione marittima.

Il Piano delle Emergenze deve comprendere tutti gli scenari possibili, sia in materia di primo soccorso, sia per quanto concerne l'antincendio e ambientali.

Il PdE è parte integrante del POS dell'Affidataria e deve essere trasmesso ai subfornitori i quali dovranno riceverlo ed integrarlo con la propria organizzazione aziendale.

Nel layout di cantiere di dettaglio che deve essere redatto dall'Affidataria devono essere indicati i luoghi di ritrovo (luoghi sicuri – punti di raccolta) da raggiungere al momento dell'attivazione dell'emergenza.

Il piano di emergenza redatto dall'Impresa Affidataria dovrà essere presentato al CSE e successivamente trasmesso a tutte le Imprese Esecutrici e dovrà riguardare:

- ✓ Cantiere principale;
- ✓ Cantiere stradale;
- ✓ Viabilità e piste di cantiere;
- ✓ Punti di raccolta;
- ✓ Sistema di allarme.

In via indicativa il piano di emergenza dovrà contenere almeno cinque capitoli seguenti:

- ✓ Organizzazione e pianificazione del primo soccorso (che dovrà prevedere tra l'altro una adeguata conoscenza della tipologia di scenari, gravità delle urgenze e quindi dei mezzi da utilizzare per intervenire);
- ✓ Organizzazione e pianificazione dell'evacuazione in emergenza da rischio naturale;
- ✓ Organizzazione e pianificazione della lotta e spegnimento incendi;
- ✓ Organizzazione e pianificazione delle azioni conseguenti le anomalie di funzionamento (Near Misses);
- ✓ Organizzazione e pianificazione delle azioni conseguenti ad eventuali sversamenti accidentali di sostanze pericolose.

In linea generale relativamente alla definizione delle possibili situazioni di emergenza e valutazione dell'entità dei rischi connessi, si definisce emergenza "una qualsiasi situazione alterata rispetto alle normali condizioni lavorative dalla quale possano derivare o sono già derivati incidenti ed infortuni".

Pertanto, in presenza dell'ipotesi che l'incidente non abbia causato conseguenze infortunistiche o di rischio grave ed immediato sarà necessario intervenire subito in maniera adeguata al fine di ridurre al minimo il perdurare dell'anomalia di funzionamento ed evitare le conseguenze derivanti dal peggioramento delle condizioni.

Si sottolinea che comunque, in generale, le anomalie di funzionamento, di qualsiasi tipo, che riguardano l'alterazione del normale (in senso proprio) dispositivo di sicurezza generale (tecnico, organizzativo o procedurale) e del prevedibile andamento dei lavori sono già di per sé una emergenza, perché comunque i lavori devono essere condotti in una condizione di permanenza delle misure minime di sicurezza al di sotto delle quali si attiva la condizione di rischio.

Già in tali situazioni i Lavoratori devono immediatamente avvertire il proprio superiore e deve attivarsi il personale responsabile, il quale deve affrontare la situazione nel più breve tempo possibile.

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

Le Imprese Esecutrici e le Imprese affidatarie dovranno organizzarsi (mezzi, uomini, procedure), per fare fronte, in modo efficace e tempestivo, alle emergenze che, per diversi motivi dovessero verificarsi nel corso dell'esecuzione dei lavori e in particolare: emergenza infortunio, evacuazione del cantiere.

In cantiere dovranno essere affissi i principali numeri per le emergenze riportati e le modalità con le quali si deve richiedere l'intervento dei Vigili del Fuoco e dell'emergenza sanitaria, nonché la planimetria di cantiere riportante le principali modalità di gestione dell'emergenza e di evacuazione del cantiere.

Per la gestione dell'emergenza è necessario che in cantiere siano presenti dei Lavoratori adeguatamente formati allo scopo. L'Appaltatore prima dell'inizio dei lavori dovrà nominare una persona tecnicamente competente e che sia presente costantemente in cantiere quale Coordinatore dell'emergenza. Nel caso si manifesti un pericolo grave il Coordinatore dell'emergenza gestirà e coordinerà gli interventi necessari per affrontare la situazione di emergenza.

Prima dell'inizio dei lavori l'Impresa Affidataria dovrà inoltre comunicare, al CSE, i nominativi delle persone addette alla gestione delle emergenze; contestualmente dovrà essere rilasciata una dichiarazione in merito alla formazione seguita da queste persone.

In luoghi comuni, in posizione chiaramente visibile e facilmente raggiungibile, andranno affissi i numeri di telefono utili e le procedure ad attuare in caso di emergenza.

### TELEFONI UTILI

Numero Unico d'emergenza Europeo: 112

#### 15.2.1 Addetti PS e antincendio

I Lavoratori Addetti all'emergenza devono avere formazione a rischio alto e devono essere presenti sempre sulle aree di lavoro o nelle immediate vicinanze.

Per quanto concerne i lavori deve essere sempre presente almeno un addetto (formato A.I. e P.S.) per ogni turno di lavoro.

### 15.3 ATTIVAZIONE E GESTIONE DELL'EMERGENZA

Al momento che un Lavoratore si renda conto della necessità di attivare una emergenza deve avvisare il Preposto, il quale provvederà ad allertare immediatamente i soccorsi in funzione dello scenario.

Non appena attivata l'emergenza il Preposto dovrà avvisare il Capo Cantiere / il Direttore di Cantiere indicando i motivi dell'allerta ed i più immediati provvedimenti adottati.

Il Direttore di Cantiere o il Capo Cantiere dovrà, a sua volta, avvisare immediatamente il DL ed il CSE tenendoli aggiornati sull'evoluzione dell'emergenza.

In caso di incendio e/o di situazione che non può essere gestita direttamente dai Lavoratori deve essere attuata l'evacuazione delle aree di lavoro. In tal caso è fatto obbligo a tutti i Lavoratori di dirigersi verso il punto di raccolta. Ciascun addetto alle emergenze di ogni Impresa dovrà verificare tempestivamente la presenza di tutti i Lavoratori, fornendo al Capocantiere dell'affidataria riscontro in merito all'avvenuta evacuazione di tutto il personale presente.

### 15.4 CESSAZIONE DELL'EMERGENZA

Una volta cessata l'emergenza dovrà esserne data comunicazione al DL ed al CSE redigendo, entro le 48 ore successive una relazione sull'accaduto.

### 15.5 RESPONSABILI E REFERENTI

Nell'ambito della prima riunione di coordinamento l'Affidataria, e le altre Imprese subfornitrici, dovrà comunicare i nominativi ed i recapiti telefonici e di posta elettronica dei referenti della gestione dell'emergenza, degli addetti primo soccorso e antincendio.

Le stesse indicazioni devono essere riportate all'interno dei POS delle varie Imprese.

## 15.6 PROCEDURE SPECIALI

L'Impresa Affidataria dovrà dotarsi di una procedura di gestione delle diverse tipologie di fenomeni oggetto del sistema di allertamento regionale trattate nel prossimo paragrafo, al fine non solo di evacuare l'area, ma anche di abbandonare l'area per tempo mettendo al sicuro, mezzi e personale. Tale procedura dovrà costituire parte integrante del POS come già riportato al capitolo 14 del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento.

A titolo meramente esemplificativo e non esaustivo, le azioni che potranno essere intraprese in funzione dei vari fenomeni sono:

- ✓ Incremento delle attività di monitoraggio;
- ✓ Stato di preallarme con limitazione di tutte le attività previste in cantiere;
- ✓ Evacuazione dell'intero cantiere con rimozione di macchine, attrezzature e materiali.

Nel prendere tutte le azioni a tutela necessarie, l'Impresa dovrà tenere conto delle condizioni meteo previste (verificando quotidianamente le allerte meteo regionali) e dei periodi di assenza dal cantiere (es. week end, festività ecc.). Resta inteso che ogni danno a materiali, apprestamenti od attrezzature, inclusi i mezzi d'opera, causato da eventi meteorologici rientra nel rischio d'Impresa, pertanto, non può causare richieste di danno o ristoro. L'Impresa potrà proporre modalità organizzative o di esecuzione tali da ridurre al massimo questi rischi, nel rispetto delle prescrizioni di CSE e DL e previa loro approvazione.

L'Impresa dovrà in ogni caso definire all'interno del POS le modalità operative in presenza di fenomeni meteorologici con apposita procedura di dettaglio.

### 15.6.1 Sistema di allertamento Regione Emilia - Romagna

La regione Emilia-Romagna ha adottato l'attuale sistema di allertamento, uniformandosi alle indicazioni nazionali, ai sensi della Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 27/02/2004 "Indirizzi operativi per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento nazionale e regionale per il rischio idrogeologico e idraulico ai fini di protezione civile" e alle indicazioni operative del Dipartimento di Protezione Civile Nazionale del 10 Febbraio 2016 "Metodi e criteri per l'omogeneizzazione dei messaggi del Sistema di allertamento nazionale per il rischio meteo-idrogeologico e idraulico e della risposta del sistema di protezione civile".

Sono state inoltre recepite le indicazioni della Direttiva Alluvioni (D. Lgs. 49/2010) che, tra le diverse tipologie di criticità idraulica, ha inserito quella costiera, da inondazione marina.

I fenomeni considerati ai fini dell'allertamento sono: piene dei fiumi (criticità idraulica), frane e piene dei corsi d'acqua minori (criticità idrogeologica), temporali, vento, temperature estreme, neve, pioggia che gela, stato del mare, mareggiate (criticità costiera), valanghe.

Nella Figura 15.6.1 sono illustrate le 18 zone di allerta per il rischio meteo idrogeologico, idraulico e costiero, ed i confini dei comuni contenuti in ciascuna.

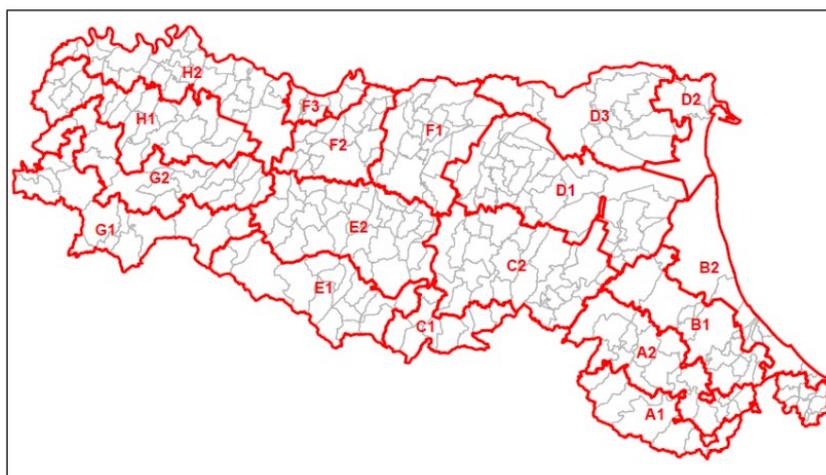


Figura 15.1: Zone di allerta per il rischio meteo, idrogeologico, idraulico, e costiero, con l'indicazione dei confini comunali

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

### La zona in cui ubicato il cantiere in oggetto è la B2: Costa romagnola province di RA, FC, RN.

Sul sito <https://allertameteo.regione.emilia-romagna.it> sono disponibili sia informazioni di livello regionale, fornite dalle strutture regionali, sia eventuali informazioni di livello comunale, gestite dalle strutture locali.

In base al piano regionale di protezione civile per il rischio idraulico, idrogeologico e da fenomeni meteorologici avversi adottato con Delib. G.R. n. 1761 del 30.11.2020, di seguito i livelli di allerta per tipologia di fenomeno oggetto del sistema di allertamento regionale che sono:

1. criticità idraulica (piene dei fiumi);
2. *criticità idrogeologica (frane e piene dei corsi d'acqua minori)*;
3. criticità per temporali;
4. vento;
5. temperature estreme (elevate o rigide);
6. neve;
7. *pioggia che gela*;
8. stato del mare;
9. criticità costiera (mareggiate);
10. *valanghe*.

I fenomeni in corsivo non saranno trattati nel seguente documento per i quali si rimanda all'Allegato DL 1761 della DGR di riferimento.

#### 15.6.1.1 Criticità idraulica (piene dei fiumi)

Vengono valutati a scala regionale i fenomeni di piena fluviale nella rete di bonifica e nei corsi d'acqua maggiori, "per i quali è possibile effettuare una previsione dell'evoluzione degli eventi sulla base del monitoraggio strumentale dei livelli idrometrici".

La criticità idraulica viene valutata anche per i corsi d'acqua oggetto del servizio di piena, sui quali non è presente un monitoraggio strumentale: in questo caso la valutazione viene effettuata considerando esclusivamente la pioggia prevista dai modelli meteorologici, nella consapevolezza dei limiti della previsione su bacini di limitata estensione. **Il principale indicatore per la valutazione della pericolosità idraulica è il livello idrometrico** nei corsi d'acqua maggiori.

Si presume infatti che la gravità dei possibili effetti indotti dalla piena sui territori circostanti possa considerarsi generalmente proporzionale al livello raggiunto dall'acqua, essendo comunque impossibile conoscere e prevedere su scala regionale le criticità della rete idrografica e dei territori attraversati, che possono manifestarsi durante il passaggio delle piene, riscontrabili solo su scala locale e tramite osservazione diretta.

Per ciascuna sezione fluviale strumentata viene definito un sistema di tre soglie idrometriche, che discriminano quattro livelli di criticità idraulica sul territorio, corrispondenti ai codici colore dal verde al rosso, e che individuano in linea generale le seguenti situazioni:

- ✓ **Soglia 1:** livelli idrometrici corrispondenti alla completa occupazione dell'alveo di magra, sensibilmente al di sotto del piano di campagna. Indica il passaggio di una piena poco significativa, che potrebbe però necessitare di alcune manovre idrauliche o azioni preventive sui corsi d'acqua.
- ✓ **Soglia 2:** livelli idrometrici corrispondenti all'occupazione delle aree golenali o di espansione naturale del corso d'acqua, che interessano degli argini ove presenti, e possono superare il piano di campagna. Indica il passaggio di una piena significativa, con diffusi fenomeni di erosione e trasporto solido.
- ✓ **Soglia 3:** livelli idrometrici corrispondenti all'occupazione dell'intera sezione fluviale, prossimi ai massimi registrati o ai franchi arginali. Indica il passaggio di una piena eccezionale, con ingenti ed estesi fenomeni di erosione e trasporto solido.

Per loro stessa definizione le soglie idrometriche costituiscono un indicatore della pericolosità della piena soprattutto nei tratti di valle dei corsi d'acqua maggiori, dove sono presenti aree golenali e argini di difesa e dove viene effettuato il servizio di piena. Le soglie idrometriche sono state condivise dal Centro Funzionale ARPAE-SIMC con i soggetti tecnici responsabili del presidio territoriale idraulico: AIPo, Consorzi di Bonifica, Agenzia

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

Regionale per la sicurezza territoriale e protezione civile. I valori di soglia vengono continuamente verificati ed eventualmente aggiornati, in particolare a seguito di eventi significativi che modificano le caratteristiche dei corsi d'acqua, al fine di renderli maggiormente rappresentativi dei possibili scenari di evento sul territorio.

CRITICITA' IDRAULICA (PIENE DEI FIUMI)		
CODICE COLORE	SCENARIO DI EVENTO	POSSIBILI EFFETTI E DANNI
VERDE	Assenza di fenomeni significativi prevedibili.	Non prevedibili, non si escludono eventuali danni puntuali.
GIALLO	<p>Si possono verificare fenomeni <b>localizzati</b> di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- innalzamenti dei livelli idrometrici nei corsi d'acqua maggiori, al di sopra della soglia 1;</li> <li>- innalzamenti dei livelli idrometrici nella rete di bonifica.</li> </ul> <p><b>Anche in assenza di precipitazioni</b>, il transito di piene fluviali nei corsi d'acqua maggiori può determinare criticità idraulica.</p>	<p>Occasionale pericolo per la sicurezza delle persone con possibile perdita di vite umane per cause incidentali.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Limitati danni alle opere idrauliche e di difesa delle sponde, alle attività agricole, ai cantieri, agli insediamenti civili e industriali in alveo e/o in prossimità dei corsi d'acqua maggiori o della rete di bonifica.</li> </ul>
ARANCIONE	<p>Si possono verificare fenomeni <b>diffusi</b> di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- significativi innalzamenti dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua maggiori, al di sopra della soglia 2, con fenomeni di inondazione delle aree limitrofe e delle zone golenali ed interessamento degli argini;</li> <li>- significativi innalzamenti dei livelli idrometrici nella rete di bonifica, con difficoltà di smaltimento delle acque e possibili fenomeni di inondazione delle aree limitrofe;</li> <li>- fenomeni di erosione delle sponde, sedimentazione e trasporto solido, divagazione dell'alveo;</li> <li>- occlusioni, parziali o totali, delle luci dei ponti dei corsi d'acqua maggiori.</li> </ul> <p><b>Anche in assenza di precipitazioni</b>, il transito di piene fluviali nei corsi d'acqua maggiori può determinare criticità idraulica.</p>	<p>Pericolo per la sicurezza delle persone con possibili perdite di vite umane nelle zone inondate o prossime ai corsi d'acqua.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Danni alle opere di contenimento, regimazione e attraversamento dei corsi d'acqua.</li> <li>- Danni ad infrastrutture, edifici ed attività agricole, cantieri, insediamenti civili e industriali situati in aree golenali o in aree inondabili e/o in prossimità della rete di bonifica, anche per effetto dell'impossibilità di smaltimento delle acque del reticolo secondario nei corsi d'acqua maggiori.</li> </ul>
ROSSO	<p>Si possono verificare <b>numerosi e/o estesi</b> fenomeni, quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- piene fluviali dei corsi d'acqua maggiori con superamenti della soglia 3, possibili fenomeni di inondazione anche di aree distanti dal fiume, diffusi fenomeni di erosione delle sponde, sedimentazione, trasporto solido e divagazione dell'alveo;</li> <li>- rilevanti innalzamenti dei livelli idrometrici della rete di bonifica con possibili tracimazioni e inondazione delle aree limitrofe;</li> <li>- sormonto, sifonamento, rottura degli argini, fontanazzi, sormonto dei ponti e di altre opere di attraversamento, salti di meandro, occlusioni parziali o totali delle luci dei ponti dei corsi d'acqua maggiori.</li> </ul> <p><b>Anche in assenza di precipitazioni</b>, il transito di piene fluviali nei corsi d'acqua maggiori può determinare criticità idraulica.</p>	<p>Grave pericolo per la sicurezza delle persone con possibili perdite di vite umane nelle zone inondate o prossime ai corsi d'acqua.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Danni parziali o totali ad argini, ponti e altre opere idrauliche, infrastrutture ferroviarie e stradali in prossimità dei corsi d'acqua.</li> <li>- Danni estesi alle infrastrutture dei servizi essenziali, edifici, attività agricole, cantieri, insediamenti civili e industriali interessati da allagamenti, anche per effetto dell'impossibilità di smaltimento delle acque del reticolo secondario nei corsi d'acqua maggiori.</li> </ul>

15.6.1.2 [Criticità idrogeologica \(frane e piene dei corsi d'acqua minori\)](#)

Vedi l'allegato DL 1761 della DGR n. 1761 del 30.11.2020.

15.6.1.3 [Criticità per temporali](#)

Vengono valutati i fenomeni temporaleschi, organizzati in strutture di medie/grandi dimensioni, con caratteristiche rilevanti in termini di durata, area interessata e intensità, che possono dar luogo anche a piogge intense, fulminazioni, forti raffiche di vento e grandine. Poiché "tali fenomeni sono intrinsecamente caratterizzati da elevata incertezza previsionale in termini di localizzazione, tempistica e intensità, non possono essere oggetto di una affidabile previsione quantitativa", **gli indicatori meteorologici di pericolosità dei temporali**, sono valutati in fase di previsione sulla base delle condizioni meteorologiche favorevoli allo sviluppo di temporali: vengono considerate **la dimensione spaziale, la persistenza e le caratteristiche delle celle temporalesche previste**.

CRITICITÀ PER TEMPORALI		
CODICE COLORE	SCENARIO DI EVENTO	POSSIBILI EFFETTI E DANNI
<b>VERDE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assenza di temporali prevedibili.</li> <li>- Temporali sparsi, di breve durata, con possibili effetti associati, anche non contemporanei, di: fulminazioni, grandine, isolate raffiche di vento, piogge che possono provocare occasionali allagamenti o fenomeni franosi di limitata estensione.</li> </ul>	Non prevedibili, non si escludono eventuali danni puntuali
<b>GIALLO</b>	<p><b>Sono previste condizioni favorevoli allo sviluppo di temporali caratterizzati da forte intensità e rapidità di evoluzione (durata media 1h), con probabili effetti associati, anche non contemporanei, di fulminazioni, grandine, raffiche di vento e piogge di forte intensità.</b></p> <p>Le piogge di forte intensità possono provocare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- allagamenti localizzati, con scorrimento superficiale delle acque, rigurgito o tracimazione dei sistemi di smaltimento delle acque piovane;</li> <li>- nelle zone di allerta collinari e montane, localizzati ruscellamenti con erosione, trasporto e sedimentazione, frane per crollo (anche di massi isolati) e colate rapide;</li> <li>- rapidi innalzamenti dei livelli idrometrici con erosione spondale, sedimentazione e trasporto solido lungo i rii e torrenti minori e possibili inondazioni delle aree limitrofe.</li> </ul>	<p>Occasionale pericolo per la sicurezza delle persone con possibili perdite di vite umane per cause incidentali.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Localizzati allagamenti in aree urbane di locali interrati e di quelli posti al piano terreno, lungo vie potenzialmente interessate da deflussi idrici (es. sottopassi).</li> <li>- Localizzati danni a infrastrutture, edifici e attività agricole, cantieri, insediamenti civili e industriali interessati da fenomeni di versante o dallo scorrimento superficiale delle acque o in prossimità dei rii e torrenti minori.</li> <li>- Localizzati danni alle coperture e alle strutture provvisorie con trasporto di materiali a causa di forti raffiche di vento o trombe d'aria.</li> <li>- Localizzate rotture di rami, caduta di alberi e abbattimento di pali, segnaletica e impalcature con conseguenti effetti sulla viabilità e sulle reti aeree di comunicazione e di distribuzione di servizi (in particolare telefonia, elettricità), possibili sradicamenti di alberi in caso di trombe d'aria.</li> <li>- Localizzati danni e pericolo per la sicurezza delle persone per la presenza di detriti e di materiale sollevato in aria e in ricaduta, in caso di trombe d'aria.</li> <li>- Localizzati danni alle colture agricole, alle coperture di edifici e agli automezzi a causa di grandinate.</li> <li>- Localizzati inneschi di incendi e lesioni da fulminazione.</li> </ul>

**La valutazione del codice colore per temporali in fase di previsione viene effettuata sulle zone di allerta aggregate per macroaree (A, B, C, D, E, F, G, H) al fine di mediare l'incertezza spazio-temporale insita nella previsione, ed è articolata in soli tre livelli: verde, giallo e arancione. Non è previsto un codice colore rosso perché**

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

i temporali sono, per loro natura, fenomeni a carattere localizzato nel tempo e nello spazio, cui non si associano generalmente scenari di evento estesi sul territorio, propri delle allerte di codice rosso.

In caso di temporali caratterizzati da piogge di intensità forte o molto forte e persistente si possono verificare sul territorio frane e fenomeni torrentizi *“analogamente a quanto previsto per lo scenario idrogeologico, ma con fenomeni caratterizzati da una alta intensità puntuale e rapidità di evoluzione”*, come specificato nella tabella degli scenari di evento connessi ai temporali.

In fase di evento, in via sperimentale, sono state individuate sui sensori pluviometrici le soglie di 30mm/h e 70mm/3h, il cui superamento può indicare la presenza di temporali con piogge forti o molto forti e persistenti.

Gli scenari di evento ed i possibili effetti e danni sul territorio corrispondenti ai diversi codici colore dal verde all'arancione, sono riassunti nella tabella seguente.

CRITICITÀ PER TEMPORALI		
CODICE COLORE	SCENARIO DI EVENTO	POSSIBILI EFFETTI E DANNI
ARANCIONE	<p><b>Sono previste condizioni favorevoli allo sviluppo di temporali caratterizzati da forte intensità, persistenza (durata media 3h) ed estensione</b>, con effetti associati, anche non contemporanei, di fulminazioni, grandine, raffiche di vento e piogge di intensità molto forte.</p> <p>Le piogge di intensità molto forte possono provocare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- allagamenti diffusi, con scorrimento superficiale delle acque, rigurgito o tracimazione dei sistemi di smaltimento delle acque piovane;</li> <li>- nelle zone di allerta collinari e montane diffusi ruscellamenti con erosione, trasporto e sedimentazione, frane per crollo (anche di massi isolati), scivolamenti e colate rapide;</li> <li>- rapidi e significativi innalzamenti dei livelli idrometrici con erosione spondale, sedimentazione e trasporto solido lungo i rii e torrenti minori e inondazioni delle aree limitrofe.</li> </ul>	<p>Pericolo per la sicurezza delle persone con possibili perdite di vite umane per cause incidentali.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diffusi allagamenti in aree urbane di locali interrati e di quelli posti al piano terreno lungo vie potenzialmente interessate da deflussi idrici (es. sottopassi).</li> <li>- Danni diffusi a infrastrutture viarie, edifici e attività agricole, cantieri, insediamenti civili e industriali interessati da fenomeni di versante o dallo scorrimento superficiale delle acque in prossimità dei rii e torrenti minori.</li> <li>- Diffusi danni alle coperture e alle strutture provvisorie con trasporto di materiali a causa di forti raffiche di vento o trombe d'aria.</li> <li>- Diffuse rotture di rami, caduta di alberi e abbattimento di pali, segnaletica e impalcature con conseguenti effetti sulla viabilità e sulle reti aeree di comunicazione e di distribuzione di servizi (in particolare telefonia, elettricità); possibili sradicamenti di alberi in caso di trombe d'aria.</li> <li>- Diffusi danni e pericolo per la sicurezza delle persone per la presenza di detriti e di materiale sollevato in aria e in ricaduta, in caso di trombe d'aria.</li> <li>- Diffusi danni alle colture agricole, alle coperture di edifici e agli automezzi a causa di grandinate.</li> <li>- Diffusi inneschi di incendi e lesioni da fulminazione.</li> <li>-</li> </ul>

### 15.6.1.4 Criticità per vento

Vengono valutati i fenomeni di vento intenso sul territorio regionale. L'indicatore per la valutazione di pericolosità del vento è l'intensità dello stesso, per la cui classificazione si fa riferimento ad una scala di misura detta di Beaufort, riportata nella tabella seguente.

**Scala Beaufort della velocità del vento**

GRADO BEAUFORT (B)	DESCRIZIONE	VELOCITÀ (nodi)	VELOCITÀ (km/h)	VELOCITÀ (m/s)
0	Calma	0 - 1	0 - 1	0 - 0.2
1	Bava di vento	1 - 3	1 - 5	0.3 - 1.5
2	Brezza leggera	4 - 6	6 - 11	1.6 - 3.3
3	Brezza	7 - 10	12 - 19	3.4 - 5.4
4	Brezza vivace	11 - 16	20 - 28	5.5 - 7.9
5	Brezza tesa	17 - 21	29 - 38	8.0 - 10.7
6	Vento fresco	22 - 27	39 - 49	10.8 - 13.8
7	Vento forte	28 - 33	50 - 61	13.9 - 17.1
8	Burrasca moderata	34 - 40	62 - 74	17.2 - 20.7
9	Burrasca forte	41 - 47	75 - 88	20.8 - 24.4
10	Tempesta	48 - 55	89 - 102	24.5 - 28.4
11	Fortunale	56 - 63	103 - 117	28.5 - 32.6
12	Uragano	> 64	> 118	>32.6

La valutazione del codice colore per vento in fase di previsione è articolata in quattro livelli dal verde al rosso, ed è effettuata tramite confronto del vento previsto con valori di soglia di intensità oraria crescenti, cui sono stati associati gli scenari di evento ed i possibili effetti e danni conseguenti sul territorio, sintetizzati nella tabella seguente.

VENTO			
CODICE COLORE	SOGLIE (nodi; m/s; km/h)	SCENARIO DI EVENTO	POSSIBILI EFFETTI E DANNI
VERDE	<p>&lt; 34 nodi</p> <p>&lt; 17,2 m/s</p> <p>&lt; 62 km/h</p>	<p>Venti con intensità oraria inferiore a Beaufort 8.</p> <p>Possibili temporanei rinforzi o raffiche di intensità superiore.</p>	<p>Non si escludono eventuali danni localizzati non prevedibili.</p>
GIALLO	<p>≥ 34 nodi e &lt; 40 nodi</p> <p>≥ 17,2 m/s e &lt; 20,7 m/s</p> <p>≥ 62 km/h e &lt; 74 km/h</p> <p>per almeno 3 ore consecutive nell'arco della giornata</p>	<p>Venti di intensità oraria pari a Beaufort 8 per la durata dell'evento.</p> <p>Possibili temporanei rinforzi o raffiche di intensità superiore.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Localizzati danni alle strutture di pertinenza delle abitazioni (tettoie, pergolati e similari), agli impianti o alle infrastrutture di tipo provvisorio (tensostrutture, installazioni per iniziative commerciali, sociali, culturali, strutture di cantiere e similari e strutture balneari in particolare durante la stagione estiva).</li> <li>- Locali limitazioni della circolazione stradale per la presenza di oggetti di varia natura trasportati dal vento e difficoltà per particolari categorie di veicoli quali mezzi telonati, roulotte, autocaravan, autocarri o comunque mezzi di maggior volume.</li> <li>- Isolate cadute di rami e/o alberi, pali della segnaletica stradale e pubblicitaria.</li> <li>- Sospensioni dei servizi di erogazione di fornitura elettrica e telefonica a seguito di danni delle linee aeree.</li> </ul>
ARANCIONE	<p>≥ 40 nodi &lt; 47 nodi</p> <p>≥ 20,7 m/s e &lt; 24,4 m/s</p> <p>≥ 74 km/h e &lt; 88 km/h</p> <p>per almeno 3 ore, anche non consecutive, nell'arco della giornata</p>	<p>Venti di intensità oraria pari a Beaufort 9 per la durata dell'evento.</p> <p>Probabili temporanei rinforzi o raffiche di intensità superiore.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Danni alle coperture degli edifici abitativi e produttivi (tegole, comignoli, antenne), alle strutture di pertinenza delle abitazioni (tettoie, pergolati e similari), agli immobili produttivi (capannoni, allevamenti, complessi industriali, centri commerciali), agli impianti o alle infrastrutture di tipo provvisorio (tensostrutture, installazioni per iniziative commerciali, sociali, culturali, strutture di cantiere e similari e strutture balneari in particolare durante la stagione estiva).</li> <li>- Limitazioni o interruzioni della circolazione stradale per la presenza di oggetti di varia natura trasportati dal vento e difficoltà di circolazione per particolari categorie di veicoli quali mezzi telonati, roulotte, autocaravan, autocarri o comunque mezzi di maggior volume.</li> <li>- Cadute di rami e/o alberi, pali della segnaletica stradale e pubblicitaria.</li> <li>- Sospensioni dei servizi di erogazione di fornitura elettrica e telefonica a seguito di danni delle linee aeree.</li> <li>- Interruzioni (anche pianificate) del funzionamento degli impianti di risalita nei comprensori delle località sciistiche.</li> </ul>

VENTO			
CODICE COLORE	SOGLIE (nodi; m/s; km/h)	SCENARIO DI EVENTO	POSSIBILI EFFETTI E DANNI
<b>ROSSO</b>	<p>&gt; 47 nodi</p> <p>&gt; 24,4 m/s</p> <p>&gt; 88 km/h</p> <p>per almeno 3 ore, anche non consecutive, nell'arco della giornata</p>	<p>Venti di intensità oraria pari a Beaufort 10 o superiore per la durata dell'evento.</p> <p>Probabili temporanei rinforzi o raffiche di intensità superiore.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gravi danni e/o crolli delle coperture degli edifici abitativi e produttivi (tegole, comignoli, antenne), gravi danni alle strutture di pertinenza delle abitazioni (tettoie, pergolati e similari), agli immobili produttivi (capannoni, allevamenti, complessi industriali, centri commerciali), agli impianti o alle infrastrutture di tipo provvisorio (tensostrutture, installazioni per iniziative commerciali, sociali, culturali, strutture di cantiere e similari e strutture balneari in particolare durante la stagione estiva).</li> <li>- Limitazioni o interruzioni anche prolungate della circolazione stradale per la presenza di oggetti di varia natura trasportati dal vento e gravi disagi alla circolazione soprattutto per particolari categorie di veicoli quali mezzi telonati, roulotte, autocaravan, autocarri o comunque mezzi di maggior volume.</li> <li>- Diffuse cadute di rami e/o alberi anche di alto fusto, pali della segnaletica stradale e pubblicitaria.</li> <li>- Diffuse sospensioni anche prolungate dei servizi di erogazione di fornitura elettrica e telefonica a seguito di danni delle linee aeree.</li> <li>- Estese interruzioni (anche pianificate) del funzionamento degli impianti di risalita nei comprensori delle località sciistiche.</li> <li>- Gravi disagi per le attività che si svolgono in mare e per il funzionamento delle infrastrutture portuali che può risultare limitato o interrotto.</li> <li>- Diffuse limitazioni o interruzioni del funzionamento delle infrastrutture ferroviarie o aeroportuali.</li> </ul>

15.6.1.5 Criticità per temperature estreme

Vengono valutati i fenomeni di temperature anomale, rispetto alla media regionale, in riferimento a condizioni sia di freddo nei mesi invernali sia di caldo nei mesi estivi.

Si sottolinea, a tal proposito, che in fase di previsione la valutazione è condotta:

- ✓ nei mesi da Maggio a Settembre per le temperature elevate;
- ✓ nei mesi da Ottobre ad Aprile per le temperature rigide.

Pertanto, la colonna denominata “temperature estreme” nella matrice del Bollettino di vigilanza/Allerta meteo idrogeologica idraulica è indicativa di temperature elevate e temperature rigide in relazione a quanto sopra riportato. **L'indicatore per la valutazione della pericolosità per temperature elevate è la temperatura massima giornaliera e/o la sua persistenza.**

La valutazione del codice colore per temperature elevate in fase di previsione è articolata in quattro livelli dal verde al rosso, ed è effettuata tramite confronto delle temperature massime e minime previste con valori di soglia crescenti, cui sono stati associati gli scenari di evento ed i possibili effetti e danni conseguenti sul territorio, riassunti nella tabella seguente.

TEMPERATURE ELEVATE			
CODICE COLORE	SOGLIE (°C)	SCENARIO DI EVENTO	POSSIBILI EFFETTI E DANNI
VERDE	T max ≤ 37°C	Temperature nella norma o poco superiori.	- Condizioni che non comportano un rischio per la salute della popolazione, non si escludono limitate conseguenze sulle condizioni di salute delle persone più vulnerabili.
GIALLO	T max ≥ 38°C oppure T max ≥ 37°C da almeno 2 giorni	Temperature medio -alte o prolungate su più giorni.	- Conseguenze sulle condizioni di salute delle persone più vulnerabili. - Colpi di calore e disidratazione in seguito ad elevate esposizioni al sole e/o attività fisica.
ARANCIONE	T max ≥ 39°C oppure T max ≥ 38°C da almeno 2 giorni	Temperature alte o prolungate su più giorni.	- Significative conseguenze sulle condizioni di salute delle persone più vulnerabili. - Colpi di calore e disidratazione in seguito ad elevate esposizioni al sole e/o attività fisica. - Locali interruzioni dell'erogazione di energia elettrica dovute al sovraccarico della rete.
ROSSO	T max ≥ 40°C oppure T max ≥ 39°C da almeno 2 giorni	Temperature molto alte o prolungate su più giorni.	- Gravi conseguenze sulle condizioni di salute delle persone più vulnerabili e possibili effetti negativi sulla salute di persone sane e attive. - Colpi di calore e disidratazione in seguito ad elevate esposizioni al sole e/o attività fisica. - Prolungate e/o diffuse interruzioni dell'erogazione di energia elettrica dovute al sovraccarico della rete.

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

L'indicatore per la valutazione della pericolosità per temperature rigide è la combinazione della temperatura media e della temperatura minima giornaliera, perché entrambe risultano significative per gli effetti sia sui singoli individui sia sulle infrastrutture e sull'ambiente.

La valutazione del codice colore per temperature rigide in fase di previsione è articolata in quattro livelli dal verde al rosso, ed è effettuata tramite confronto delle temperature medie e minime previste con valori di soglia decrescenti, cui sono stati associati gli scenari di evento ed i possibili effetti e danni conseguenti sul territorio, riassunti nella tabella seguente.

TEMPERATURE RIGIDE			
CODICE COLORE	SOGLIE (T med o T min)	SCENARIO DI EVENTO	POSSIBILI EFFETTI E DANNI
<b>VERDE</b>	T med > 0°C <i>per le zone di pianura e collina</i>  T med > - 3°C <i>per le zone di montagna</i>	Assenza di fenomeni significativi prevedibili.	Non si escludono eventuali danni localizzati non prevedibili
<b>GIALLO</b>	T min < - 8°C o T med < 0°C <i>per le zone di pianura e di collina</i>  T min < -12°C o T med < - 3°C <i>per le zone di montagna</i>	Temperature medie giornaliere o temperature minime rigide.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Problemi per l'incolumità delle persone senza fissa dimora.</li> <li>- Possibili disagi alla circolazione dei veicoli dovuti alla formazione di ghiaccio sulla sede stradale.</li> </ul>
<b>ARANCIONE</b>	T min < - 12°C o T med < -3°C <i>per le zone di pianura e collina</i>  T min < -20° C o T med < - 8° C <i>per le zone di montagna</i>	Temperature medie giornaliere o temperature minime molto rigide.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rischi per la salute in caso di prolungate esposizioni all'aria aperta</li> <li>- Disagi alla viabilità e alla circolazione stradale e ferroviaria dovuti alla formazione di ghiaccio.</li> <li>- Danni alle infrastrutture di erogazione dei servizi idrici.</li> </ul>
<b>ROSSO</b>	T min < -20°C o T med < - 8°C <i>per le zone di pianura e collina</i>  T min < -25°C o T med < - 10°C <i>per le zone di montagna</i>	Persistenza di temperature medie giornaliere rigide, o temperature minime estremamente rigide.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rischi di congelamento per esposizioni all'aria aperta anche brevi.</li> <li>- Gravi disagi alla viabilità e alla circolazione stradale dovuti alla formazione di ghiaccio.</li> <li>- Danni prolungati alle infrastrutture di erogazione dei servizi idrici.</li> <li>- Prolungate interruzioni del trasporto pubblico, ferroviario e aereo.</li> </ul>

15.6.1.6 Criticità per neve

NEVE			
CODICE COLORE	SOGLIE (cm accumulo/h24)	SCENARIO DI EVENTO	POSSIBILI EFFETTI E DANNI
<b>VERDE</b>	<p>&lt; 5 cm <i>per le zone di pianura e collina</i></p> <p>&lt; 15 cm <i>per le zone di montagna</i></p> <p>&lt; 30 cm <i>se la quota neve è superiore a 1200 m</i></p>	<p>Neviccate deboli o intermittenti. Pioggia mista a neve con accumulo poco probabile.</p>	<p>Non prevedibili, non si escludono locali problemi alla viabilità.</p>
<b>GIALLO</b>	<p>5-15 cm <i>per le zone di pianura e collina</i></p> <p>15-30 cm <i>per le zone di montagna</i></p> <p>30-50 cm <i>se la quota neve è superiore a 1200 m</i></p>	<p>Neviccate da deboli fino a moderate, incluse le situazioni di forte incertezza sul profilo termico (neve bagnata).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disagi alla circolazione dei veicoli con locali rallentamenti o parziali interruzioni della viabilità e disagi nel trasporto pubblico e ferroviario.</li> <li>- Fenomeni di rottura e caduta di rami.</li> <li>- Locali interruzioni dell'erogazione dei servizi essenziali di rete (energia elettrica, acqua, gas, telefonia).</li> </ul>
<b>ARANCIONE</b>	<p>15-30 cm <i>per le zone di pianura e collina</i></p> <p>30-50 cm <i>per le zone di montagna</i></p> <p>50-70 cm <i>se la quota neve è superiore a 1200 m</i></p>	<p>Neviccate di intensità moderata e/o prolungate nel tempo. Alta probabilità di profilo termico previsto sotto zero.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disagi alla circolazione dei veicoli con diffusi rallentamenti o interruzioni parziali o totali della viabilità e disagi nel trasporto pubblico, ferroviario ed aereo.</li> <li>- Diffusi fenomeni di rottura e caduta di rami.</li> <li>- Diffuse interruzioni, anche prolungate, dell'erogazione dei servizi essenziali di rete (energia elettrica, acqua, gas, telefonia).</li> </ul>
<b>ROSSO</b>	<p>&gt; 30 cm <i>per le zone di pianura e collina</i></p> <p>&gt; 50 cm <i>per le zone di montagna</i></p> <p>&gt;70 cm <i>se la quota neve è superiore a 1200 m</i></p>	<p>Neviccate molto intense, abbondanti con alta probabilità di durata prossima alle 24h. Profilo termico sensibilmente sotto lo zero.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gravi disagi alla circolazione stradale con limitazioni o interruzioni parziali o totali della viabilità e possibile isolamento di frazioni o case sparse.</li> <li>- Gravi disagi al trasporto pubblico, ferroviario ed aereo.</li> <li>- Estesi fenomeni di rottura e caduta di rami.</li> <li>- Prolungate ed estese interruzioni dell'erogazione dei servizi essenziali di rete (energia elettrica, acqua, gas, telefonia).</li> <li>- Gravi danni a immobili o strutture vulnerabili.</li> </ul>

Vengono valutati i fenomeni di precipitazione nevosa con accumuli al suolo significativi.

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

Si sottolinea che per le caratteristiche climatologiche del nostro territorio, la valutazione non viene effettuata da Maggio a Settembre, quando il codice colore corrispondente sul Bollettino di vigilanza/Allerta meteo idrogeologica idraulica è indicato in grigio.

L'indicatore per la valutazione della pericolosità da neve è l'accumulo medio di nuova neve al suolo in cm, nell'arco di 24 ore; i valori di soglia sono distinti per ciascuna zona di allerta, che raggruppa comuni con quota prevalente (soprattutto della viabilità urbana) appartenente ad una delle seguenti tre classi:

- ✓ Pianura: quota inferiore ai 100 m (zone di allerta **B2**, D1, D2, D3, F1, F2, F3, H2).
- ✓ Collina: quota compresa tra 100 e 600-800 m (zone di allerta, A2, B1, C2, E2, G2, H1).
- ✓ Montagna: quota superiore a 600-800 m (zone di allerta A1, C1, E1, G1).

La valutazione del codice colore per neve in fase di previsione è articolata in quattro livelli dal verde al rosso, ed è effettuata tramite confronto dell'altezza di neve prevista con soglie di accumulo di neve al suolo crescenti, cui sono stati associati gli scenari di evento ed i possibili effetti e danni conseguenti sul territorio, riassunti nella tabella seguente.

15.6.1.7 criticità per stato del mare

Vengono valutati i fenomeni di moto ondoso sui tratti di acque territoriali (12 km dalla costa), prospicienti le zone di allerta **B2** e D2. L'indicatore per la valutazione di pericolosità dello stato del mare è l'altezza dell'onda, per la cui classificazione si fa riferimento alla scala Douglas, utilizzata in navigazione, illustrata nella tabella seguente.

**Scala Douglas dello stato del mare**

GRADO	DESCRIZIONE	ALTEZZA SIGNIFICATIVA ONDE (m)
0	Calmo	-
1	Quasi calmo	0.00 – 0.10
2	Poco mosso	0.10 – 0.50
3	Mosso	0.50 – 1.25
4	Molto mosso	1.25 – 2.50
5	Agitato	2.50 – 4.00
6	Molto agitato	4.00 – 6.00
7	Grosso	6.00 – 9.00
8	Molto grosso	9.00 – 14.00
9	Tempestoso	> 14.00

La valutazione del codice colore in fase di previsione è articolata in quattro livelli dal verde al rosso, ed è effettuata tramite confronto dell'altezza dell'onda prevista con valori di soglia crescenti, cui sono stati associati gli scenari di evento ed i possibili effetti e danni sulle attività antropiche in mare (balneazione e navigazione), sintetizzati nella tabella seguente.

STATO DEL MARE			
CODICE COLORE	SOGLIE (h onda m)	SCENARIO DI EVENTO	POSSIBILI EFFETTI E DANNI
<b>VERDE</b>	< 2,5 m	Mare da calmo a molto mosso	Non si escludono eventuali danni localizzati non prevedibili
<b>GIALLO</b>	> 2,50 m < 3,20 m	Mare agitato	- Disagio o locale pericolo per la balneazione e le attività ricreative sui litorali ed in mare.
<b>ARANCIONE</b>	> 3,20 m < 4 m	Mare agitato	- Pericolo per la balneazione, la navigazione e le altre attività che si svolgono in mare. - Danni diffusi lungo le coste a imbarcazioni e strutture provvisorie. - Pericolo per la sicurezza delle persone che sostano sui litorali e/o banchine portuali, moli e pontili.
<b>ROSSO</b>	> 4 m	Mare molto agitato, grosso o molto grosso	- Grave pericolo per la balneazione, la navigazione e le attività che si svolgono in mare. - Danni anche ingenti lungo le coste e nei porti a imbarcazioni e strutture provvisorie. - Elevato pericolo per la sicurezza delle persone che sostano sui litorali e/o banchine portuali, moli e pontili.

### 15.6.1.8 Criticità costiera (mareggiate)

La Regione Emilia-Romagna ha introdotto nel sistema di allertamento il rischio connesso ad eventi di mareggiata (moto ondoso e acque alte) adempiendo a quanto previsto dalla Direttiva Alluvioni (recepita dal D. Lgs. n. 49/2010) che, tra le diverse tipologie di rischio idraulico, ha inserito quello da inondazione marina.

Vengono valutati i fenomeni di mareggiate caratterizzate da moto ondoso, da acqua alta (o surge) e/o dalla combinazione dei due. Per questi fenomeni è possibile effettuare una previsione dell'insorgenza sulla base della modellistica meteo-marina e morfodinamica. La criticità costiera può essere generata dalla propagazione dell'onda sulla spiaggia e nell'entroterra, dai fenomeni erosivi conseguenti all'energia del moto ondoso, da fenomeni di 'overwash' (flussi di acqua e sedimento) e dall'effetto barriera per il deflusso di fiumi e canali, causato dalla sopraelevazione della superficie del mare in caso di acqua alta (o surge).

**Il principale indicatore per la valutazione della pericolosità delle mareggiate è la combinazione dell'altezza dell'onda e del livello del mare:** essa viene attivata qualora i modelli meteomarini evidenzino il possibile superamento delle soglie di onda, di livello del mare o della combinazione delle due, come illustrate nella tabella seguente.

#### *Soglie di pericolosità delle mareggiate*

	Altezza significativa delle onde (m)	Livello del mare (m)
<b>Solo onda</b>	3	
<b>Solo livello del mare</b>		0,8
<b>Combinazione onda e livello del mare</b>	2	0,7

La valutazione del codice colore in fase di previsione è condotta sulle zone di allerta B2 e D2, ed è articolata in quattro livelli, dal verde al rosso, definiti attraverso l'analisi combinata dello stato di vulnerabilità del litorale e delle previsioni di pericolosità fornite dalla modellistica numerica meteomarina e morfodinamica utilizzata presso il Centro Funzionale ARPAE-SIMC.

La modellistica morfodinamica, che fornisce indicazioni dell'evoluzione della battigia nel tempo, è implementata sulle sezioni topo-batimetriche distribuite lungo la costa regionale che, a partire dal 2019, sono aggiornate due volte l'anno (rilievo estivo e invernale) per garantire una risposta più accurata del sistema. La modellistica alimenta un sistema di allertamento (EWS, Early Warning System) per il rischio costiero, operativo dal 2017, ed oggetto di revisione sistematica per quanto concerne le soglie meteo-marine e gli indicatori di impatto.

Alla previsione di superamento delle soglie di pericolosità meteo-marine sopra indicate, e/o quando l'EWS evidenzi un'evoluzione morfologica della spiaggia potenzialmente pericolosa, si avvia l'analisi dello stato di vulnerabilità dei litorali consultando le informazioni contenute nel Sistema informativo delle mareggiate regionale e le informazioni sugli elementi esposti fornite dalle strutture tecniche sul territorio. **In condizioni di particolare vulnerabilità della costa, dovuta per esempio alla mancanza di opere di protezione temporanee, oppure nella stagione estiva, quando l'esposizione è molto elevata, la valutazione della criticità costiera si attiva con valori di onda e livello del mare anche inferiori a quelli delle soglie di pericolosità meteo-marine sopra indicate.** In queste condizioni l'allerta potrebbe contenere una descrizione esplicita del caso.

Gli scenari di evento ed i possibili gli effetti e danni connessi alle mareggiate, sintetizzati nella tabella seguente, nascono da uno studio approfondito degli eventi di mareggiata storici e recenti che hanno colpito le coste regionali, che ha permesso di correlare determinate condizioni meteo marine e gli associati processi idro-morfodinamici e di stato dei litorali, ai potenziali danni attesi.

CRITICITA' COSTIERA (MAREGGIATE)		
CODICE COLORE	SCENARIO DI EVENTO	POSSIBILI EFFETTI E DANNI
VERDE	Assenza di fenomeni significativi prevedibili.	Non prevedibili, non si escludono eventuali danni puntuali.
GIALLO	Evento ricorrente, con propagazione del mare alla spiaggia, anche nella porzione interessata dalla presenza di infrastrutture turistiche; rimodellamento morfologico del litorale a tratti significativo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erosione dell'arenile, locali danni agli stabilimenti balneari.</li> <li>- Occasionale pericolo per la sicurezza delle persone che sostano sui litorali e/o sulle banchine portuali.</li> </ul>
ARANCIONE	<p>Evento abbastanza raro, con propagazione del mare oltre la spiaggia, sia libera che con infrastrutture turistiche, fino a raggiungere le zone retrostanti (pinete, giardini, strade e infrastrutture turistiche di retrospiaggia); significativo rimodellamento morfologico del litorale, fenomeni di overwash e formazione di canali di deflusso.</p> <p>Rallentamento del deflusso a mare di fiumi e canali a causa della sopraelevazione della superficie del mare.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diffuse ed importanti erosioni dell'arenile e delle difese temporanee (argini invernali), locali danni alle opere di difesa costiera; diffusi danni agli stabilimenti balneari e inondazione delle zone e infrastrutture di retro-spiaggia; associati depositi sedimentari di overwash.</li> <li>- Pericolo per la sicurezza delle persone che sostano sui litorali e/o sulle banchine portuali.</li> <li>- Diffuse esondazioni di fiumi e canali alla foce, con interessamento dei centri abitati.</li> </ul>
ROSSO	<p>Evento eccezionale, con propagazione del mare fino alle aree residenziali o caratterizzate dalla presenza di infrastrutture strategiche; elevato rimodellamento morfologico del litorale, fenomeni di overwash e formazione di canali di deflusso.</p> <p>Ostacolo del deflusso a mare di fiumi e canali a causa della sopraelevazione della superficie del mare.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingente ed estesa erosione dell'arenile e delle difese temporanee (argini invernali), diffusi danni alle opere di difesa costiera; gravi e diffusi danni agli stabilimenti, inondazioni delle aree urbane con associati depositi sedimentari di overwash.</li> <li>- Grave pericolo per la sicurezza delle persone che sostano sui litorali e/o sulle banchine portuali.</li> <li>- Gravi ed ingenti esondazioni di fiumi e canali alla foce, con interessamento dei centri abitati.</li> </ul>

### 15.7 VERIFICHE PERIODICHE

L'Impresa Affidataria, tramite gli addetti alle Emergenze ed il Capocantiere, verifica con cadenza regolare stabilita in relazione alle caratteristiche del cantiere:

- ✓ Il corretto stoccaggio dei materiali potenzialmente infiammabili e di materiali pericolosi;
- ✓ La presenza della segnaletica indicante le zone di stoccaggio di materiali infiammabili o pericolosi;
- ✓ La presenza e la visibilità degli estintori;
- ✓ La presenza della cassetta di pronto soccorso;
- ✓ La presenza dei Kit anti-sversamento;
- ✓ Le allerte meteo.

### 15.8 INFORTUNI

In caso di infortunio dovrà essere seguita la procedura di seguito descritta.

Gli addetti al primo soccorso presenti in cantiere dovranno adottare i provvedimenti rivolti all'assistenza dell'infortunato. Chi si accorge della presenza di un infortunato dovrà dare immediata comunicazione, nel caso non sia egli stesso un addetto all'emergenza / p.s., a quest'ultimo.

Nel caso in cui l'infortunio richieda l'intervento del soccorso qualificato esterno, il Capocantiere o il Preposto dell'Impresa interessata richiederanno l'intervento chiamando il numero 112.

In caso di infortunio (di ogni gravità) ne dovrà essere data immediata comunicazione al DL ed al CSE con la trasmissione della copia del certificato medico rilasciato dall' Ospedale cui è stato destinato l'infortunato.

Se l'infortunio ha interessato una Impresa subfornitrice questa ha l'obbligo della comunicazione immediata all'Affidataria, la quale dovrà procedere con la trasmissione delle informazioni come precedentemente indicato.

Dovrà essere redatto un rapporto di analisi dell'incidente con individuazione delle cause radice e azioni correttive da intraprendere per evitare il ripetersi di eventi simili.

#### 15.8.1 Statistiche infortuni

Con cadenza da definire nell'ambito della prima riunione di coordinamento con l'Affidataria questa deve redigere, secondo quanto previsto dalle norme vigenti, una statistica degli infortuni con un elenco aggiornato degli stessi, l'indicazione di quelli ancora aperti e la quantificazione, in materia di giorni perduti, sia di quelli chiusi sia di quelli aperti.

## 16 STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

Il «Computo Metrico Estimativo dei costi per la Sicurezza» è riportato in Appendice 1 e costituisce parte integrante del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, predisposto ai sensi del D. Lgs 81/08 e s.m.i.

Al riguardo, per la determinazione delle voci e dei relativi costi si è fatto riferimento a quanto prescritto dal D. Lgs.81/08- All. XV - punto 4.

### 16.1 RIFERIMENTI NORMATIVI

#### 16.1.1 Allegato XV D. Lgs. 81/2008 e s.mm.ii.

##### 4.1. - Stima dei costi della sicurezza

4.1.1. Ove è prevista la redazione del PSC ai sensi del Titolo IV, Capo I, del decreto n. 81/2008 e s.s.mm.ii., nei costi della sicurezza vanno stimati, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, i costi:

a) degli apprestamenti previsti nel PSC;

b) delle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;

c) degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;

d) dei mezzi e servizi di protezione collettiva;

e) delle procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;

f) degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;

g) delle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

#### 16.1.2 Allegato XV.1 D. Lgs. 81/2008 e s.mm.ii.

Elenco indicativo e non esauriente degli elementi essenziali utili alla definizione dei contenuti del PSC:

1. Gli apprestamenti comprendono: ponteggi; trabattelli; ponti su cavalletti; impalcati; parapetti; andatoie; passerelle; armature delle pareti degli scavi; gabinetti; locali per lavarsi; spogliatoi; refettori; locali di ricovero e di riposo; dormitori; camere di medicazione; infermerie; recinzioni di cantiere.

2. Le attrezzature comprendono: centrali e impianti di betonaggio; betoniere; gru; autogru; argani; elevatori; macchine movimento terra; macchine movimento terra speciali e derivate; seghe circolari; piegaferrì; impianti elettrici di cantiere; impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche; impianti antincendio; impianti di evacuazione fumi; impianti di adduzione di acqua, gas, ed energia di qualsiasi tipo; impianti fognari.

3. Le infrastrutture comprendono: viabilità principale di cantiere per mezzi meccanici; percorsi pedonali; aree di deposito materiali, attrezzature e rifiuti di cantiere.

4. I mezzi e servizi di protezione collettiva comprendono: segnaletica di sicurezza; avvisatori acustici; attrezzature per primo soccorso; illuminazione di emergenza; mezzi estinguenti; servizi di gestione delle emergenze.

### 16.2 PREZZIARI DI RIFERIMENTO

I costi sono stati calcolati facendo riferimento all'aggiornamento infrannuale 2022 dell'elenco Regionale dei Prezzi delle Opere Pubbliche della Regione Emilia-Romagna.

Sono stati inoltre contabilizzati gli eventuali oneri derivanti dall'applicazione delle misure di sicurezza per il contenimento della diffusione del COVID 19.

## 17 FASCICOLO TECNICO DELL'OPERA

Si riporta in Appendice 2 il Fascicolo Tecnico dell'Opera (di seguito FTO).

L'obiettivo del FTO è quello di contenere tutte le informazioni utili a garantire la tutela della salute e sicurezza del personale incaricato dell'esecuzione di tutti quei lavori prevedibilmente necessari per la gestione e manutenzione dell'opera.

A tale scopo, il FTO deve contenere le informazioni utili alla prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i Lavoratori, quali individuate all'Allegato XVI del D.Lgs. n. 81/2008, da prendere in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi alla costruzione.

I contenuti del Fascicolo dell'Opera sono definiti all'ALLEGATO XVI del D. Lgs. 81/2008 e ss.mm.ii. e prendono in considerazione:

- ✓ accessi ai luoghi di lavoro;
- ✓ sicurezza dei luoghi di lavoro;
- ✓ impianti di alimentazione e di scarico;
- ✓ approvvigionamento e movimentazione materiali;
- ✓ approvvigionamento e movimentazione attrezzature;
- ✓ igiene sul lavoro;
- ✓ interferenze e protezione dei terzi.

**APPENDICE 1  
COSTI DELLA SICUREZZA**

**APPENDICE 2**  
**FASCICOLO TECNICO DELL'OPERA**

**APPENDICE 3  
RELAZIONE E TAVOLE DI CANTIERIZZAZIONE**

## Committente



## Progettista Definitivo ed Esecutivo



Tutti i diritti, traduzione inclusa, sono riservati. Nessuna parte di questo documento può essere divulgata a terzi, per scopi diversi da quelli originali, senza il permesso scritto dei Proponenti.