



ANAS S.P.A.

SCATOLA 371
ALLEGATO 1



AUTOSTRADA A4 - VARIANTE DI MESTRE

PASSANTE AUTOSTRADALE

(L.443/2001 D.Lgs. 20.08.2002 N°190)

PROGETTO ESECUTIVA
C.U.P D51B04000060001

IL RESPONSABILE
DEL PROCEDIMENTO

RESPONSABILE LAVORI		FIRMA	ING. PIETRO GAULANDI
CONTRAENTE GENERALE	Passante di Mestre S.C.p.A. Amministratore Delegato Ing. Giorgio Desideri	FIRMA	PASSANTE DI MESTRE S.C.P.A.
COORD. PER LA SICUREZZA IN PROGETTAZIONE		FIRMA	ING. ALBERTO PALOMBARINI
COORD. PER LA SICUREZZA IN ESECUZIONE		FIRMA	ING. ALBERTO PALOMBARINI
IMPRESA AFFIDATARIA - 1		FIRMA	
IMPRESA AFFIDATARIA - 2		FIRMA	
IMPRESA AFFIDATARIA - 3		FIRMA	

PROGETTO STRADALE - INTERCONNESSIONI E BARRIERE
CASELLO DI MARTELLAGO-SGORZE' E VIABILITA' DI COLLEGAMENTO
PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

CODICE DOCUMENTO

ZTL.5E2.00000.PE.CC.191.01

CODIFICA WBS

B35.XX - C24.XX

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO	TAVOLA
00	08/2012	EMISSIONE UFFICIALE	PDM	PDM	PDM	00000.PE.CC.191
01						SCALA
02						VARIE
03						DAD
04						DBB
						NOME FILE ZTL.5E2.00000.PE.CC.191.00.DOC

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

Indice

1. PREMESSA.....	4
2. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA.....	5
2.1. INQUADRAMENTO DELL'AREA.....	5
2.2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	6
2.3. ELENCO WBE.....	8
2.3.1. Casello di Martellago-Scorzè.....	8
<u>Casello di Martellago-Scorzè.....</u>	<u>8</u>
<u>Viabilità di collegamento.....</u>	<u>9</u>
3. DATI SULL'OPERA.....	11
4. FIRME PER PRESA VISIONE ED ACCETTAZIONE DEL PSC DEI SOGGETTI RESPONSABILI	13
5. RUOLI, COMPITI E RESPONSABILITÀ.....	20
5.1. GENERALITÀ E FINALITÀ.....	20
5.2. CONTRAENTE GENERALE PASSANTE DI MESTRE.....	20
5.3. DIREZIONE LAVORI.....	22
5.4. IMPRESE AFFIDATARIE.....	22
5.5. CAPOCANTIERE.....	23
5.6. IMPRESE ESECUTRICI.....	24
5.7. LAVORATORI DIPENDENTI.....	26
5.8. LAVORATORI AUTONOMI.....	26
6. PROCEDURE AUTORIZZATIVE.....	28
6.1. GENERALITÀ.....	28
6.2. LAVORI INTERFERENTI CON SEDE AUTOSTRADE.....	29
7. DOCUMENTAZIONE.....	31
7.1. DOCUMENTAZIONE COLLEGATA AL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO.....	31
7.2. DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE.....	31
8. CANTIERI LOGISTICI ED OPERATIVI.....	32
8.1. PLANIMETRIE ED ELABORATI GRAFICI.....	32
8.2. I CAMPI LOGISTICI PER LA REALIZZAZIONE DELL'OPERA.....	32
8.3. CANTIERE NORD, CASELLO EST.....	34
8.4. CANTIERE SUD, CASELLO OVEST.....	36
8.5. CANTIERE EST.....	38
8.6. CANTIERI OPERATIVI.....	40
8.7. CANTIERI PER LA REALIZZAZIONE DI PALI E DIAFRAMMI:.....	41
9. VALUTAZIONE DEI RISCHI: METODO E TECNICHE.....	42
10. VALUTAZIONE DEI RISCHI INTERFERENZIALI FRA CANTIERE E AMBIENTE ESTERNO.....	44
10.1. AREA DI CANTIERE.....	44

10.2.	DISTANZE E INTERFERENZE CON ALTRI IMMOBILI, STRADE APERTE AL TRAFFICO E MANUFATTI IN GENERE	52
10.3.	LINEE ELETTRICHE AEREE E SOTTOSERVIZI	53
10.4.	BONIFICA BELLICA	60
10.5.	RUMORE, POLVERI, FIBRE, FUMI, VAPORI, GAS, ODORI O ALTRI INQUINANTI	60
10.6.	CARATTERISTICHE E GEOLOGIA DEL TERRENO (FALDE, FOSSATI, ALVEI FLUVIALI, ALBERI)	61
10.7.	MODALITÀ DI ACCESSO DEI MEZZI DI FORNITURA DEI MATERIALI	61
10.8.	DISLOCAZIONE DEGLI IMPIANTI DI CANTIERE, MACCHINE E ATTREZZATURE	61
10.9.	DISLOCAZIONE DELLE ZONE DI CARICO/SCARICO, DEPOSITO ATTREZZATURE E STOCCAGGIO MATERIALI E RIFIUTI.....	62
10.10.	ZONE DI DEPOSITO DEI MATERIALI CON PERICOLO DI INCENDIO O DI ESPLOSIONE.....	62
11.	LAVORI IN AUTOSTRADA: REGOLE, PROCEDURE E COMPORTAMENTI.....	63
11.1.	DISPOSIZIONI GENERALI PER L'APERTURA DEI CANTIERI.....	63
11.2.	PROCEDURE PER IL POSIZIONAMENTO DELLA SEGNALETICA PROVVISORIA DI CANTIERE.....	65
11.3.	FASI OPERATIVE TIPO PER IL POSIZIONAMENTO DELLA SEGNALETICA TEMPORANEA.....	69
11.4.	MANOVRA DI ACCESSO USCITA CANTIERI AUTOSTRADALI.....	88
12.	VALUTAZIONE DEI RISCHI INTERFERENZIALI FRA FASI LAVORATIVE DELL'OPERA.....	94
12.1.	VIADOTTO ATTRAVERSAMENTO PASSANTE A4	94
12.2.	ROTATORIE.....	98
12.3.	PONTI.....	99
12.4.	IL CASELLO	101
12.5.	LAVORAZIONI: ANALISI DELLE CRITICITÀ.....	107
12.6.	LAVORAZIONI: SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI.....	140
12.7.	MACCHINE.....	194
13.	CRONOPROGRAMMA, INTERFERENZE FRA LE LAVORAZIONI E MISURE PER SFASAMENTO TEMPORALE E SPAZIALE	205
13.1.	CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI E INTERFERENZE.....	205
13.2.	PRESCRIZIONI PER LO SFASAMENTO SPAZIALE E TEMPORALE DELLE LAVORAZIONI.....	205
13.3.	MISURE E D.P.I. ATTI A RIDURRE I RISCHI DI INTERFERENZA RESIDUI.....	205
14.	USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA.....	207
14.1.	USO COMUNE DI IMPIANTI E SERVIZI DEL CANTIERE.....	207
14.2.	OPERE PROVVISORIALI / PONTEGGIO/ CESTE	207
14.3.	APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO, MOVIMENTAZIONE MECCANICA DEI CARICHI	208
14.4.	MACCHINE, E ATTREZZATURE	208
15.	MODALITÀ ORGANIZZATIVE, COORDINAMENTO E RECIPROCA INFORMAZIONE FRA DATORI DI LAVORO	210
15.1.	SCAMBI INFORMATIVI E DI COORDINAMENTO; RIUNIONI PRELIMINARI E PERIODICHE.....	210
15.2.	PROCEDURE DI AUTORIZZAZIONE AI SUBAPPALTI.....	211
15.3.	AZIONI DI COORDINAMENTO.....	211

15.4.	MODULISTICA.....	211
16.	ORGANIZZAZIONE SERVIZI DI EMERGENZA.....	217
16.1.	PRONTO SOCCORSO	217
16.2.	ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE	217
17.	DOCUMENTAZIONE DA PRESENTARE	219
17.1.	APPALTATORE – IMPRESA.....	219
17.2.	SUBAPPALTI, SUBAFFIDATARI E FORNITORI IN OPERA.....	220
17.3.	LAVORATORE AUTONOMO.....	220
17.4.	OBBLIGHI PER TUTTE LE IMPRESE	220
18.	STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA (NON SOGGETTI A RIBASSO D’ASTA).....	221
19.	ELENCO ALLEGATI E DOCUMENTI DA TENERE OBBLIGATORIAMENTE IN CANTIERE:.....	226
20.	NUMERI DI EMERGENZA	227
21.	ALLEGATI.....	228
21.1.	ALLEGATO 1 : COSTI PER LA SICUREZZA	228
21.2.	ALLEGATO 2 – 13 : PLANIMETRIE DI ACCANTIERAMENTO	229
21.3.	ALLEGATO 14 : CRONOPROGRAMMA	230

1. PREMESSA

Il presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento (di seguito PSC) fa riferimento alla realizzazione del nuovo Casello di Martellago a servizio dell'autostrada A4 "Passante di Mestre", ovvero del complesso di manufatti e di assi viari che costituiranno lo svincolo autostradale e i suoi collegamenti alla viabilità ordinaria nonché le altre opere, viabilistiche, idrauliche e di mitigazione ambientale comunque connesse con il "complesso casello".

Il documento risponde ai contenuti definiti dalla normativa in vigore, con particolare riferimento all'allegato XV del D.Lgs. 81/08. La presente versione del documento, redatta nel mese di luglio 2012, fa parte del Progetto Esecutivo dell'opera.

Il PSC è composto dalle seguenti sezioni:

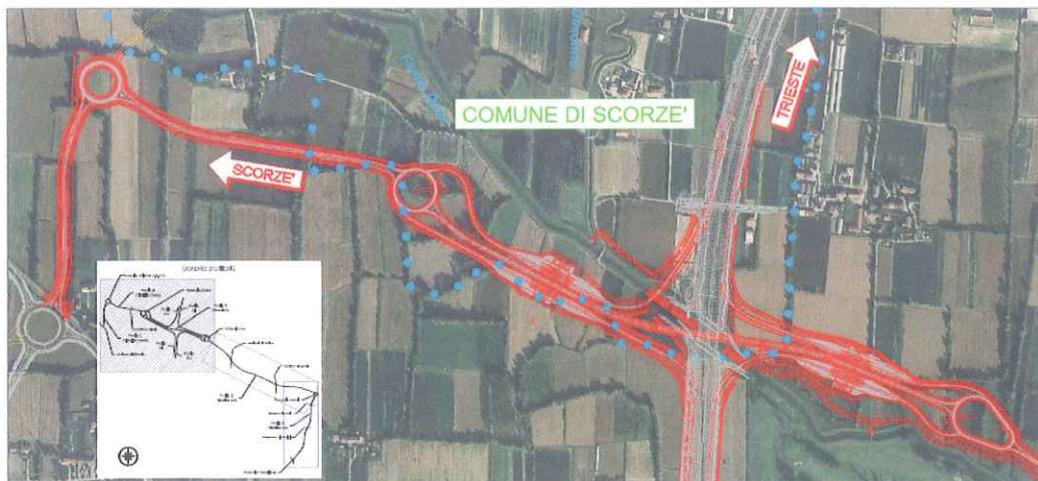
- la presente relazione tecnica;
- gli elaborati grafici atti ad individuare per le diverse fasi di lavoro le condizioni di lavoro, le modalità di accantieramento e l'organizzazione delle aree impegnate dai lavori;
- il computo metrico per la sicurezza, suddiviso per opere.

Il documento ha lo scopo di rispondere a quanto richiesto dal titolo IV del D.Lgs. 81/08, con redazione del PSC di progetto, considerando la realizzazione del nuovo casello come un'opera in sé, che dunque non ha elementi di collegamento con il Piano di Sicurezza e Coordinamento redatto nell'ambito della realizzazione del Passante autostradale di Mestre.

2. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

2.1. Inquadramento dell'area

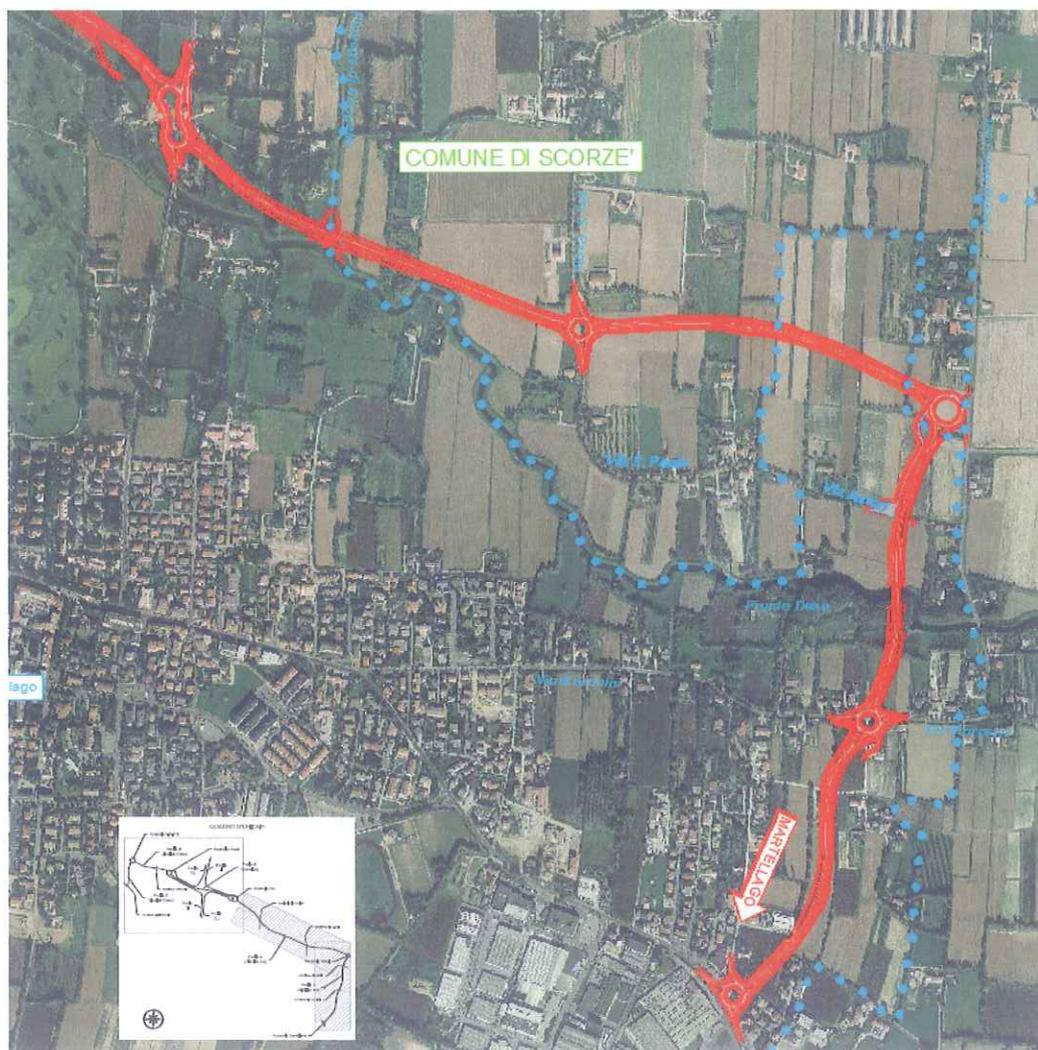
L'area oggetto dell'intervento su cui sorgerà la nuova uscita autostradale di Martellago della A4 "Passante di Mestre" sorgerà tra gli abitati di Martellago e Cappella, a cavallo del ponte con il quale il Passante attraversa il fiume Dese.



Il nuovo casello è ortogonale all'asse autostradale, che in questo tratto è orientato in direzione Nord – Sud.

Esso si compone di due barriere di esazione (ovest ed est) con i relativi piazzali, collegate tra loro da un viadotto che sovrappassa l'autostrada ed il fiume.

Per l'inquadramento si faccia riferimento agli elaborati richiamati negli estratti qui affianco.



2.2. Descrizione del progetto

L'intervento prevede la realizzazione del casello di Martellago - Scorzè che rappresenta un nuovo nodo di rete primaria del Passante di Mestre. Questo casello si estende per la metà nord - nordovest nel territorio del Comune di Scorzè e per l'altra metà sud - sudest nel Comune di Martellago.

Il progetto del casello si sviluppa in direzione ortogonale all'asse del Passante e prevede lo sviluppo di una viabilità di collegamento alla rete stradale ordinaria che si collega alla SR 245 a monte e valle dell'abitato di Martellago, scavalcando il Passante in corrispondenza del ponte sul Dese.

Nel dettaglio il progetto prevede lo sviluppo degli elementi descritti di seguito.

Il casello e le opere di interconnessione con il Passante:

- o 4 rampe di ingresso/uscita monodirezionali di lunghezza complessiva pari a 4258 m che collegano il Passante ai caselli e alle rotatorie di smistamento di seguito identificate con 'rotatoria est' e 'rotatoria ovest'; lungo le rampe sono ubicati 2 ponti sul Fiume Dese di lunghezza 38 m;
- o 4 piazzali con barriere di esazione;
- o viabilità di collegamento di tipo C1 tra le due rotatorie di smistamento dei piazzalisudette, della lunghezza complessiva di 1105 m comprendente un viadotto di scavalco del Passante di Mestre suddiviso in 3 tronconi: due viadotti di accesso, composti ciascuno da tre campate continue di luce 45m e il viadotto di attraversamento, lungo complessivamente 210 m e realizzato mediante uno schema a telaio composto dall'impalcato sostenuto da due pile a V, con vertice inferiore distanziato di 100m.

Viabilità di collegamento di tipo C1 con la SR 245 a ovest del Passante a partire dalla rotatoria di smistamento ovest, complessivamente lungo 983 m, che si può suddividere in:

- o un tratto direzione est-ovest di lunghezza pari a 569 m tra la rotatoria di smistamento e un'ulteriore rotatoria di collegamento con la futura variante alla Sr515;
- o un tratto verticale di collegamento tra la rotatoria suddetta e la SR245, in corrispondenza della rotatoria di innesto della futura variante di Robegano: Il tratto avrà lunghezza pari a 414 m, e su di esso verrà realizzato un attraversamento a raso per garantire continuità alla pista ciclabile esistente lungo la Sr245.

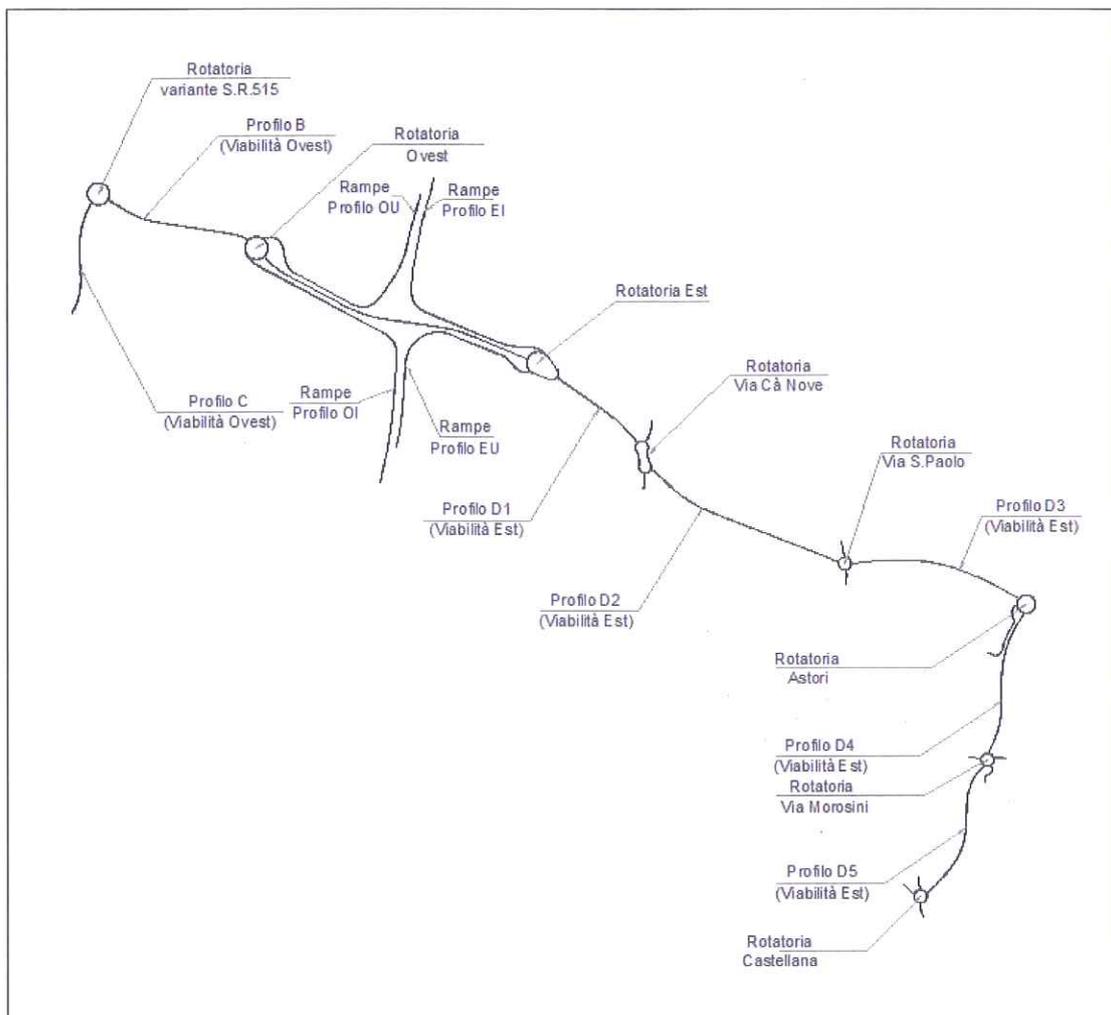
Viabilità di collegamento di tipo C1 con la SR 245 a est del Passante a partire dalla rotatoria di smistamento est della lunghezza complessiva di circa 3294 m, che si può suddividere in:

- o un primo tratto, con direzione Est-Ovest, compreso tra la rotatoria est del casello una rotatoria intermedia ubicata in prossimità di Via Ponte Nuovo, con sviluppo prevalentemente in direzione est-ovest, di lunghezza pari a 2031 m, le cui interferenze principali sono via Canove, il Piovega di Cappella e via San Paolo;
- o un secondo tratto, di direzione Nord-Sud, è compreso tra la rotatoria suddetta e l'intersezione con la Castel-

una, che ha una lunghezza di circa 1215 m, le cui interferenze principali sono il Dese e via Morosini.

Accanto a queste opere principali sono state anche previste sistemazioni idrauliche della zona del casello e la realizzazione della viabilità minore di accesso ai caselli e la viabilità podereale.

Gli assi stradali sopra descritti denominati nelle tavole grafiche allegate al progetto stradale secondo lo schema seguente:



Assi EI-EU = rampe ad Est del Passante (direzione Trieste), rispettivamente ingresso e uscita.

Assi OI-OU = le rampe ad Ovest del Passante (direzione Milano), in ingresso e uscita

Asse A = asse di scavalco del Passante

Asse B = tra rotatoria ovest casello e rotatoria con futura SR515

Asse C = tra futura SR515 e SR 245

Asse D = Tra rotatoria Est casello e rotatoria Astori

Asse E = Tra rotatoria Astori e rotatoria su SR 245.

2.3. Elenco WBE

Questo l'elenco delle WBE che compongono l'opera.

2.3.1.Casello di Martellago-Scorzè

Casello di Martellago-Scorzè

- B35.01a Casello di Martellago-Scorzè - Piazzali Ovest - Movimenti terra
- B35.01b Casello di Martellago-Scorzè - Piazzali Est - Movimenti terra
- B35.03 Casello di Martellago-Scorzè - Impianti elettromeccanici e speciali
- B35.04 Casello di Martellago-Scorzè - Barriere di sicurezza, recinzioni e attenuatori d'urto
- B35.05 Casello di Martellago-Scorzè - Segnaletica orizzontale e verticale
- B35.06 Casello di Martellago-Scorzè - Sistemazioni a verde
- B35.07e Casello di Martellago-Scorzè - Assi stradali Ovest/Est - Muro di scavalco Profilo A
- B35.07f Casello di Martellago-Scorzè - Assi stradali Ovest/Est - Demolizione e rifacimento muro Passante Profilo O
- B35.07b Casello di Martellago-Scorzè - Assi stradali Ovest - Movimenti Terra
- B35.07c Casello di Martellago-Scorzè - Assi stradali Est - Movimenti Terra
- B35.07d Casello di Martellago-Scorzè – Assi stradali rotatoria Est
- B35.08 Casello di Martellago-Scorzè - Pavimentazioni
- B35.09.c Casello di Martellago-Scorzè - Viabilità di servizio al casello - Casello Ovest
- B35.09.d Casello di Martellago-Scorzè - Viabilità di servizio al casello - Casello Ovest- sottopasso podereale
- B35.09.e Casello di Martellago-Scorzè - Viabilità di servizio al casello - Casello Est
- B35.09.f Casello di Martellago-Scorzè - Viabilità di servizio al casello - Casello Est – sottopasso podereale
- B35.10.c Casello di Martellago-Scorzè - Impianto di collettamento acque di piattaforma – Casello Ovest
- B35.10.d Casello di Martellago-Scorzè - Impianto di collettamento acque di piattaforma – Casello Ovest - Botte a sifone sul fiume Dese
- B35.10.e Casello di Martellago-Scorzè - Impianto di collettamento acque di piattaforma – Casello Ovest - Interventi sul Rio Desolino
- B35.10.f Casello di Martellago-Scorzè - Impianto di collettamento acque di piattaforma – Casello Ovest - Rivestimenti di sponda sul Fiume Dese

B35.10.g	Casello di Martellago-Scorzè - Impianto di collettamento acque di piattaforma – Casello Est
B35.10.h	Casello di Martellago-Scorzè - Impianto di collettamento acque di piattaforma – Casello Est - spostamento argine fiume Dese
B35.11	Casello di Martellago-Scorzè - Tunnel di servizio
B35.12	Casello di Martellago-Scorzè - Edifici di stazione
B35.13	Casello di Martellago-Scorzè - Isole di esazione
B35.14	Casello di Martellago-Scorzè - Pensiline di copertura isole di esazione
B35.15	Casello di Martellago-Scorzè - Ponte sul Dese - Lato Ovest Passante
B35.16	Casello di Martellago-Scorzè - Ponte sul Dese - Lato Est Passante
B35.17	Casello di Martellago-Scorzè - Adeguamento sottopasso A15.09
B35.18	Casello di Martellago-Scorzè - Imp. di raccolta e trattamento acque di piattaforma
B35.19.b	Casello di Martellago-Scorzè - Modifiche alla viabilità podereale
B35.21	Casello di Martellago-Scorzè - Viadotto sul Passante
B35.23	Casello di Martellago-Scorzè - Continuità ciclopedonale
WBE D23.07a:	Viab. vicin/poder - Casello di Martellago-Scorzè - Casello Ovest
E23.04b	Rimozione delle Barr. fonoassorb. Interferenti con Rampe Casello di Martellago-Scorzè
E33.05	Mitigaz. Ambient. - Casello di Martellago-Scorzè

Viabilità di collegamento

A41.11	Demolizione di fabbricati
C24.01	Collegamento Casello di Martellago-Scorzè - Impianti elettromeccanici
C24.02	Collegamento Casello di Martellago-Scorzè - Barriere di sicurezza
C24.03	Collegamento Casello di Martellago-Scorzè - Segnaletica orizzontale e verticale
C24.04	Collegamento Casello di Martellago-Scorzè - Sistemazioni a verde
C24.05	Collegamento Casello di Martellago-Scorzè - Assi stradali
C24.05.b	Collegamento Casello di Martellago-Scorzè – Assi stradali rotonda via castellana e pista ciclabile
C24.06	Collegamento Casello di Martellago-Scorzè - Pavimentazioni
C24.07a	Collegamento Casello di Martellago-Scorzè - Sistemazioni idrauliche
C24.07b	Collegamento Casello di Martellago-Scorzè - Sistemazioni idrauliche – Rivestimenti sul Fiume Dese
C24.07c 1	Collegamento Casello di Martellago-Scorzè - Sistemazioni idrauliche – Rivestimenti sul Canale Bazzera
C24.08b	Collegamento Casello di Martellago-Scorzè – Assi stradali rotonda di via Ca' Nove
C24.09c	Collegamento Casello di Martellago-Scorzè - Manufatto sul Canale Piovega di Cappella

- C24.09d Collegamento Casello di Martellago-Scorzè - Manufatto sul Canale Piovega di Cappella – Rivestimenti di sponda
- C24.10 Collegamento Casello di Martellago-Scorzè - Ponte sul Dese lungo viabilità complementare
- C24.11.b Collegamento Casello di Martellago-Scorzè – Assi stradali rotatoria Via Morosini
- C24.14.b Collegamento Casello di Martellago-Scorzè - Assi stradali rotatoria Via Astori
- C24.15.b Collegamento Casello di Martellago-Scorzè - Assi stradali rotatoria di via S. Paolo
- D24.14 Viab. vicini/poder - Collegamento Casello di Martellago-Scorzè
- E34.13 Mitigaz. Ambient. - Collegamento Casello di Martellago-Scorzè

3. DATI SULL'OPERA

- Indirizzo logistico del cantiere: Via Grigoletto e Pasqualato – Località Bonisiolo
31021 Mogliano Veneto (TV)
- Natura delle opere: Autostrada A4 – Variante di Mestre – Passante Autostradale.
Realizzazione nuovo casello autostradale di Martellago
- Committente: ANAS S.p.A.
Compartimento della Viabilità per il Veneto
Via E. Millosevich, n. 49 – 30173 Venezia Mestre
- Responsabile dei Lavori: Ing. Pietro Gualandi, Dirigente Tecnico Nuove Costruzioni
Presso Anas SpA.
Via E. Millosevich, n. 49 – 30173 Venezia Mestre
Tel.: 041 2911456 – Fax: 041 5316771
- Contraente Generale: Passante di Mestre S.C.p.A., Via Sartorio Orsato, n. 30
30175 Marghera (VE)
- Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione: Ing. Alberto Palombarini
Presso Campo Logistico "COL 1" PDM S.C.p.A.
Via Grigoletto & Pasqualato n. 2
31021 Mogliano Veneto (TV)
Tel.: 041 5972911 Fax: 041 59729249
- Coordinatore della sicurezza per l'esecuzione dei lavori: Ing. Alberto Palombarini
Presso Campo Logistico "COL 1" PDM S.C.p.A.
Via Grigoletto & Pasqualato n. 2
31021 Mogliano Veneto (TV)
Tel.: 041 5972911 Fax: 041 59729249
- Inizio presunto dei lavori: settembre 2012
- Termine dei lavori: dicembre 2014

Numero massimo presunto dei lavoratori sul cantiere: 50

Numero previsto di imprese e lavoratori autonomi sul cantiere: 10

Identificazione delle imprese affidatarie: da definire

Ammontare complessivo delle opere (compresi oneri sicurezza): 47.120.547,10 euro.

Oneri per la sicurezza: 2.116.581,51 euro.

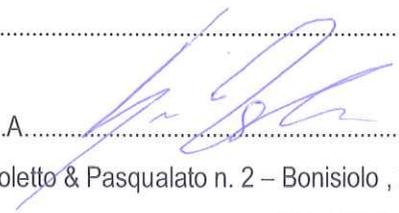
4. FIRME PER PRESA VISIONE ED ACCETTAZIONE DEL PSC DEI SOGGETTI RESPONSABILI

CommittenteANAS S.p.A.
..... Compartimento della Viabilità per il Veneto
..... Via E. Millosevich, n. 49 – 30173 Venezia Mestre

Firma

Responsabili dei lavoriIng. Pietro Gualandi, Dirigente Tecnico Nuove Costruzioni
.....Presso Anas SpA - Via E. Millosevich, n. 49 – 30173 Venezia Mestre
..... Tel.: 041 2911456 – Fax: 041 5316771

Firma

Contraente Generale Passante di Mestre S.C.p.A. Ing. Giorgio Desideri
Presso Passante di Mestre S.C.p.A. – Via Grigoletto & Pasqualato n. 2 – Bonisiolo , 31021 Mogliano Veneto (TV)
..... Tel.: 041 5972911 – Fax: 041 59729215

Passante di Mestre S.C.p.A.
Amministratore Delegato
Ing. Giorgio Desideri

Firma

Direttore dei LavoriIng. Francesco Toninato
Presso Passante di Mestre S.C.p.A. – Via Grigoletto & Pasqualato n. 2 – Bonisiolo , 31021 Mogliano Veneto (TV)
.....Tel.: 041 59729201 – Fax: 041 59729215 – E mail: francesco.toninato@impregilo.it

Firma

Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione Ing. Alberto Palombarini
Presso Passante di Mestre S.C.p.A. – Via Grigoletto & Pasqualato n. 2 – Bonisiolo , 31021 Mogliano Veneto (TV)
..... Tel.: 041 59729201 – Fax: 041 59729215 – E mail: alberto.palombarini@impregilo.it

Firma


Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione Ing. Alberto Palombarini
Presso Passante di Mestre S.C.p.A. – Via Grigoletto & Pasqualato n. 2 – Bonisiolo , 31021 Mogliano Veneto (TV)
..... Tel.: 041 59729201 – Fax: 041 59729215 – E mail: alberto.palombarini@impregilo.it

Firma


Impresa Affidataria n. 1

Sede:

Referenti:

Firma

Impresa Affidataria n. 2

Sede:

Referenti:

Firma

Impresa esecutrice n. 3

Sede:

Attività eseguita:

P.IVA:

Firma

Impresa esecutrice n. 4

Sede:

Attività eseguita:

P.IVA:

Firma

Impresa esecutrice n. 5

Sede:

Attività eseguita:

P.IVA:

Firma

Impresa esecutrice n. 6

Sede:

Attività eseguita:

P.IVA:

Firma

Impresa esecutrice n. 7

Sede:

Attività eseguita:

P.IVA:

Firma

Impresa esecutrice n. 8

Sede:

Attività eseguita:

P.IVA:

Firma

Impresa esecutrice n. 9

Sede:

Attività eseguita:

P.IVA:

Firma

Impresa esecutrice n. 10

Sede:

Attività eseguita:

P.IVA:

Firma

Impresa esecutrice n. 11

Sede:

Attività eseguita:

P.IVA:

Firma

Impresa esecutrice n. 12

Sede:

Attività eseguita:

P.IVA:

Firma

Impresa esecutrice n. 13

Sede:

Attività eseguita:

P.IVA:

Firma

Impresa esecutrice n. 14

Sede:

Attività eseguita:

P.IVA:

Firma

Lavoratore autonomo n. 1

P.IVA:

Lavoratore autonomo n. 2

P.IVA:

Lavoratore autonomo n. 3

P.IVA:

Lavoratore autonomo n. 4

P.IVA:

Lavoratore autonomo n. 5

P.IVA:

Lavoratore autonomo n. 6

P.IVA:

Lavoratore autonomo n. 7

P.IVA:

Lavoratore autonomo n. 8
.....
P.IVA:

Lavoratore autonomo n. 9
.....
P.IVA:

Lavoratore autonomo n. 10
.....
P.IVA:

Lavoratore autonomo n. 11
.....
P.IVA:

Lavoratore autonomo n. 12
.....
P.IVA:

Lavoratore autonomo n. 13
.....
P.IVA:

5. RUOLI, COMPITI E RESPONSABILITÀ.

5.1. Generalità e finalità

Ruoli, compiti e responsabilità dei diversi soggetti citati ai paragrafi precedenti sono definiti dalla normativa in vigore. Al di là di quanto previsto dalla normativa, nell'ambito del cantiere il CSE adotterà un sistema organizzativo e gestionale degli adempimenti in materia di sicurezza e salute, individuando specifiche attribuzioni di funzioni ed incarichi che i vari soggetti coinvolti saranno chiamati ad attuare, ognuno per quanto di propria competenza, durante tutto il corso dei lavori.

Le finalità del sistema organizzativo progettato sono:

- o garantire il pieno rispetto di quanto previsto nel PSC (misure di prevenzione e protezione e procedure di lavoro) e nei POS oltreché il rispetto degli standard normativi e di buona tecnica, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori Autonomi. Tale scopo viene raggiunto con un sistema di funzioni e ruoli che il Coordinatore assegna alle varie figure secondo criteri di competenza e responsabilità;
- o consentire al CSE di adeguare ed aggiornare il PSC in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche da apportare in cantiere o nel progetto. Questo delicato compito di revisione della valutazione dei rischi, delle misure di sicurezza e delle procedure di lavoro da adottare, deve avvenire sempre prima che una determinata fase di lavoro o attività abbia inizio. A tal fine è necessario che ciascun soggetto interessato, ognuno per quanto di propria competenza (Committente, Responsabile dei Lavori, Direzione Lavori, Direttore Tecnico di Cantiere, Capo Cantiere, ecc.), si impegni a fornire al CSE con congruo anticipo rispetto all'avvio della fase operativa, tutte le informazioni e la collaborazione necessari affinché l'aggiornamento del documento possa avvenire in modo tempestivo e completo;
- o informare e formare tutti i lavoratori, ai diversi livelli, circa i contenuti dei piani stessi, le procedure di lavoro definite, le azioni di coordinamento e controllo concordate, a partire innanzitutto dal PSC.

Nei paragrafi che seguono sono quindi riportati i contenuti delle disposizioni stabilite a carico dei vari soggetti coinvolti nel processo, precisando, per maggiore chiarezza, che in questa sede si intende richiamare non già gli obblighi di legge previsti a loro carico dal proprio profilo di competenza, quanto quello di individuare alcuni compiti loro attribuiti strettamente in relazione alla gestione della salute e sicurezza dei lavoratori e necessari affinché il CSE possa essere messo nelle condizioni di adempiere efficacemente a quanto a lui richiesto dall'art. 92 del D.Lgs. 81/08 (obblighi del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione).

5.2. Contraente Generale Passante di Mestre

Il Contraente Generale è legato all'attività del Coordinatore della Sicurezza per i seguenti aspetti:

- stipula dei contratti di Affidamento;
- richiesta al Committente autorizzazioni al subappalto;

- richieste all'ente gestore della Passante di Mestre (società CAV) ordinanze per attività interferenti con la viabilità su Passante;
- gestione insieme agli Affidatari dei rapporti con altri enti per le attività interferenti con altre viabilità.

Per tale motivo, fra Coordinatore della Sicurezza e PDM, è necessario adottare le seguenti procedure:

- 1) A PDM deve essere fornito da parte del C.S.P. il Piano di Sicurezza e Coordinamento redatto in fase di Progetto e, da parte del C.S.E., ogni aggiornamento del documento. La consegna avverrà sia in formato cartaceo che su supporto informatico, in modo che PDM possa poter usufruire del numero di copie del P.S.C. di cui ha di volta in volta bisogno. Il P.S.C. deve essere presentato ad ogni impresa a cui sia richiesta un'offerta per lavori dati in affidamento, in modo che questa tenga conto di quanto previsto in tema di sicurezza. Come verrà ribadito più avanti, con la firma del contratto di affidamento l'impresa automaticamente accetta il Piano, impegnandosi a rispettarlo così come richiesto dal D.Lgs. n.81/08. Non è quindi vincolante formalizzare l'accettazione del Piano, al di là dei documenti, delle firme o degli atti che si deciderà comunque di produrre. PDM può – se lo crede necessario - recepire questo direttamente nel contratto di affidamento.
- 2) PDM a sua volta deve tempestivamente informare il Coordinatore della Sicurezza di ogni nuovo contratto di affidamento. La comunicazione può avvenire a mezzo fax o via posta elettronica. Nella comunicazione dovranno essere specificati almeno i dati della ditta appaltatrice riportati di seguito:
 - ragione sociale e recapiti (telefono, fax, se disponibile e-mail);
 - persona di riferimento per l'affidamento in questione (indicare la posizione aziendale);
 - opere affidate.
- 3) Ogni qualvolta PDM intenda autorizzare non addetti ai lavori e soggetti non identificati nella Notifica Preliminare ad accedere in cantiere (propri assistenti tecnici, visitatori, ecc.) è necessario prendere visione della "Procedura di Sicurezza" riferita al personale non autorizzato in cui vengono identificati i possibili rischi presenti in cantiere e le rispettive misure di sicurezza da adottare per eliminare i rischi identificati. La comunicazione dovrà essere inviata anche all'impresa identificata nel PSC come "impresa appaltatrice principale", all'attenzione del capo cantiere: questo ultimo, salvo diverse disposizioni impartite dal Coordinatore della Sicurezza applicherà quanto previsto successivamente a carico delle impresa.
- 4) Qualsiasi attività direttamente o indirettamente svolta da PDM o per conto di questa, non strettamente pertinente con l'esecuzione delle opere di progetto, che possa interferire con il cantiere, deve essere preventivamente comunicata e concordata con il CSE. Solo se in possesso di informazioni complete il Coordinatore può infatti disporre le misure di sicurezza necessarie ad eliminare eventuali interferenze, evitando così che

gli addetti ai lavori e il personale gestito del Committente possa risultare esposto a rischi non derivanti dalla propria attività specifica. Un esempio in tal senso riguarda la possibilità di frequentazione delle aree di cantiere da parte di PDM prima che il C.S.E. formalizzi la conclusione del proprio incarico e la consegna delle aree.

- 5) Infine , sulla base del programma lavori, qualsiasi attività che interferisca con la viabilità autostradale dovrà essere oggetto di richiesta di ordinanza da parte di PDM verso "CAV". Medesimo iter dovrà essere seguito per i lavori interferenti con altra viabilità (ad esempio provinciale), competente per la gestione. Solo una volta ottenute le dovute autorizzazioni il CSE potrà autorizzare l'avvio dei lavori.

5.3. Direzione Lavori

Fra Coordinatore della Sicurezza e Direzione Lavori è necessario adottare le seguenti procedure:

- 1) Le imprese Affidatarie possono iniziare ad operare in cantiere dopo una doppia autorizzazione: quella della direzione lavori (con atto di consegna dei lavori) e quella del CSE. L'autorizzazione della Direzione Lavori infatti non è di per sé sufficiente, dovendo anche il Coordinatore autorizzare l'inizio dell'intervento. Le autorizzazioni del C.S. possono essere rilasciate solo con note scritte e firmate.
- 2) Qualora la D.L. impartisca disposizioni operative anche di breve durata temporale, non pianificate nel programma lavori, o in occasione di qualsiasi ordine di servizio, è necessario coinvolgere sempre preventivamente il Coordinatore.

5.4. Imprese Affidatarie

L'impresa Affidataria principale verrà comunque identificata dal CSE, indipendentemente dalle modalità con cui PDM sceglierà di gestire l'opera. In caso di frazionamento della gara d'appalto fra più imprese, l'impresa Affidataria principale sarà identificata con criteri obiettivi quali: l'impresa maggiormente impegnata in cantiere; l'impresa legata dal contratto economicamente più importante; l'impresa assegnataria dell'esecuzione delle opere a maggior rischio o caratterizzate dal più alto grado d'interferenza con le altre imprese esecutrici. Qualora l'impresa Affidataria principale, direttamente e tramite i propri fornitori, avesse terminato l'esecuzione delle opere ricevute in appalto, sarà cura del C.S.E. definire un'altra impresa esecutrice come "impresa affidataria principale".

All'impresa Affidataria principale, oltre ai compiti esplicitamente previsti all'art. 97 del D.Lgs. 81/08, sono assegnati i seguenti incarichi:

- 1) Realizzazione di tutti gli apprestamenti "generali" di sicurezza, di cui usufruiscono la generalità dei lavoratori. Alcuni esempi: recinzione e accessi di cantiere; logistica, piste, viabilità; segnaletica di sicurezza; baraccamenti (servizi igienici, infermeria); protezioni e segnalazioni sottoservizi e cavi elettrici aerei; ba-

- checa; apprestamenti per la gestione delle emergenze, ecc. Nella stima dei Costi per la Sicurezza tali voci sono esplicitamente identificate.
- 2) Controllo stato di manutenzione e, se necessario, ripristino funzionalità degli apprestamenti di cui al punto 1. In particolare l'impresa principale dovrà comunicare il nominativo della persona incaricata quotidianamente, all'inizio della giornata lavorativa, di svolgere tale compito.
 - 3) Nomina del capo cantiere. Il capo cantiere, per tutto il periodo in cui l'impresa appaltatrice principale è coinvolta nei lavori, dovrà svolgere le funzioni di cui al punto successivo.
 - 4) Allestimento di un archivio di cantiere ove si possa mantenere tutta la documentazione inerente la sicurezza, comprese le autorizzazioni rilasciate dal CSE.
 - 5) Organizzazione e realizzazione di un piano generale di gestione delle emergenze, contenente le procedure che tutte le imprese devono seguire in caso di pericolo grave ed immediato. Inoltre dovrà essere allestito un punto telefonico fisso presso la baracca uffici, con segnalazione adeguata dei telefoni utili da utilizzare in caso di emergenza e dell'indirizzo di cantiere.
 - 6) Collaborazione con il CSE affinché i contenuti del PSC di cui al punto precedente siano divulgati a tutti i frequentatori del cantiere.
 - 7) Allestimento dell'infermeria di cantiere ove possa avvenire il ricovero di persone eventualmente infortunate. Il locale deve essere dotato di cassetta di primo soccorso i cui contenuti minimi devono rispondere ai requisiti di legge.
 - 8) Mantenimento rapporti con il Contraente Generale, con l'ente gestore (CAV, Provincia) e con gli enti preposti al controllo ed alle autorizzazioni.

Inoltre, come sopra ricordato, le imprese Affidatarie dovranno svolgere correttamente i compiti di cui all'art. 97 del D.Lgs. 81/08, fra cui:

- verifica le condizioni di sicurezza dei lavori affidati e l'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento;
- obblighi derivanti dall'articolo 26, verifica dell'idoneità tecnico professionale imprese subappaltatrici (modalità di cui all' allegato XVII);
- coordinamento degli interventi di cui agli articoli 95 e 96;
- verificare congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione.

5.5. Capocantiere

Il capo cantiere è la figura fondamentale per la corretta applicazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento in can-

tiere. La posizione viene coperta da persona qualificata dipendente dell'impresa affidataria principale.

A lui sono affidati i compiti di seguito descritti:

- 1) Riceve dall'impresa il PSC, ed ogni suo aggiornamento, al fine di esaminare il documento segnalare al CSE eventuali difficoltà applicative del Piano o modifiche/integrazioni da apportare causa rischi non valutati o valutati in modo non corretto.
- 2) Verifica direttamente o tramite personale appositamente preposto, che l'impresa appaltatrice principale adempia a quanto previsto al paragrafo precedente. In particolare il capo cantiere comunica al CSE la persona designata di svolgere i compiti di controllo stato protezioni e apprestamenti generali.
- 3) Ogniqualvolta il CSE ne faccia richiesta, lo accompagna in tutti i suoi sopralluoghi effettuati in cantiere e nella scrittura dei verbali relativi, firmando quest'ultimi per presa visione delle disposizioni impartite.
- 4) Ogniqualvolta il CSE ne faccia richiesta, partecipa a tutte le riunioni ed incontri di coordinamento organizzate dal CSE al fine di verificare le possibili interferenze potenziali, controfirmando i relativi verbali.
- 5) Trasmette le comunicazioni del CSE a tutte le imprese esecutrici che hanno firmato contratti d'appalto direttamente con il committente (come si vedrà più avanti, queste saranno poi obbligate a trasmettere copia delle comunicazioni ai propri fornitori).
- 6) S'incontra con il capo squadra di ciascuna nuova impresa che per la prima volta abbia accesso in cantiere. L'incontro è finalizzato alla verifica congiunta circa l'assenza di interferenze fra le attività che la nuova impresa si appresta a realizzare e le altre lavorazioni in corso.
- 7) Controlla quotidianamente che in cantiere si svolgano solo ed esclusivamente attività di cui al programma lavori, nella sua ultima versione. In caso contrario segnala al CSE la situazione di non conformità riscontrata in cantiere.
- 8) Accompagna, direttamente o tramite proprio assistente, tutti i non addetti ai lavori autorizzati dal CSE a frequentare le aree di lavoro per visita o controlli in cantiere.

5.6. Imprese Esecutrici

Le singole imprese esecutrici s'impegnano a rispettare le seguenti disposizioni:

- 1) Richiedono al momento della presentazione dell'offerta copia del PSC.
- 2) Provvedono alla redazione del Piano Operativo di Sicurezza, i cui contenuti devono essere conformi a quanto previsto nell'Allegato XV del D.Lgs. n.81/08.
- 3) Provvedono alla trasmissione all'impresa Affidataria, al CSE e a PDM della documentazione attestante l'Idoneità Tecnico Professionale secondo quanto indicato nell'allegato XVII del D.Lgs. n.81/08.
- 4) Per iniziare i lavori attendono accettazione del POS e autorizzazione scritta da parte del CSE e del RL.
- 5) Nominano e comunicano al CSE la persona che assume il ruolo di preposto, persona di riferimento in tema di sicurezza sia per il CSE che per il capo cantiere. In caso l'impresa intervenga in cantiere con squadre diverse ed indipendenti nell'organizzazione della propria attività, sarà necessario nominare un preposto per ogni gruppo di persone.

- 6) Attraverso il preposto, al primo accesso in cantiere e comunque prima di iniziare i lavori, s'incontrano con il capo cantiere per la verifica diretta dell'assenza di interferenze fra le attività che la nuova impresa si appresta a realizzare e le altre lavorazioni in corso.
- 7) Attraverso il preposto, si tiene costantemente informato circa il programma lavori, sempre disponibile presso la bacheca o l'ufficio di cantiere.
- 8) Si limitano ad eseguire esclusivamente le attività previste nel programma lavori. Ogni opera non contemplata nel programma lavori deve ricevere preventiva autorizzazione scritta da parte del CSE.
- 9) Attraverso il preposto, conservano in cantiere copia del POS.
- 10) Controllano quotidianamente la congruità del proprio Piano Operativo di Sicurezza rispetto alla realtà di cantiere, provvedendo ad aggiornare il documento in caso di modifica dei dati (elenco addetti, macchine, attività eseguite, sostanze e prodotti utilizzati, ecc.), delle procedure esecutive adottate, della propria organizzazione di cantiere, delle aree frequentate, della valutazione dei rischi e analisi delle misure di sicurezza previste. Ogni aggiornamento del documento deve essere trasmesso al CSE.
- 11) Attraverso il preposto, controllano quotidianamente la corretta realizzazione degli apprestamenti di sicurezza previsti nel PSC e nel POS, vietando o interrompendo qualsiasi attività in caso di apprestamenti non realizzati, danneggiati o comunque non efficaci. Le singole lavorazioni non possono riprendere fino a che non sarà stato garantito il livello di sicurezza previsto nel PSC e nel proprio POS.
- 12) Attraverso il preposto, controllano quotidianamente il corretto stato di manutenzione dei mezzi, attrezzature ed impianti in uso in cantiere.
- 13) Attraverso il preposto, assegnano a ciascun lavoratore incarichi idonei al proprio livello di informazione, formazione ed esperienza, coerentemente con il contratto d'assunzione del lavoratore, rispettando quando indicato nel POS.
- 14) Attraverso il preposto, ricevono dal capo cantiere copia delle comunicazioni redatte dal CSE.
- 15) In caso le comunicazioni coinvolgano l'impresa, il preposto deve organizzare immediatamente un incontro anche di breve durata, direttamente in cantiere, al fine di informare tutti i lavoratori circa i contenuti della comunicazione.
- 16) Tutta la documentazione relativa ai subappaltatori selezionati deve essere verificata dall'impresa affidataria prima di essere consegnata al CSE, al fine di ottemperare agli obblighi di trasmissione come previsto dal D.Lgs. n. 81/2008 in particolare dall'Art. 101.
- 17) L'attività di avvenuta verifica della congruenza della documentazione, come sopra descritta, dovrà essere dichiarata dall'impresa affidataria in forma scritta, in sede di richiesta di autorizzazione al subappalto.
- 18) In caso contrario la documentazione non sarà oggetto di valutazione di idoneità da parte del CSE e pertanto l'impresa esecutrice selezionata non sarà autorizzata a iniziare i lavori.
- 19) In caso di cessione di parte delle proprie opere in subappalto controllano che le imprese fornitrici rispettino quanto previsto ai punti precedenti.

5.7. Lavoratori dipendenti

I lavoratori dipendenti, nell'esecuzione delle opere:

1) Si limitano ad eseguire le attività assegnate dal preposto, senza eseguire alcun intervento di propria iniziativa che non rientri nel proprio incarico.

2) Si rifiutano di eseguire alcuna lavorazione in assenza delle indispensabili condizioni di sicurezza o in difformità alle istruzioni operative previste nel Piano di Sicurezza e Coordinamento, nel POS o nelle comunicazioni (verbali o scritte) disposte dal CSE o dal preposto. In particolare è richiesto il tassativo rispetto delle seguenti disposizioni di carattere generale:

- divieto di operare in quota , ad altezze superiori ai 2 metri dal piano di calpestio, in zone non adeguatamente protette (parapetti normali alti almeno 1 metro con corrente centrale) o senza far uso di idonei dispositivi anticaduta (il cui utilizzo è vietato al personale non specificamente addestrato all'uso);
- divieto di operare all'interno di scavi, con scarpate inclinate più dell'angolo di naturale, declivio del terreno, profondità maggiori di 1,5 metri, in assenza di adeguate protezioni contro i franamenti del terreno (armatura e puntellamento scavo) divieto di risultare esposti al rischio caduta oggetti dall'alto (mai sotto carichi sospesi o in movimento);
- verificare le distanze di sicurezza da parti attive da linee elettriche ai sensi dell'Allegato IX del D.Lgs. n.81/08;
- obbligo d'uso dei dispositivi anticaduta previsti nella specifica lavorazione.

3) Segnalano al preposto, al capo cantiere o anche direttamente al CSE situazioni di rischi presenti in cantiere che derivino sia dalle attività specifiche in corso di esecuzione da parte dell'impresa, che dalle condizioni generali del cantiere (interferenze con altre attività in corso di esecuzione o con attività esterne al cantiere, assenza o inefficacia delle condizioni generali di sicurezza, ecc.).

5.8. Lavoratori Autonomi

I lavoratori autonomi devono:

1) presentare al CSE prima di intervenire in cantiere la documentazione prevista nel PSC e nell'Allegato XVII del D.Lgs. n.81/08 e ricevere autorizzazione scritta da parte del CSE per l'inizio lavori.

2) al primo accesso in cantiere e comunque prima di iniziare i lavori, incontrarsi con il capo cantiere per la verifica diretta dell'assenza di interferenze fra le attività che si appresta a realizzare e le altre lavorazioni in corso. Il lavoratore autonomo deve verificare la corretta conoscenza delle misure di sicurezza prevista nella parte del PSC di pertinenza, verificandone l'applicabilità e la completezza evitare in modo tassativo di eseguire opere non comunicate al CSE e/o non previste nel programma lavori, documento questo tenuto dal capo cantiere e sempre a disposizione per chiunque lo voglia consultare.

3) evitare di eseguire qualsiasi attività che non sia realizzabile "autonomamente" ma che imponga la collaborazio-

ne più o meno intensa di altri lavoratori. E' fatto divieto ai lavoratori autonomi costituire integrazione della mano d'opera a disposizione delle imprese esecutrici.

6. PROCEDURE AUTORIZZATIVE

Si riportano di seguito le procedure autorizzative che regolamentano le attività a programma da parte delle imprese affidatarie e subappaltatrici che operano per conto del Contraente Generale nell'ambito dell'intervento in oggetto.

6.1. Generalità

L'avvio di lavori di un'impresa esecutrice deve ricevere esplicita e formale autorizzazione da parte del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione Ing. A. Palombarini. L'autorizzazione è vincolata alla trasmissione al CSE della seguente documentazione:

- Copia contratto di Affidamento o di subappalto;
- In caso di subappalto: autorizzazione al subappalto trasmesso dal Contraente Generale;
- Idoneità tecnico professionale rilasciata dal Responsabile dei Lavori (Anas);
- Dichiarazione presa visione ed accettazione del presente PSC e successivi aggiornamenti;
- Piano Operativo di Sicurezza, conforme ai requisiti stabiliti nel presente documento. In caso di impresa subappaltatrice, il POS deve ricevere lettera di accettazione e dichiarazione idoneità al PSC ed al proprio POS da parte dell'impresa Affidataria committente.

Per il rilascio dell'ITP da parte del RL, l'impresa Affidataria dovrà presentare al Contraente Generale idonea richiesta con tutta la documentazione prevista definita dall'Allegato XVII; tramite il Contraente Generale PDM l'affidatario dovrà quindi ottenere l'ITP formale rilasciata dal RL.

Una volta ottenuta l'autorizzazione all'avvio dei lavori, settimanalmente ed ad ogni modifica delle condizioni e dei dati comunicati, l'impresa Affidataria deve inviare il documento riportato di seguito, atto a comunicare le seguenti informazioni:

- attività a programma e WBE interessate;
- imprese esecutrici;
- periodo di intervento di ciascuna impresa;
- documentazione correlata.

Fra la documentazione dovrà essere inclusa ogni aggiornamento necessario dei Piani Operativi di Sicurezza.

Di seguito si riporta la tabella da comunicare al CSE settimanalmente per autorizzazione i lavori successivi. Necessario inviare tale tabella almeno entro il giovedì della settimana precedente.

Affidatario: Contratto/i d'affidamento:

Settimana di riferimento: dal: al

Attività (1)	WBE ed opere da realizzare (2)	Impresa esecutrice (3)	Giorni /periodo d'intervento (4)	Documentazione (5)

(1). Attività: descrivere l'attività da realizzare (scavi e movimenti terra, impianti, ecc.)

(2). WBE e opere su cui si interviene, l'ubicazione dell'area di intervento (Via, Comune, ecc.)

(3). Impresa esecutrice: indicare la ragione sociale della o delle ditte chiamate ad operare in cantiere. Specificare se si tratta di un subappalto o di un nolo a caldo.

(4). Giorni /periodo d'intervento. Indicare nell'ambito della settimane in quali giorni l'impresa sarà chiamata ad operare.

(5). Documentazione: specificare se l'intervento è già stato oggetto di analisi in POS precedentemente redatto e già consegnato al CSE (indicare estremi del documento) o se per tale intervento viene consegnata al CSE altra documentazione.

Il documento riportato nella tabella sopra deve essere trasmesso via e mail al CSE al seguente indirizzo: alberto.palombarini@impregilo.it.

Le attività non comunicate al CSE non si intendono autorizzate. In caso di interventi urgenti, che non sono stati oggetto della dovuta programmazione, il modulo dovrà comunque essere compilato ad integrazione di quanto già in precedenza comunicato al CSE.

6.2. Lavori interferenti con sede autostrade

Rientrano in quest'ambito tutte le attività che interferiscono con la viabilità del Passante e delle viabilità pubbliche.

Sono quindi ricomprese le attività che in alternativa:

- comportano presenza di macchine attrezzature o personale sul tracciato autostradale e carreggiate stradali in esercizio;
- comportano attività che possono generare rischi a cui possono risultare esposti gli utenti del Passante e della viabilità pubblica: attività eseguite con personale e attrezzature ubicate all'esterno di muri e recinzioni dell'autostrada, ma che prevedono l'esecuzione di attività sui limiti dell'area autostradale, ad esempio segnaletica provvisoria e definitiva, montaggi barriere new jersey e barriere meccaniche, e che quindi

possono comportare la necessità di modificare le regole di circolazioni sull'autostrada e delle strade provinciali.

In questi casi le opere possono essere eseguite solo ed esclusivamente dopo attività di coordinamento e relativa autorizzazione (o ordinanza) rilasciate dagli enti gestori. Per autorizzare l'intervento il CSE deve ricevere:

- le medesime informazioni di cui alla tabella del paragrafo precedente;
- copia dell'ordinanza rilasciata dall'Ente Gestore CAV o dell'autorizzazione da parte di ente competente per le altre viabilità.

Per tale motivo, in caso di necessità di realizzare opere od attività all'interno del tracciato autostradale, l'impresa affidataria deve interfacciarsi con l'ufficio PDM competente per richiedere l'autorizzazione dovuta.

7. DOCUMENTAZIONE

7.1. Documentazione collegata al Piano di Sicurezza e Coordinamento

- i. Documentazione di gara
- ii. Notifica preliminare
- iii. Nomina del Responsabile dei Lavori
- iv. Nomina del Coordinatore della Sicurezza per la Progettazione
- v. Nomina del Coordinatore della Sicurezza per l'Esecuzione dei Lavori.
- vi. Fascicolo dell'opera
- vii. Documentazione di progetto.

7.2. Documentazione da tenere in cantiere

1. Notifica Preliminare
2. Il Piano di Sicurezza e Coordinamento.
3. I Piani Operativi di Sicurezza delle imprese esecutrici.
4. Pi.M.U.S.
5. Per ciascuna impresa esecutrice e per ciascun lavoratore autonomo l'ITP rilasciata dal Responsabile dei Lavori e la documentazione di cui all'allegato XVII del D.Lgs. 81/08.
6. Nomine soggetti responsabili: Preposto R.S.P.P., addetti lotta antincendio, primo soccorso ed evacuazione.
7. Verbali corsi di informazione e formazione al personale nel caso di ponteggi e utilizzo di DPI di terza categoria.
 - a.
8. Verbali consegna DPI e relativa formazione.
9. Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico completo di certificati.
10. Documentazione delle macchine.
11. Libretti degli impianti di sollevamento di portata superiore a 200 kg. con verbali di verifica periodica e con annotazione delle verifiche trimestrali delle funi.
12. Libretti delle piattaforme.
13. Numeri di telefono utili per affrontare rapidamente le emergenze.
14. Copia della planimetria di accantieramento.
15. Documento di riepilogo ditte operanti in cantiere.

8. CANTIERI LOGISTICI ED OPERATIVI

8.1. Planimetrie ed elaborati grafici

L'organizzazione del cantiere, in fase progettuale, è definita nell'ambito delle planimetrie di accantieramento allegate al presente PSC.

Nelle planimetria di accantieramento, sono riportate le indicazioni circa:

- la recinzione del cantiere, gli accessi carrai e pedonali e cartellonistica di cantiere;
- i servizi igienico-assistenziali;
- la viabilità principale di cantiere;
- gli impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo;
- le eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali;
- la dislocazione degli impianti di cantiere;
- le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali;
- le eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.

Nella lettura del presente capitolo, per ogni dettaglio, è dunque necessario fare sempre riferimento agli elaborati grafici allegati e successive revisioni.

8.2. I campi logistici per la realizzazione dell'opera

Il corso del Dese e l'autostrada dividono l'area d'interesse in quadranti che necessariamente, almeno nella prima fase delle lavorazioni, devono essere sviluppate autonomamente.

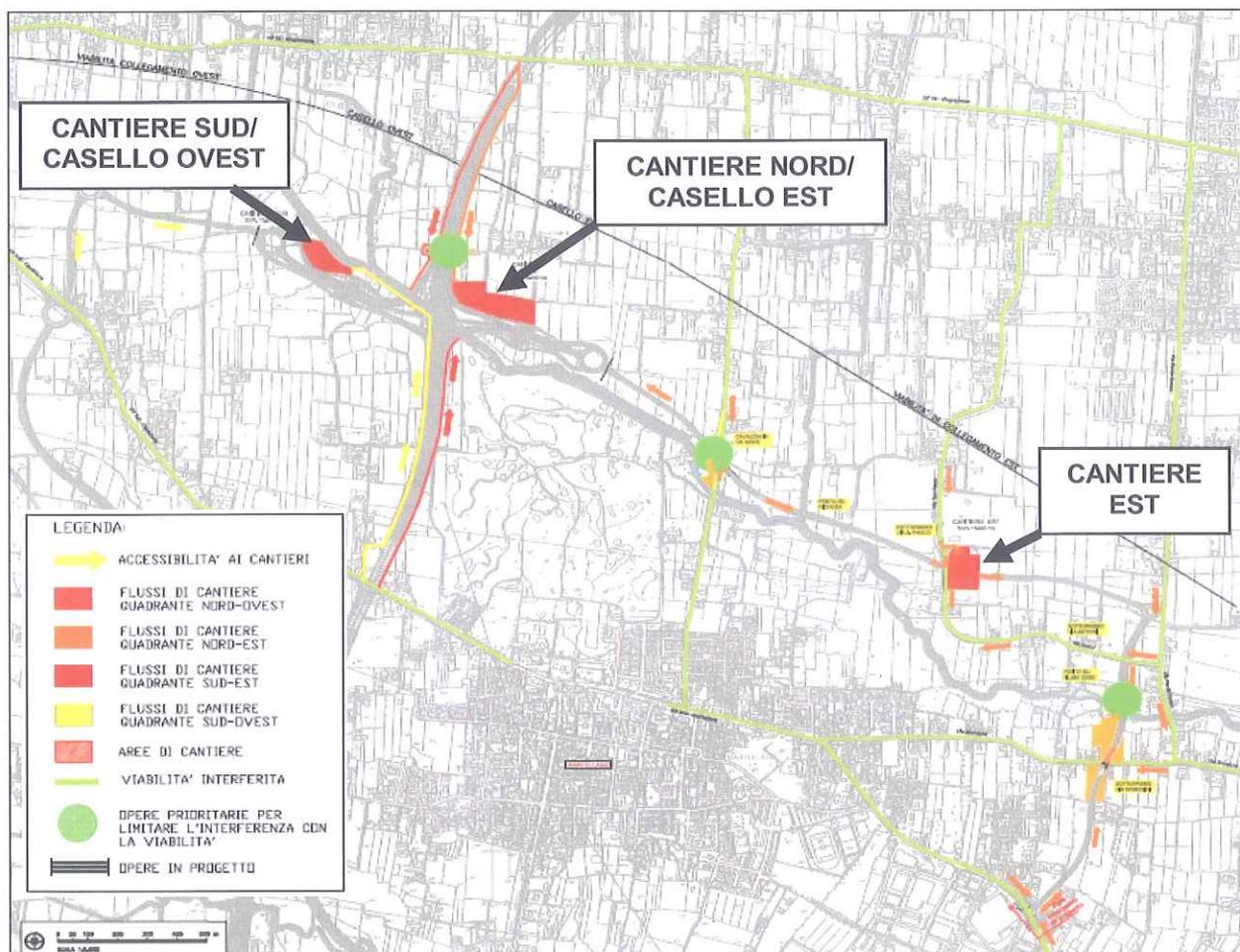
Sul quadrante nord – orientale insistono la maggior parte degli interventi relativi alla viabilità di connessione (il collegamento ad est di Martellago con la sr Castellana ed i manufatti di risoluzione delle interferenze) nonché tutto il lato ovest del casello, eccezion fatta per la rampa in uscita dall'autostrada. L'accesso a tale macroarea è consentito, oltre che dalla traccia della viabilità di collegamento, dalla poderale parallela al Passante che sbocca sulla Moglianese, da via Canove, dal percorso Via S. Paolo e via Astori, e da via Ponte Nuovo, accessibili sia dalla sp. 39 sia dalla sr. 245.

Nel quadrante sud – est si dovranno realizzare la spalla sud del ponte sul Dese per la bretella in uscita dal Passante e la bretella stessa, in approccio al rilevato autostradale esistente. Fino al completamento del ponte questa macrozona sarà accessibile dalla poderale che dalla Castellana (via Boschi) segue il margine autostradale sino all'argine del Dese e quindi sottopassa l'autostrada parallelamente all'argine stesso. Completato l'attraversamento del fiume sarà possibile l'accesso direttamente dalla macroarea nord – est.

Il quadrante sud – ovest è analogo a quella nord – orientale per consistenza delle lavorazioni e delle opere da realizzare. Vi si accede dalla strada Castellana sia attraverso la poderale che costeggia il rilevato autostradale, sia, e sarà la soluzione preferita, attraverso la traccia della viabilità di collegamento in progetto.

Il quadrante nord – occidentale è analogo al quadrante sud – orientale per lavorazioni da eseguire e possibilità d'accesso.

Di seguito l'identificazione delle macro aree che verranno realizzate per l'accantieramento logistico delle imprese.



Di seguito alcune informazioni e prescrizioni su ciascuno di questi cantieri.

8.3. Cantiere Nord, Casello Est

In progetto l'area per l'immissione nel Passante in direzione Nord (Trieste), ha un'estensione complessiva di circa 25.000 m² ed è attualmente coltivata. Vi si accede dalla s.p. Moglianese attraverso un tratto di viabilità podereale che corre parallela all'autostrada.

Dall'accesso alla viabilità esterna, a nord, si dipartiranno due brevi tratti di pista in stabilizzato, l'uno in direzione est, che darà accesso con mezzi stradali ai depositi e all'officina, l'altro, verso sud, porta direttamente all'accesso all'area delle lavorazioni ed al deposito terre, al termine di quest'ultimo tratto di pista si disporrà un dispositivo per il lavaggio gomme.

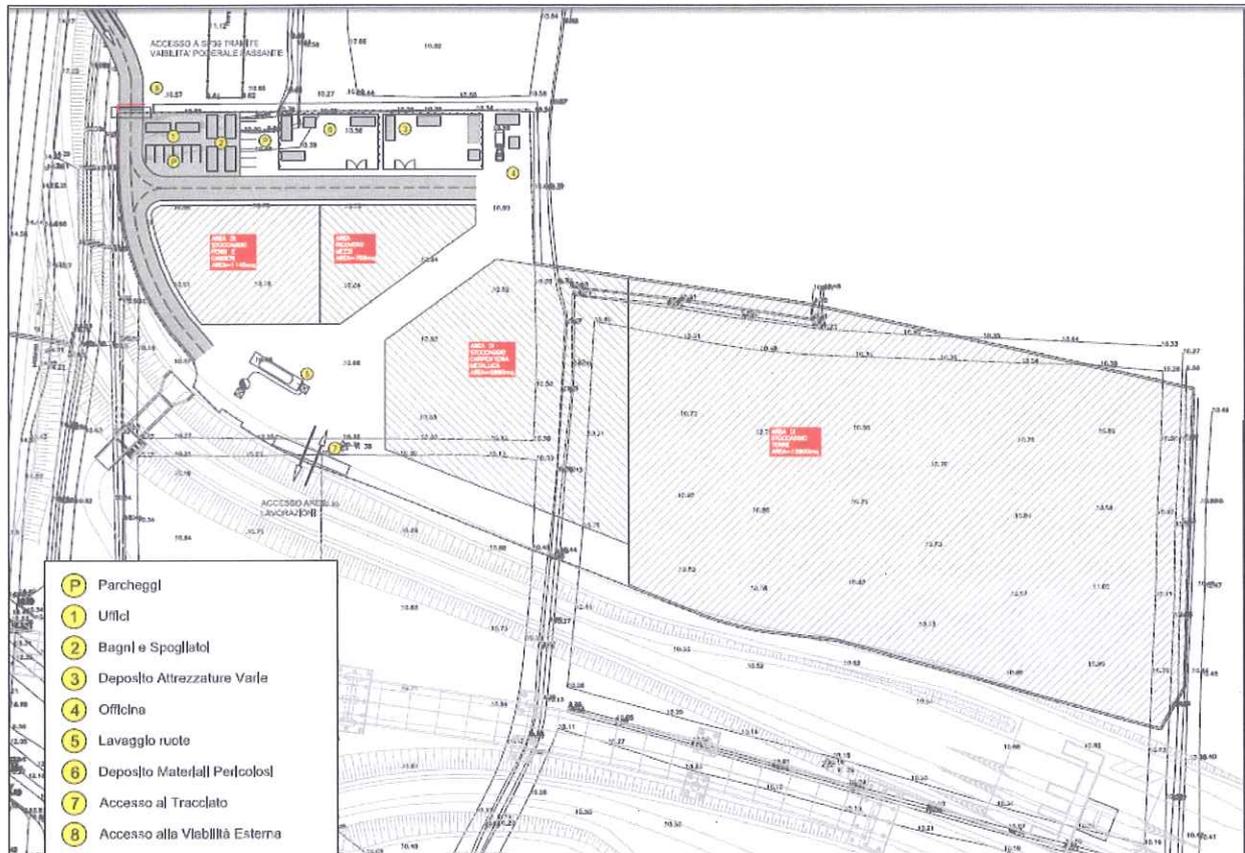
La parte occidentale dell'area, per un'estensione di 25.000 m² sarà dedicata allo stoccaggio ed eventualmente al trattamento delle terre; un'area contigua, di 12.900 m² sarà invece riservata allo stoccaggio degli elementi di carpenteria metallica per il viadotto. Tra questi settori non vi saranno barriere fisiche.

Allineati sul settore nord occidentale del recinto di cantiere, su di uno spiazzo opportunamente bonificato con stese di materiale arido si troveranno, procedendo da ovest ad est:

- due box ad uso ufficio, con antistante spiazzo per il parcheggio degli automezzi di servizio e di eventuali visitatori autorizzati;
- quattro box adibiti a spogliatoio e servizi igienici, con a fianco un parcheggio per mezzi leggeri di servizio o per eventuali veicoli privati delle maestranze;
- un'area recintata di 350 m², dedicata alla gestione dei materiali e rifiuti pericolosi, nella quale troveranno collocazione i depositi a norma per la conservazione di combustibili, bombole, vernici, sostanze chimiche varie ed almeno un box per la raccolta dei rifiuti da conferire in discarica per rifiuti pericolosi;
- un'area recintata di 350 m², dedicata al deposito di piccoli macchinari e materiali vari che non rientrano nelle tipologie per le quali è necessario lo stoccaggio nel deposito di cui al punto precedente ma che non è opportuno allocare nelle aree operative (ad esempio DPI di riserva, apparecchi d'appoggio, matasse di cavi ...); in questo settore vi saranno almeno un container ad uso deposito di materiali minuti e ufficio del magazziniere, un box per deposito coperto, un container per rifiuti ingombranti;
- l'officina per le riparazioni dei mezzi, attrezzata per l'esecuzione di manutenzioni e piccole riparazioni, sarà composta da un container ufficio/deposito e da uno spazio coperto ed aperto sui lati.

Dall'altra parte della pista di accesso rispetto alle istallazioni sopra illustrate si troveranno:

- uno spiazzo di 1.145 m² scoticato e costipato per per l'eventuale deposito di barre d'armatura, cassetture, predalles, prefabbricati ed altre forniture ingombranti che per ragioni di opportunità non siano allocate direttamente in prossimità delle aree operative ove saranno impiegate;
- un ulteriore spiazzo di 750 m², senza particolare separazione fisica dal precedente, dedicato al ricovero dei mezzi d'opera; si prevede che la parte di questo che si affaccia alla pista di accesso sarà destinata, eventualmente con stesa di materiale arido, al ricovero serale dei mezzi leggeri (autocarri, furgoni, generatori) mentre la parte retrostante sarà destinata verosimilmente al ricovero delle macchine per movimento terra, qualora non sia possibile ricoverarle in condizioni di sicurezza nelle aree operative. Si veda di seguito l'estratto della planimetria del cantiere Nord.



Layout cantiere Nord / Casello Est

8.4. Cantiere Sud, Casello Ovest.

Il cantiere sarà collocato fra il Dese e la viabilità di uscita dal casello direzione Milano, e avrà una superficie di circa 10.000 m². L'area è raggiungibile dalla sr Castellana attraverso la viabilità podereale che corre ad ovest del Passante e sarà collegata con la sr 245 anche attraverso la viabilità di servizio che sarà realizzata lungo il tracciato della viabilità di connessione Ovest in progetto.

Quest'area avrà carattere eminentemente operativo, per lo sviluppo delle attività afferenti al settore sud – occidentale dello svincolo; la base logistica principale dei lavori sarà infatti il cantiere nord.

Le installazioni ed i settori di cantiere saranno organizzate lungo un tratto di pista, con fondo bianco, che collegherà tra loro gli accessi dalla viabilità podereale e dalla pista di servizio sopra illustrate. A nord di questa pista si troveranno, con caratteristiche analoghe alle omologhe installazioni del Cantiere Nord:

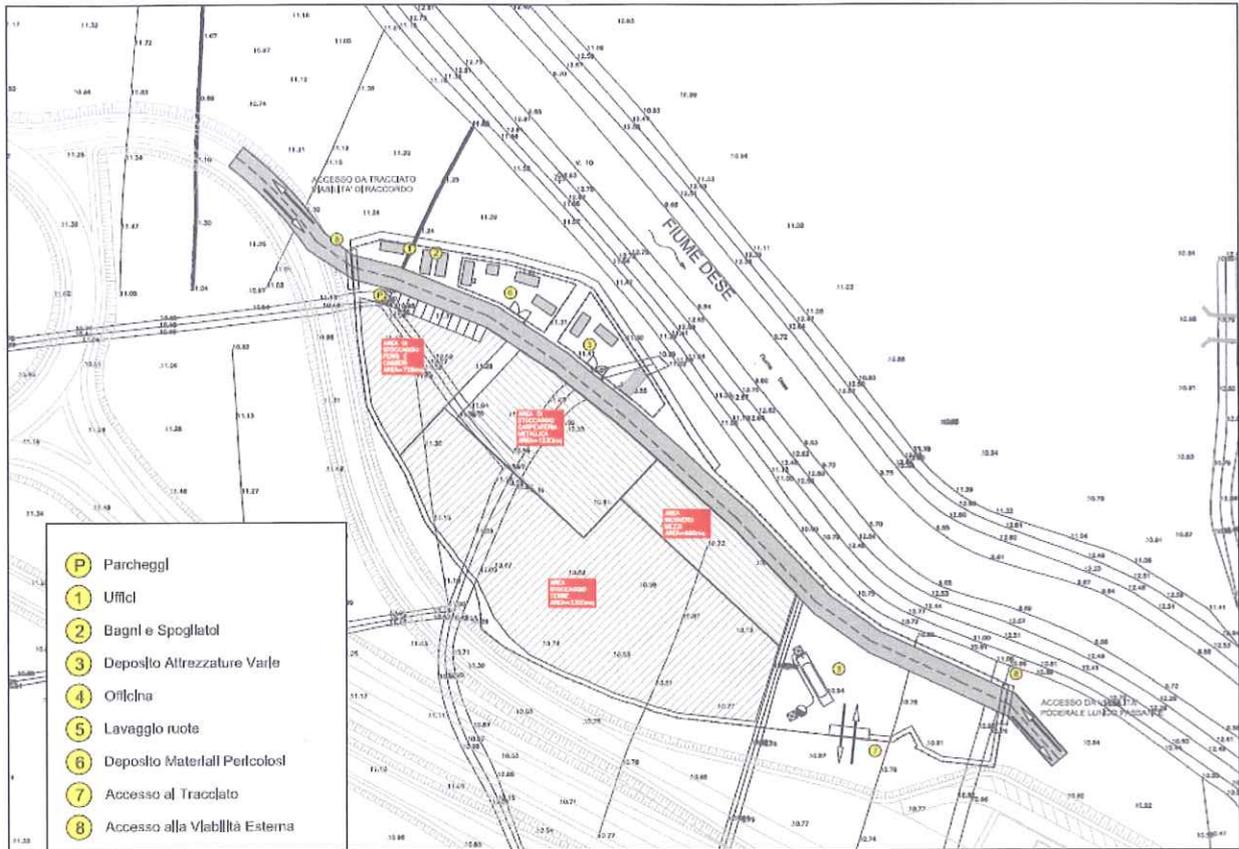
- - un box ad uso ufficio, con antistante piccolo parcheggio;
- - due box che ospiteranno gli spogliatoi ed i servizi igienici;
- - un'area recintata di 282 m² per lo stoccaggio a norma di combustibili, bombole, materiali pericolosi e rifiuti speciali;
- - un'area recintata di 299 m² per lo stoccaggio di piccoli macchinari, materiali vari e rifiuti ingombranti.

Allineati lungo il ciglio sud della pista di accesso sopra descritta si troveranno invece:

- - un'area adibita a parcheggio;
- - il settore per l'eventuale stoccaggio di barre d'armatura, casserature, prefabbricati ed altre forniture ingombranti, con estensione di 725m²;
- - il settore di 1.230 m² dedicato allo stoccaggio degli elementi di carpenteria metallica;
- - un'area di 685 m² per il ricovero dei mezzi.

All'estremità orientale del recinto di cantiere, verso sud, vi sarà il varco per l'accesso all'area delle lavorazioni, lo spazio tra la pista di accesso ed il varco che sarà costipato e lasciato libero per agevolare le manovre dei mezzi, ospiterà il dispositivo per il lavaggio delle gomme dei mezzi d'opera.

L'area di 3320 m² retrostante ai settori sopra descritti, ma comunque accessibile sia dall'area delle lavorazioni sia dalla pista d'accesso, sarà dedicata allo stoccaggio ed eventuale trattamento delle terre. Si veda di seguito l'estratto della planimetria del cantiere Sud.



Layout cantiere Sud / Casello Ovest

8.5. Cantiere EST

Il Cantiere Est sorgerà su di un'area agricola di 15.000 m² posta immediatamente ad est di via S. Paolo nelle vicinanze del sedime del sottopasso in progetto. L'area avrà funzioni di campo logistico ed operativo per tutto il settore Est, risultando funzionale alle opere principali del Ponte Sul Dese e del sottopasso di Via Morosini, oltre che per tutte le opere fino al ponte sul Piovega di Cappella. Le installazioni di carattere logistico saranno comunque limitate: la base logistica principale è comunque costituita dal Cantiere Nord.

L'area di cantiere è divisa in due dalla traccia della viabilità in progetto, sulla quale si realizzerà un tratto di pista di servizio. L'accesso all'area potrà avvenire sia dai varchi in corrispondenza della pista di servizio, uno dei quali si apre su via S. Paolo, sia dalla strada poderale esistente a nord dell'area, che sarà adeguata alla bisogna, e che si apre su via S. Paolo.

A sud della pista di servizio si troverà il settore dedicato allo stoccaggio delle terre ed alla valorizzazione del materiale scavato per il suo recupero a materiale da rilevato, che avrà un'estensione di 4630 m².

A nord della pista di servizio saranno invece allocati, ai lati della viabilità di accesso da via S. Paolo:

- - lungo il margine settentrionale del cantiere, un box ad uso ufficio e due box ospitanti spogliatoi e servizi igienici, con area parcheggio per automezzi di servizio, delle maestranze e di visitatori autorizzati;
- - immediatamente a sud del settore uffici – spogliatoi, il deposito recintato per materiali vari, con le caratteristiche descritte nei precedenti paragrafi ed un'estensione di 339 m²;
- - di fronte a queste due installazioni, dall'altra parte della pista di accesso il settore recintato di 305 m² che ospiterà i depositi di materiali pericolosi e la raccolta dei rifiuti speciali da conferire alle apposite discariche;
- - immediatamente a sud del settore sopra descritto, due aree per il ricovero dei mezzi di cantiere (autocarri, furgoni, generatori ed altri mezzi d'opera), con estensione complessiva di 1.355 m²;
- - a sud degli spiazzi per il ricovero un settore di 1.720 m² destinato allo stoccaggio degli elementi di carpenteria metallica;
- - attiguo al precedente, un settore di ampiezza di 1.500 m² destinato a deposito di barre d'armatura, casse-rature e prefabbricati in genere.

Si veda di seguito l'estratto della planimetria del cantiere Est.

8.6. Cantieri operativi

Per ciascuno dei principali manufatti da realizzare si è prevista una piccola installazione di cantiere a carattere eminentemente operativo.

Tale scelta nasce dalle seguenti considerazioni:

- nell'ambito delle opere di maggiore complessità, specie se diffuse sul territorio come quelle afferenti alla viabilità di connessione ad est, è necessario un minimo locale riservato alla gestione e conservazione dei pochi incartamenti necessari e della cassetta di pronto soccorso;
- nello stesso ambito è opportuno vi sia un piccolo deposito di materiali ed attrezzature di uso frequente;
- nell'opera previsti molti-movimenti terra interni, ma si dovrà limitare i tragitti specie se tali spostamenti interessano la viabilità ordinaria, e ciò è possibile qualora se ne possa realizzare il ricovero nell'area di lavoro;
- alcune lavorazioni, quali il montaggio delle carpenterie metalliche, possono necessitare di spazi a piè d'opera per il deposito ed il montaggio dei conci realizzati in officina, onde evitare le difficoltà di trasporti con dimensioni superiori ai limiti fissati dal Codice della Strada.

Le installazioni minimali in oggetto saranno realizzate se possibile all'interno dell'area di lavoro, viceversa saranno temporaneamente occupate aree attigue che saranno provvisoriamente incluse nell'area recintata per i lavori. Ciascuna area operativa conterrà, verosimilmente:

- un piccolo box ad uso ufficio;
- un altro box di uguale dimensione adibito a magazzino;
- uno o più servizi igienici chimici (o blocchi di servizi chimici);
- un'area per il lavaggio delle betoniere, qualora siano previsti getti in cls.

L'area per il lavaggio delle betoniere, in particolare, non è che uno spiazzo prossimo all'uscita dei mezzi ove si concentrerà tale attività, così da evitare la dispersione di tracce di conglomerato nel cantiere o nell'ambiente circostante. Il materiale di risulta, periodicamente se necessario e, comunque, allo smantellamento del cantiere, sarà raccolto e trattato come rifiuto.

Questi cantieri dipenderanno in tutto e per tutto dai cantieri logistici descritti nei paragrafi precedenti e saranno smantellati immediatamente dopo il completamento delle singole opere per le quali sono stati realizzati.

8.7. Cantieri per la realizzazione di PALI E DIAFRAMMI:

La realizzazione di pali trivellati di grande diametro o diaframmi in c.a. richiede, nei terreni in oggetto, l'impiego di fanghi bentonitici o provvedimenti similari (polimeri biodegradabili, qualora idonei) per il sostegno degli scavi.

Il cantiere per la realizzazione di queste strutture, di tipo mobile, cioè realizzato in corrispondenza di ciascuna palificata o diaframma da realizzare, è costituito da un semplice circuito per la gestione dei fanghi. Questo si compone di due vasche, scavate in terra ed opportunamente impermeabilizzate, nelle quali realizzare la miscela acqua bentonite e lasciar decantare la miscela recuperata dagli scavi, così che si liberi delle inclusioni terrose. Una pompa costantemente in funzione realizza il ricircolo dei fanghi. Oltre che dall'impianto per il ricircolo il cantiere specifico per i pali è composto dalla macchina perforatrice e da un mezzo d'appoggio (gru od escavatore abilitato per il sollevamento) per la movimentazione delle gabbie d'armatura.

Il cantiere in oggetto è comunque interno all'area delle lavorazioni altrimenti delimitata e non ha varchi propri verso l'esterno; non sono pertanto necessarie ulteriori recinzioni o segnaletiche. È invece necessaria particolare cura nella gestione del materiale di risulta e del fango bentonitico recuperato.

9. VALUTAZIONE DEI RISCHI: METODO E TECNICHE

Nel presente capitolo sono presentate le modalità di valutazione dei rischi che verrà adottata nei capitoli successivi per la valutazione dei rischi dei lavori in fase esecutiva in relazione a:

- area di cantiere;
- interferenze con altri immobili, autostrada A4 Passante di Mestre, strade pubbliche, manufatti;
- interferenze con impianti, linee elettriche aeree, sottoservizi ;
- interferenze fra fasi lavorative differenti;
- valutazione dei rischi delle singole fasi lavorative.

Per il processo di valutazione dei rischi, si è considerato il rischio funzione di due variabili: la probabilità di accadimento (probabilità che un certo incidente con infortunio si verifichi) ed il danno (gravità delle conseguenze dell'infortunio).

Attribuendo alla probabilità P e al danno D un valore numerico variabile da 1 a 4, il valore R è ottenuto dal prodotto della probabilità per il danno ($R = P \times D$), secondo le tabelle seguenti.

Per la determinazione del valore della probabilità P si deve tenere conto dei dati statistici riferiti al rischio considerato, sia in senso generale che per lo specifico cantiere in esame, della frequenza delle operazioni soggette al rischio considerato, del numero di persone coinvolte, della durata delle operazioni e di tutti i fattori che aumentano la probabilità che l'infortunio si verifichi.

Per il valore da attribuire al danno D si deve stimare la gravità del danno che si potrebbe verificare, considerando quindi il tipo di infortunio, le sue conseguenze, il numero di persone coinvolte, ecc.

Tab. 1: Scala delle probabilità P

VALORE	LIVELLO	DEFINIZIONI/CRITERI
4	altamente probabile	<ul style="list-style-type: none">• Esiste una correlazione diretta tra la mancanza ed il verificarsi del danno per i lavoratori;• Si sono già verificati danni per la stessa mancanza rilevata in cantieri simili o in situazioni operative simili;• Il verificarsi del danno conseguente la mancanza non susciterebbe alcuno stupore;
3	probabile	<ul style="list-style-type: none">• La mancanza può provocare un danno, anche se non in modo automatico e diretto;• È noto qualche episodio in cui alla mancanza ha fatto seguito il danno;• Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe una moderata sorpresa;
2	poco probabile	<ul style="list-style-type: none">• La mancanza rilevata può provocare un danno solo in circostanze sfortunate di eventi;• Sono noti solo rarissimi episodi già verificatisi;• Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe grande sorpresa;
1	improbabile	<ul style="list-style-type: none">• La mancanza può provocare un danno per la concomitanza di più eventi poco probabili;• Non sono noti episodi già verificatisi;• Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe incredulità;

Tab. 2: Scala del danno D

VALORE	LIVELLO	DEFINIZIONI/CRITERI
4	gravissimo	<ul style="list-style-type: none">• Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti letali o di invalidità totale;• Esposizione cronica con effetti letali e/o totalmente invalidanti;
3	grave	<ul style="list-style-type: none">• Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti letali o di invalidità parziale;• Esposizione cronica con effetti irreversibili e/o parzialmente invalidanti;
2	medio	<ul style="list-style-type: none">• Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità reversibile;• Esposizione cronica con effetti reversibili;
1	lieve	<ul style="list-style-type: none">• Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità rapidamente reversibile;• Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili;

Questa è la tecnica seguita per la valutazione dei rischi realizzata dai diversi punti di vista di seguito affrontati.

10. VALUTAZIONE DEI RISCHI INTERFERENZIALI FRA CANTIERE E AMBIENTE ESTERNO

10.1. Area di cantiere

Nel presente capitolo vengono affrontate le modalità di organizzazione dell'area di cantiere dai diversi punti di vista: recinzione; logistica di cantiere; rischi per le aree circostanti. Gli apprestamenti, le regole, i criteri di organizzazione delle diverse aree di lavoro sono riportati negli elaborati grafici allegati.

Rischi connessi	Misure di prevenzione e protezione
Infortuni a estranei al cantiere P = 1 D = 3 R = 3	<ul style="list-style-type: none"> ♣ Il cantiere dovrà essere segregato, recintato e segnalato in ogni fase come da specifiche indicate nella planimetria di accantieramento. ♣ Provvedere all'allestimento delle protezione/segnalazioni dei passaggi carrai di accesso e uscita come da indicazioni fornite nelle planimetrie allegate. ♣ In generale sul tracciato e lungo le barriere di protezione in new jersey dovranno essere installati gli apprestamenti e la segnaletica orizzontale e verticale indicata nelle planimetrie fornite in allegato. ♣ Nelle manovre di ingresso e uscita dal cantiere è imposto a tutti gli autisti l'obbligo di azionare le 4 frecce. In ingresso è necessario moderare con congruo anticipo (200 metri) la velocità fino ad arrivare al varco di svolta all'interno del cantiere ad una velocità non superiore ai 20 km / h. ♣ Per quel che riguarda l'uscita dei mezzi, le modalità di accantieramento consentono di disporre di una corsia di accelerazione protetta, in modo da consentire al mezzo di impegnare la carreggiata autostradale con velocità adeguata (circa 70 km/h). ♣ Prima dell'inizio lavori e prima di ogni nuova fase lavorativa, tutte le imprese devono partecipare alle riunioni di coordinamento convocate dal CSE, per analizzare, risolvere informare e formare le imprese circa le misure da attuare per eliminare possibili interferenze.
Incidenti per la mancanza di adeguata viabilità per i mezzi interessati ai lavori P = 2 D = 3 R = 6	<ul style="list-style-type: none"> ♣ Studiare i percorsi interno al cantiere in modo che gli stessi risultino per dimensioni e caratteristiche idonei alla circolazione di tutti gli automezzi utilizzati. ♣ Segnalare i percorsi con particolare riferimento al percorso d'uscita e di entrata, con evidenza del senso unico e dei sensi vietati imposti. Imporre a tutte le maestranze il rispetto della circolazione indicata. ♣ Studiare la corretta ubicazione degli impianti e delle macchine, in modo che non si creino ingombri alla viabilità di cantiere, né interferenze con il traffico veicolare. ♣ Installare idonea segnaletica interna ed esterna al cantiere ("cantiere", "lavori in corso", "rallentare", ecc.) lungo le vie di circolazione, come segnalato nella planimetria allegata.

La segnaletica di sicurezza sarà conforme a quanto disposto dal D.Lgs. 81/08 e sono da prevedersi almeno i seguenti cartelli:

- in corrispondenza delle zone di lavoro: divieto di accesso ai non addetti e cartello di pericolo generico;
- nelle zone di lavoro: cartello di pericolo generico con specifica di entrare a passo d'uomo;
- in cantiere, ben visibile, cartello con l'estratto delle principali norme a cui sono soggetti i lavoratori;
- sulle macchine e in prossimità della zona lavori: vietato passare o sostare nel raggio d'azione di macchine.

Le caratteristiche del cantiere, la recinzione, la viabilità, la collocazione della baracca, aree di servizio, deposito materiali, postazioni di lavoro, ecc. sono indicate negli elaborati grafici allegati.

L'Appaltatore, prima di dare inizio ai lavori, dovrà prendere visione di detti elaborati, valutarli e se lo ritiene necessario proporre eventuali modifiche da concordare con il Coordinatore della Sicurezza per l'esecuzione di lavori.

Sul passaggio carraio dal quale accederanno i mezzi di cantiere dovrà essere collocato un cancello realizzato con rete plasticata arancione sostenuto adeguatamente con paletti in ferro e/o in legno dotato di regolare serratura o lucchetto di chiusura.

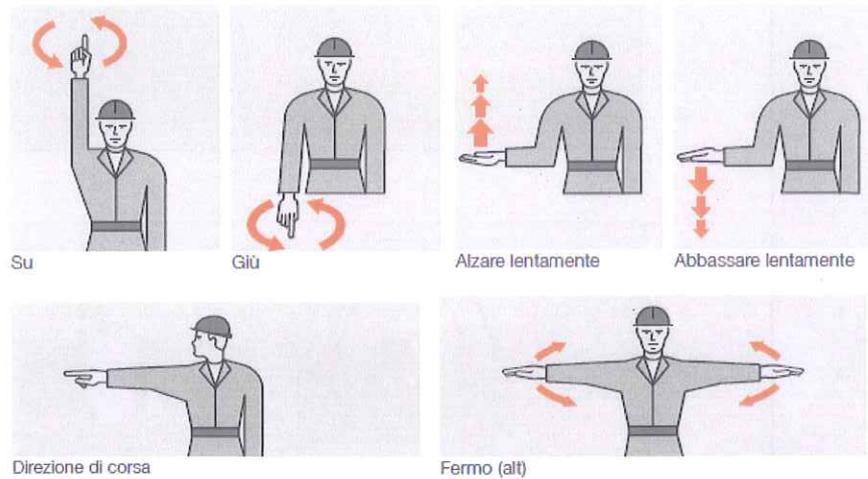
In allegato sono fornite le planimetria di accantieramento in cui sono evidenziate le vie carraie e pedonali. La viabilità interna al cantiere sarà ridotta allo stretto necessario al fine di evitare le interferenze con le attività lavorative e le attività esterne al cantiere.. I mezzi di cantiere all'interno dello stesso e all'esterno lungo le vie di accesso all'area di cantiere devono viaggiare a passo d'uomo come segnalato da adeguata cartellonistica.

Rischi connessi	Misure di prevenzione e protezione										
Incidenti contro attrezzature, causati dalla presenza di ingombri P= 1 D= 3 R= 3	<ul style="list-style-type: none"> ♣ Eliminare, ove possibile, gli ostacoli ed impedire il deposito di materiali, in maniera disordinata, non strettamente connessi con la lavorazione. ♣ Formare il personale affinché siano utilizzate esclusivamente le aree predisposte temporanee per il ricovero del materiale e delle attrezzature al fine di limitarne l'accumulo disordinato nel cantiere. ♣ Il materiale di risulta, a fine giornata deve essere sgomberato per limitare l'accumulo. ♣ L'impresa affidataria deve garantire una costante vigilanza sullo stato conservativo delle protezioni collettive e della segnaletica di sicurezza. 										
Investimento di materiali scaricati dagli automezzi. P=3 D=3 R=9	<p><u>IMBRACATURA DEI CARICHI</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ♣ Segregazione dell'area oggetto della movimentazione meccanica dei materiali. ♣ L'area segregata deve comprendere la movimentazione in quota dei carichi e quindi la proiezione a terra dei materiali in quota durante tutte le fasi di movimentazione del carro ponte. L'area dovrà essere maggiorata delle dimensioni dei materiali movimentati in quota, in modo che una sua accidentale caduta risulti all'interno dell'area così individuata. ♣ E' imposto il divieto tassativo e continuativo a tutte le maestranze di transitare, lavorare, o permanere sottostante i carichi sollevati. ♣ Il preposto fa segnale che guida il mezzo di sollevamento di far calare le catene. ♣ Prima di imbragare il carico il preposto deve verificare il buono stato delle catene e dei ganci che devono essere dotati del dispositivo di sicurezza. Si veda foto 1. <div data-bbox="705 1267 1129 1507" data-label="Image"> </div> <ul style="list-style-type: none"> ♣ Il preposto verifica il formato dalle catene prima di sollevare il carico in funzione del peso da sollevare. <div data-bbox="705 1626 1129 1854" data-label="Figure"> <table border="1"> <caption>Capacità portante in funzione dell'angolo di apertura</caption> <thead> <tr> <th>Angolo di apertura (gradi)</th> <th>Capacità portante (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0°</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>45°</td> <td>90%</td> </tr> <tr> <td>90°</td> <td>70%</td> </tr> <tr> <td>120°</td> <td>50%</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p>Influsso esercitato dall'angolo di apertura dei tratti di catena sulla capacità di portata degli accessori di imbracatura.</p> <ul style="list-style-type: none"> ♣ Effettuata l'imbracatura, allontanare tutto il personale coinvolto nella fase di imbracatura dei 	Angolo di apertura (gradi)	Capacità portante (%)	0°	100%	45°	90%	90°	70%	120°	50%
Angolo di apertura (gradi)	Capacità portante (%)										
0°	100%										
45°	90%										
90°	70%										
120°	50%										

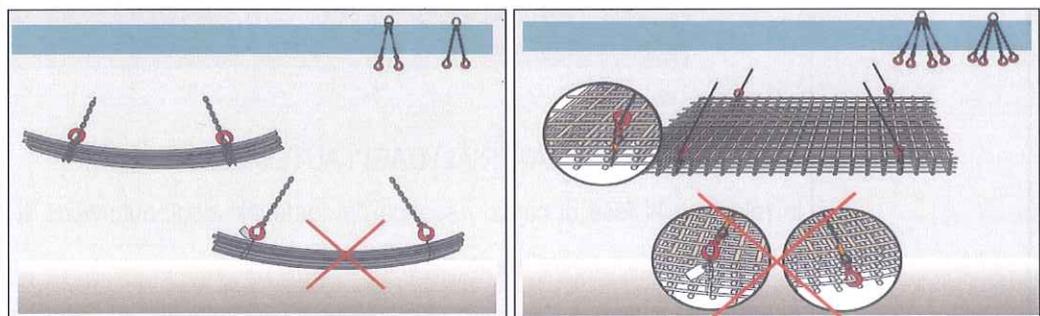
materiali e controllare la buona equilibratura del carico, facendo innalzare il carico lentamente e soltanto di poco. Le maestranze dovranno allontanarsi in modo che una sua accidentale caduta risulti fuori dal raggio di azione del personale coinvolto nei lavori.

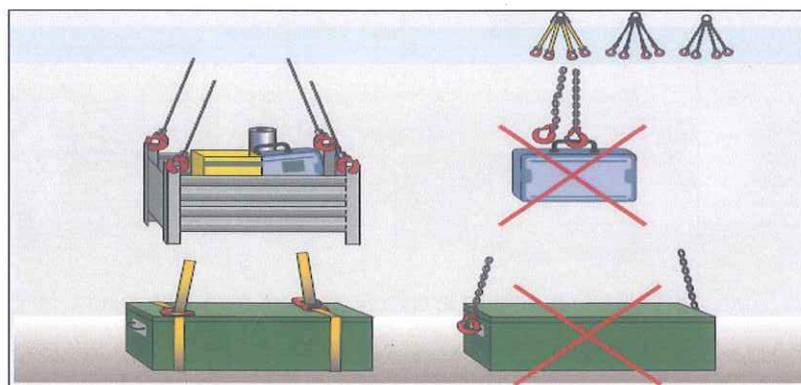
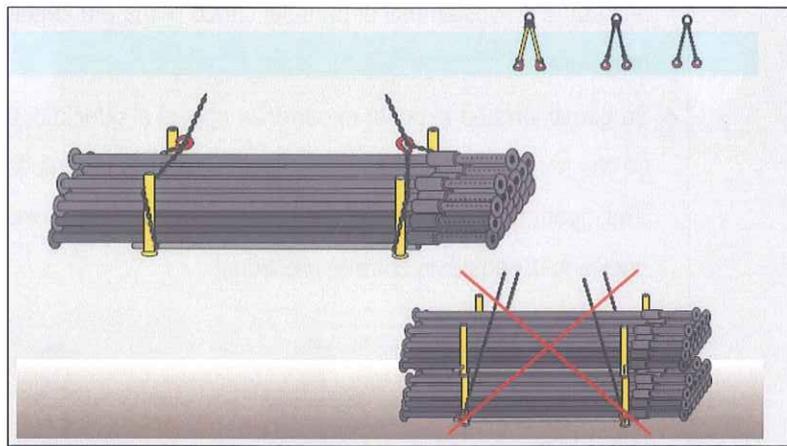
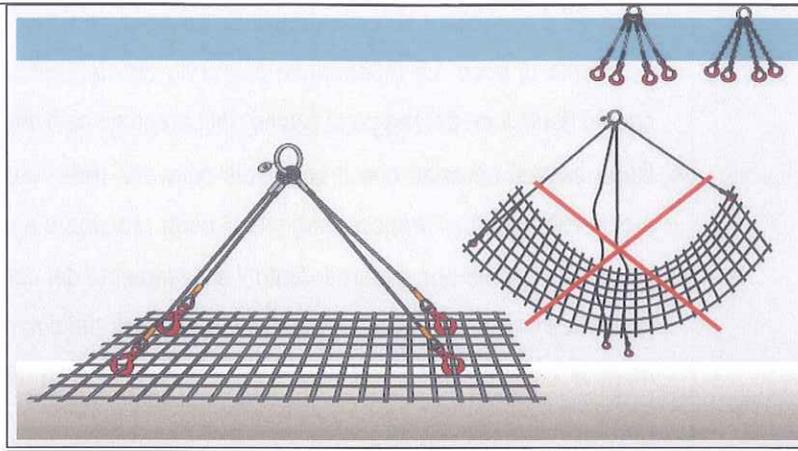
- ♣ Dopo essersi accertati che il personale coinvolto nella fase di imbracatura si sia adeguatamente allontanato, il preposto segnala di poter procedere a mettere in tensione il carico.
- ♣ Successivamente può essere iniziato il sollevamento del carico avendo cura che esso avvenga verticalmente evitando le inclinazioni che sono pericolose perché danno luogo a cambiamenti di equilibrio del carico con possibilità di sfilamento nonché ad aumenti di sollecitazioni nei mezzi di imbracatura.
- ♣ Deposito il carico su adeguati appoggi, allentare alquanto il tiro per controllare che non vi siano cadute o spostamenti di parti del carico prima e a seguito della rimozione dei mezzi di imbracatura.
- ♣ Se questi tornano al posto di partenza appesi al gancio di trasporto, occorre sistemarli in modo che non diano luogo a inconvenienti o infortuni durante la corsa.

Per quanto riguarda le corrette modalità di comunicazione per il sollevamento dei carichi si indicano di seguito le corrette procedure:



Si indicano di seguito le corrette procedure di imbracatura dei carichi





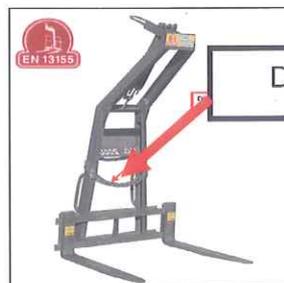
CARICO/SCARICO MATERIALI DAGLI AUTOMEZZI

In relazione al fase di carico / scarico del materiale dagli automezzi si indicano di seguito le corrette procedure operative da eseguire:

- ♣ Arrivo in cantiere dell'automezzo col materiale da scaricare.
- ♣ Il preposto/capocantiere deve prendere visione delle modalità di imbracatura e dell'effettivo

stato dei carichi che possono aver subito degli spostamenti durante il trasporto.

- ♣ Si prescrive di delimitare l'area interessata alla movimentazione dei carichi. Tale delimitazione può essere facilmente realizzata con transenne metalliche oppure con semplici cavalletti o nastro bianco/rosso.
- ♣ E' imposto il divieto tassativo di salire sul carico del camion senza idonei dispositivi anticaduta. Per accedere in quota sul carico, al fine di sganciare l'imbracatura, le maestranze dovranno utilizzare idonei dispositivi anticaduta o piattaforma semovente con l'utilizzo dei dpi previsti da libretto (imbracatura di sicurezza completa di cosciali e relativo cordino di 1,5m).
- ♣ L'imbracatura che lega il carico al camion dovrà essere sganciata solo ed esclusivamente dopo che il capocantiere/preposto ha verificato e allontanato tutto il personale fuori dal raggio di azione del camion al fine di evitare eventuali schiacciamenti dovuti al crollo improvviso del materiale.
- ♣ Dopo aver sganciato il carico dal camion si procede al posizionamento a terra dello stesso mediante idonei mezzi di lavoro.
- ♣ Le forche (UNI EN 13155) usate senza protezioni sono ammesse solo per carico e scarico dal camion, senza mai superare con il carico, i 2 m da terra.
- ♣ Nel caso in cui si presentasse l'esigenza di movimentare carichi con la forca sopra i 2m è imposto l'obbligo di utilizzare il dispositivo di ritenuta come indicato in foto 1.



DISPOSITIVO DI RITENUTA

<p>Incidenti stradali P = 2 D = 2 R = 4</p>	<ul style="list-style-type: none"> ♣ Limite di velocità imposto nei percorsi d'accesso e nella viabilità all'interno dell'area di cantiere : 20km/h. ♣ Le imprese esecutrici dovranno presentare in ambito di POS l'elenco di tutte le maestranze che opereranno in cantiere con le fotocopie di tutti i tesserini di riconoscimento. Si ricorda fin da subito che l'ingresso al cantiere è vincolato alla presentazione di tali documenti.
<p>Rischi legati a situazioni di emergenza P= 2 D= 4 R= 8</p>	<ul style="list-style-type: none"> ♣ L'impresa affidataria principale ha l'onere dell'organizzazione generale della gestione delle situazioni di emergenza all'interno del cantiere. ♣ In ambito di POS, l'impresa dovrà redigere piano di gestione delle emergenze, coerente con quanto già disposto all'interno del presente documento. ♣ Realizzare coordinamento preliminare e periodico con l'ente gestore per la definizione di metodologie di comunicazioni, sistemi organizzativi e presidi di emergenza. ♣ Imporre l'obbligo del rispetto delle disposizioni in caso di emergenza o di pericolo grave o immediato a tutti gli operai delle varie imprese coinvolte nei lavori.
<p>Pericolo caduta dall'alto. P=3 D=4 R=12</p>	<ul style="list-style-type: none"> ♣ Formare ed informare le maestranze sulla corretta procedura di utilizzo delle opere provvisorie (ponti su cavalletti, trabattelli..) e mezzi utilizzati (piattaforme aeree, camiongrù..). ♣ Durante la movimentazione in quota dei carichi si richiede di segregare, rendere inaccessibile con transenne e segnalare con apposita cartellonistica l'area sottostante la porzione oggetto dei lavori in quota. In caso di caduta accidentale il materiale in quota dovrà cadere all'interno dell'area segregata. Segnalare con idonea cartellonistica i pericoli di caduta dall'alto durante le fasi di lavoro in quota. ♣ E' imposto fin da subito l'obbligo di utilizzare dispositivi anticaduta in tutti i punti in assenza di idonee protezione collettiva. ♣ Durante l'utilizzo di ceste verticali e piattaforme aeree semoventi è imposto sempre l'obbligo di utilizzare dispositivi anticaduta (imbracatura completa e relativo cordino di 1,5m da agganciare al golfare della cesta). Le maestranze che utilizzano ceste e piattaforme aeree dovranno essere formate sul corretto utilizzo. ♣ S'impone il divieto tassativo e continuativo di operare da parte del personale all'esterno delle opere provvisorie utilizzate. Gli addetti dovranno lavorare rimanendo con arti e corpo sempre e comunque all'interno della sagoma dell'opera provvisoria (piedi che posano sul piano di lavoro della cesta). Utilizzo macchine conformemente a quanto indicato nel libretto del costruttore. ♣ Tutte le operazioni in quota quando non protette da sistemi collettivi quali impalcature, parapetti ecc. devono sempre essere eseguite con l'utilizzo dell' idonea imbracatura di sicurezza anticaduta ancorata idoneamente ad un punto fisso.

<p>Rischi per le aree circostanti: caduta materiali dall'alto P=2 D=3 R=6</p>	<ul style="list-style-type: none">♣ Le recinzioni che delimitano e segregano il cantiere dovranno essere realizzate ad idonea distanza dalle aree di lavoro, così da escludere possibile cadute di materiali all'esterno del cantiere.♣ Segnalare con idonea cartellonistica i pericoli di caduta dall'alto durante le fasi di lavoro in quota.♣ Il rischio è presente, in modo particolare:<ul style="list-style-type: none">♣ durante le lavorazioni in prossimi dell'autostrada A4.♣ vicine a sedi viarie pubbliche;♣ negli attraversamenti pedonali e carrabili;♣ a confine con abitazioni ad uso privato.♣ L'utilizzo dei mezzi di cantiere, in particolare durante l'utilizzo delle autogrù necessarie per il montaggio del sovrappasso autostradale, dovranno essere utilizzate esclusivamente da personale autorizzato e opportunamente formato.
<p>Rischi per le aree circostanti: dispersione sostanze inquinanti vapori pericolosi o nocivi P=2 D=3 R=6</p>	<ul style="list-style-type: none">♣ Si rilevano rischi legati all'utilizzo di sostanze particolari: malte, additivi chimici, solventi, emulsioni bituminose, fissanti, resine letica) rivestimenti ecc..., e la presenza di polveri durante l'esecuzione delle seguenti lavorazioni:<ul style="list-style-type: none">♣ Sbiancamenti e pulizia delle aree in genere;♣ Demolizioni in genere;♣ Operazioni di getto c.a.;♣ Messa in opera di montanti in acciaio;♣ Realizzazione nuova viabilità: asfalto.♣ Le eventuali sostanze inquinanti presenti nel cantiere devono essere depositate in apposite aree lontane dalle lavorazioni e delimitate da apposita segnaletica di sicurezza. Tali sostanze dovranno essere allontanate dal cantiere con appositi contenitori e destinate a discariche autorizzate dalla D.L. e dalla committente.♣ Imposto l'obbligo di formare e informare le maestranze sulle schede di sicurezza 16 punti utilizzate dalle maestranze durante lo svolgimento dei lavori.

10.2. Distanze e interferenze con altri immobili, strade aperte al traffico e manufatti in genere

Rischi connessi	Misure di prevenzione e protezione
<p>Interferenze con manufatti, altri edifici e strade aperte al traffico. P=2 D=3 R=6</p>	<ul style="list-style-type: none">♣ Sono da considerare i seguenti elementi ai fini della valutazione dei rischi:<ul style="list-style-type: none">♣ Vicinanza con edifici ad uso abitazione (area agricola).♣ Vicinanza con l'autostrada A4.♣ Presenza di persone non addette ai lavori.♣ Presenza di mezzi agricoli in movimento.♣ In particolare l' interferenza è con il Passante e con strade pubbliche.♣ L'impresa principale dovrà provvedere:<ul style="list-style-type: none">♣ ad abbattere la produzione di polveri mediante la bagnature delle superfici e delle strade;♣ compartimentale tutte le diverse aree di lavoro (recinzioni di cantiere invalicabili, messa in opera di adeguata segnaletica di sicurezza sia diurna che notturna ecc.);♣ garantire l'accesso in piena sicurezza in ogni momento alle attività agricole insediate e alle aree di cantiere.♣ rispettare tutte le indicazioni fornite dagli enti gestori , dal presente PSC nonché dalle disposizioni puntuali che verranno emanate dalla D.LL, dal Contraente Generale e dal CSE.♣ Il PSC sarà integrato dalle decisioni prese nelle riunioni di coordinamento con l'ente gestore e con gli enti gestori locali, nonché con le disposizioni che verranno impartite di conseguenza.♣ I verbali del CSE costituiranno integrazione del PSC.

10.3. Linee elettriche aeree e sottoservizi

L'area risulta interferente con una serie di sottoservizi e linee elettriche aeree, che sono riportate nella planimetria allegata al PSC. Alcune interferenze sono evidenziate di seguito.

Immagine 1, a destra: in rotonda S.S. 24, interferenza con Acquedotto pubblico (in colore blu), Telecom (viola), Fognatura (marrone), ENEL (in rosso), rete distribuzione GAS ENEL (in verde) e Illuminazione pubblica (in giallo).

Riferimento tav. prog. Esecutivo
ZLT.5E2.0000.PE.PD.001.00



Immagine 2, a destra: lungo il tracciato che dalla viabilità ovest che collega la S.S. 24 con la rotonda variante S.R.151 sono preseneti 2 interferenze con linee elettriche aeree (in rosso).

Riferimento tav. prog. Esecutivo
ZLT.5E2.0000.PE.PD.001.00



Immagine 3 a destra: in prossimità dell'area dove verrà realizzato il nuovo casello interferenza con linea elettrica aerea 132 kV Venezia Nord – Treviso Ovest (in azzurro) e linea elettrica aerea (in rosso).

Riferimento tav. prog. Esecutivo
ZTL.5E2.0000.PE.PD.003.00 e
ZTL.5E2.0000.PE.PD.004.00

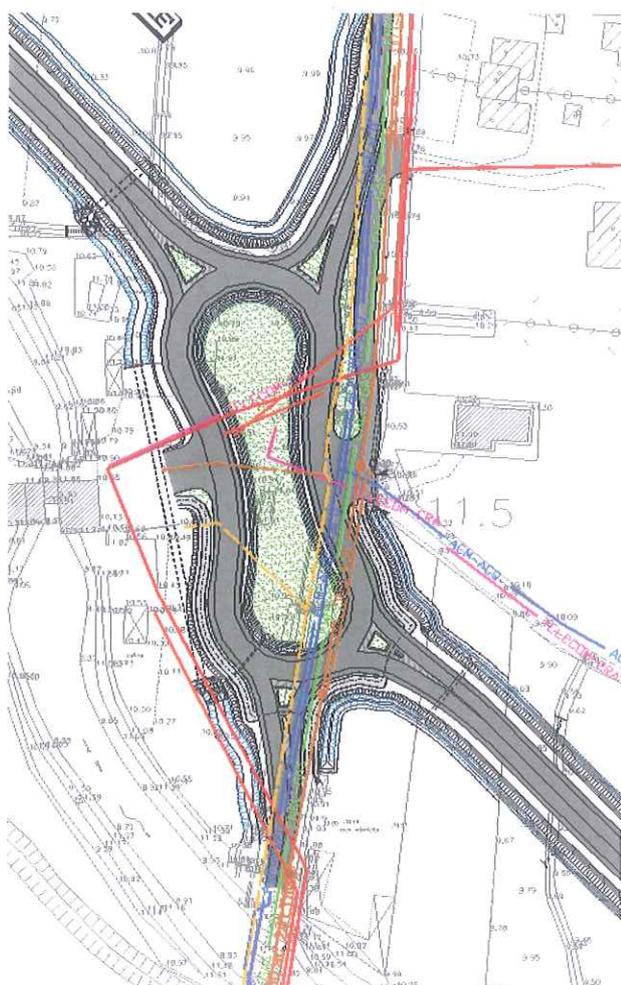
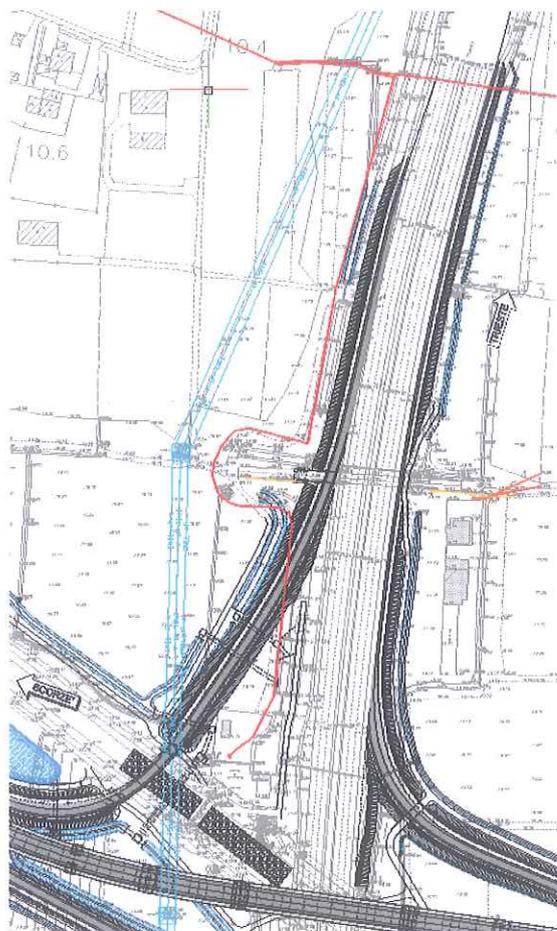


Immagine 4 a sinistra: nuova rotatoria di via Cà Nove, interferenza con linee aeree ENEL e TELECOM (in rosso e viola), rete acquedotto pubblico (in blu), rete fognature (in marrone), rete distribuzione GAS ENEL (in verde), illuminazione pubblica (in giallo).

Riferimento tav. prog. Esecutivo
ZTL.5E2.0000.PE.PD.006.00

Immagine 5 a destra: nuova rotondine Via S. Paolo, interferenza con rete acquedotto pubblico (in blu) e linea distribuzione GAS ENEL (in verde), inoltre nei pressi lungo il tracciato di collegamento con la successiva rotondine di Via Astori, risulta essere presente una linea elettrica aerea ENEL. Riferimento tav. prog. Esecutivo ZTL.5E2.0000.PE.PD.007.00

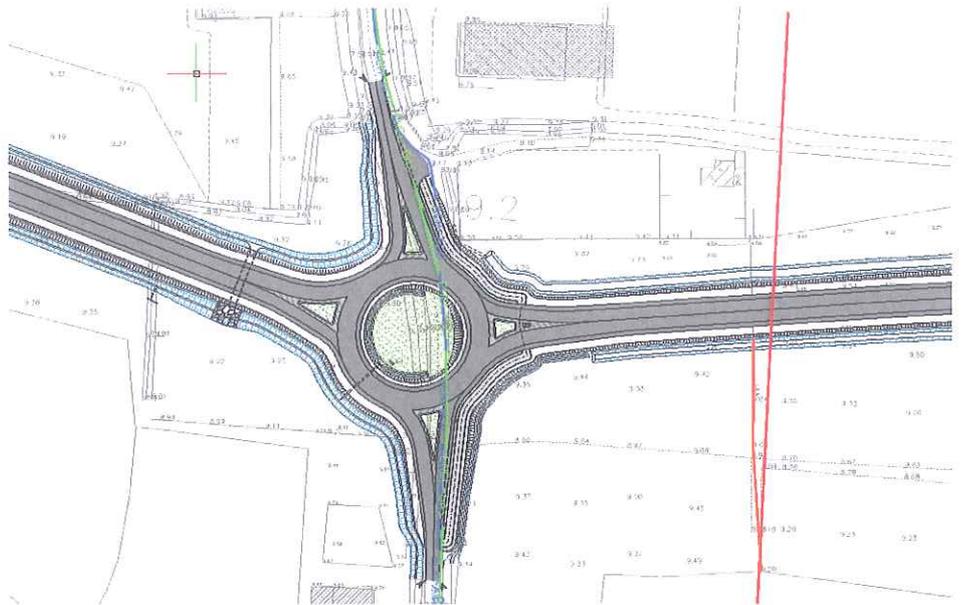


Immagine 6 a sinistra: nel tratto che collega la rotondine Astori con la nuova rotondine di Via Morosini si trovano numerose interferenze con sottoservizi esistenti che attraversano trasversalmente il nuovo tracciato. In particolare, linee elettriche aeree (in rosso), linea aerea TELECOM (in viola).

Riferimento tav. prog. Esecutivo
ZTL.5E2.0000.PE.PD.008.00

Immagine 7 in basso: nuova rotatoria Via Morosini, interferenza con rete acquedotto pubblico (in blu) e linea distribuzione GAS ENEL (in verde), linee aeree ENEL e illuminazione pubblica (in viola, rosso e arancione).

Riferimento tav. prog. Esecutivo ZTL.5E2.0000.PE.PD.009.00

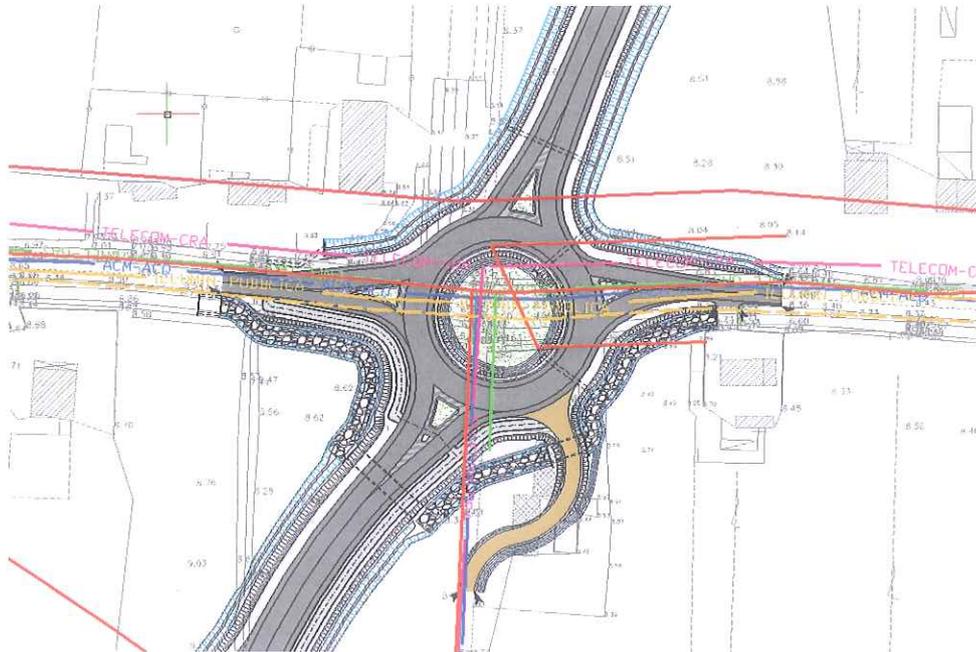


Immagine 8 in basso: nuova rotatoria Castellana, interferenza con rete acquedotto pubblico (in blu) e linea distribuzione GAS ENEL (in verde), linea fognature esistenti (in marrone), linee aeree ENEL e illuminazione pubblica (in viola, rosso e arancione).

Riferimento tav. prog. Esecutivo ZTL.5E2.0000.PE.PD.010.00



E' fatto obbligo a ciascuna impresa affidataria di verificare attentamente l'attendibilità e la rispondenza alla situazione reale dei sottoservizi e dei tracciati degli impianti rispetto a quanto riportato nelle planimetrie di progetto.

Le regole imposte nelle fasi esecutive dei lavori per la corretta gestione delle interferenze impiantistiche sono le seguenti:

- Tutto il personale dirigente ed il personale preposto delle diverse imprese Affidatarie dev'essere in possesso sia della tavola delle interferenze sopra richiamata che delle misure e delle disposizioni imposte e di seguito richiamate. A tal fine prima di ogni fase lavorativa l'impresa Affidataria dovrà dar corso a quanto imposto dall'Art. 97 del D.Lgs. 81/08 realizzando specifica informazione e formazione a tutto il personale interessato delle diverse imprese esecutrici (datori di lavoro, direttori tecnici, direttori di cantiere, preposti, capi cantiere, capi squadra e lavoratori direttamente interessati come gruisti, escavatoristi, pompisti) circa i divieti le attenzioni e le misure di sicurezza imposte.
- In generale, è necessario sempre procedere prima all'attivazione dell'iter verso gli enti esterni (Snam, Telecom, Terna, Enel, ecc.) per la risoluzione delle interferenze. In tal senso è necessario che CSE, Affidatario, PDM (ufficio interferenze) ed Ente realizzino coordinamento preventivo in modo da identificare in modo chiaro quali sono le aree che l'ente deve ricevere in consegna e le condizioni logistiche (accessi, piste, aree di stoccaggio, spazi, ecc.) che devono essergli garantiti per procedere coi lavori. Nel frattempo le lavorazioni dell'Affidatario possono procedere in zone non interferenti con sottoservizi e linee elettriche aeree compatibilmente con gli spazi consegnati agli enti esterni. I lavori di risoluzione delle interferenze non sono di competenza di PDM, ma sono gestiti in totale autonomia dagli enti stessi.
- Solo successivamente all'avvenuta e dichiarata conclusione dei lavori da parte degli enti si possono iniziare i lavori da parte dell'Affidatario PDM.
- Nel caso di potenziale promiscuità fra lavorazioni PDM e dell'Ente dev'essere richiesto dall'Affidatario a CSE e PDM preventiva autorizzazione formale, affinché il CSE possa attivare le azioni di cooperazione e coordinamento per verificare quali sono le condizioni, gli apprestamenti, le misure organizzative e operative che consentono di poter gestire l'interferenza (ad esempio sfasamento temporale con orari di lavoro distinti, o organizzazione delle attività coordinate).
- Prima dell'esecuzione degli scavi, i passaggi dei sottoservizi dovranno essere preventivamente verificati in sito. Le attività di scavo in zona interferente dovranno essere espressamente autorizzati dal CSE e dalla Direzione Lavori. In particolare nelle immediate vicinanze di aree "pericolose" (cavi elettrici, gas, cabine elettriche ecc.), l'impresa dovrà contattare gli enti gestori per un sopralluogo di verifica sull'esatto percorso del sottoservizio esistente.

- In corrispondenza degli accessi carrai del cantiere e in corrispondenza ai tratti di piste che prima e dopo interferiscono con i cavi elettrici aerei dovranno essere realizzati i portali di h max 4 metri, atti ad impedire l'accesso a macchine con braccio sollevato.
- In corrispondenza di tali accessi e dei portali dovrà essere segnalata la presenza dei cavi elettrici aerei. Dovranno in particolare essere segnalate le quote interessate.
- Dovrà inoltre essere realizzata la segregazione fisica dell'area interferente con i cavi, con apposizione di nastro plasticato da sistemare a distanza di 6 metri rispetto alla proiezione a terra del fascio di cavi. La segregazione dovrà risultare completa al di sotto di tutta l'area che è interessata dall'interferenza. Inoltre lungo tutto il perimetro dell'area segregata, ogni 10/15 metri andrà sistemato un cartello indicante la presenza di cavi elettrici aerei.
- Per quel che riguarda le attività realizzate dalle pompe impegnate nelle fasi di getto, così come le gru telescopiche e per tutte le macchine con braccio meccanico, l'impresa affidataria dovrà organizzare la dovuta attività di cooperazione e coordinamento di cui all'art. 97 del D.Lgs. 81/08, effettuando le riunioni di coordinamento preliminari e periodiche (settimanali) con le imprese fornitrici del cls, con la finalità di definire:
 - la tipologia di macchine che possono avere accesso in cantiere, le caratteristiche dei relativi bracci e le quote interessate;
 - le quote interessate dai cavi elettrici aerei;
 - le eventuali interferenze esistenti fra cavi e impianti;
 - le misure di prevenzione e protezione nonché le procedure di lavoro da adottare per l'eliminazione delle possibili interferenze.
- i fornitori di cls e dei mezzi (betoniere, pompe, ecc.) così come le ditte che impegnano in cantiere gru telescopiche e macchine con braccio meccanico, dovranno fornire elenco delle macchine (pompe) che intendono utilizzare in cantiere, trasmettendo le caratteristiche dello sbraccio delle pompe e le quote massime raggiunte. Solo dopo l'analisi di tale documentazione e delle quote in corso di rilievo dei cavi aerei il CSE rilascerà apposita autorizzazione all'accesso in cantiere da parte delle stesse. L'elenco delle macchine definito con il fornitore dell'impresa Affidataria dovrà essere poi disponibilità di tutti i responsabili di cantiere dell'Affidatario (capi cantiere, assistenti di cantiere, capi squadra, ASPP, ecc.) che avranno il compito di controllare ad ogni fornitura di cls che la macchina utilizzata sia fra quelle comprese nell'elenco concordato e autorizzato. Fino all'ottenimento dell'autorizzazione da parte del CSE, è imposto il divieto di qualsiasi fornitura di cls in cantiere.
- L'impresa Affidataria dovrà realizzare il rilievo con le quote dei cavi elettrici aerei; tale rilievo dovrà essere trasmesso a tutti i subappaltatori/fornitori che svolgano attività con macchine con braccio meccanico.

- Il rilievo topografico realizzato dall'Affidatario deve supportare i fornitori del calcestruzzo, e tutte le imprese che in cantiere impiegano mezzi con braccio meccanico al fine di realizzare l'attività di informazione e formazione degli autisti di cui ai punti successivi.
- Alle imprese è richiesto di procedere ad adeguata informazione e formazione di tutti gli autisti e pompisti circa:
 - elenco macchine autorizzate ad accedere nel cantiere;
 - presenza dei cavi e quote interessate: a tal fine a ciascun autista dovrà essere consegnata copia dell'elaborato dell'Affidatario riportante i rilievi dei cavi e le altezze raggiunte;
 - distanza di rispetto conformemente all'allegato IX del d.lgs. n.81/08.
 - procedure di consegna cls da rispettare nel cantiere, con obbligo di sbraccio orizzontale delle pompe e divieto di sbracci verticali;
- obbligo di ricevere sempre e comunque istruzioni dal capo cantiere, senza eseguire nulla di propria iniziativa.
- Si ricorda quanto già indicato nell'Allegato IX del D.Lgs. n.81/08 e s.m.i. D.Lgs. in riferimento alle distanze minime da mantenere in presenza di cavi elettrici:

<i>Un (kV)</i>	<i>D (m)</i>
≤ 1	3
$1 < Un \leq 30$	3,5
$30 < Un \leq 132$	5
> 132	7

Dove Un = tensione nominale.

10.4. Bonifica Bellica

Rischi connessi	Misure di prevenzione e protezione
Esplosione P=2 D=3 R=6	<ul style="list-style-type: none"> ♣ Nell'area oggetto di intervento, prima dell'inizio delle lavorazioni, dovrà essere effettuata la bonifica bellica da parte di ditta specializzata, secondo le disposizioni che verranno impartite dall'Autorità Militare. ♣ Il progetto di bonifica bellica dovrà essere consegnato al Coordinatore in fase di Esecuzione dei Lavori prima dell'inizio delle operazioni. Nel progetto dovranno essere indicate le particolari situazioni di rischio legate ai mezzi che verranno utilizzati per la bonifica stessa. ♣ Il coordinatore in fase di esecuzione integrerà il piano di sicurezza e coordinamento con il piano di bonifica bellica programmato dall'impresa principale. ♣ L'impresa che effettuerà le opere di bonifica bellica dovrà presentare il proprio POS al Coordinatore in Fase di Esecuzione, che provvederà ad approvarlo o a richiedere integrazioni. ♣ L'inizio delle lavorazioni potrà avvenire solo dopo l'approvazione del POS da parte del Coordinatore in Fase di Esecuzione.

10.5. Rumore, polveri, fibre, fumi, vapori, gas, odori o altri inquinanti

Rischi connessi	Misure di prevenzione e protezione
Rumore P=1 D=3 R=3	<ul style="list-style-type: none"> ♣ Dotare tutti gli addetti di idonei D.P.I (cuffie o inserti auricolari) e imporne l'utilizzo a chi risulti esposto ad una rumorosità quotidiana media superiore agli 85 dBA. ♣ E' imposto l'obbligo di utilizzare otoprotettori in tutti gli ambienti di lavoro limitrofi durante le fasi di produzione della committenza.
Prodotti o sostanze utilizzate P=2 D=2 R=4	<ul style="list-style-type: none"> ♣ Imporne l'utilizzo di idonei D.P.I (mascherine) a chi risulti esposto sia al rischio rumore sia al rischio di utilizzo di prodotti chimici. ♣ Mettere a disposizione in cantiere tutte le informazioni sui prodotti utilizzati in cantiere (schede a 16 punti).
Polvere P=2 D=3 R=6	<ul style="list-style-type: none"> ♣ Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschere antipolvere) con relative informazioni all'uso e sorvegliare circa il corretto utilizzo. ♣ Tutte le operazioni che prevedano possibile produzione di polvere dovranno essere eseguite mediante l'utilizzo di appositi dispositivi antipolvere (D.P.I. o utensili collegato all'aspiratore) o teli antipolvere al fine di evitare il rischio di trasmissione delle polveri verso l'esterno o verso altre attività in corso.

10.6. Caratteristiche e geologia del terreno (falde, fossati, alvei fluviali, alberi)

Rischi connessi	Misure di prevenzione e protezione
Falde	♣ Si faccia riferimento alla relazione geologica
Fossati	Si faccia riferimento alla relazione geologica
Alvei fluviali	Si faccia riferimento alla relazione geologica
Alberi	Si faccia riferimento alla relazione geologica

10.7. Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali

Rischi connessi	Misure di prevenzione e protezione
Incidenti durante le operazioni di ingresso e uscita mezzi di fornitura dei materiali P=2 D=2 R=4	<ul style="list-style-type: none">♣ La viabilità dei mezzi in entrata e uscita dal cantiere è definita nelle planimetrie di accantieramento. L'impresa affidataria principale dovrà realizzare recinzioni, protezioni, segnaletica orizzontale e verticale e apprestamenti di sicurezza conformi a quanto disposto e segnalato nelle planimetrie e nel PSC, prima dell'avvio di qualsiasi attività.♣ L'accesso in cantiere è consentito solo ai mezzi autorizzati dal CSE.

10.8. Dislocazione degli impianti di cantiere, macchine e attrezzature

Rischi connessi	Misure di prevenzione e protezione
Incidenti di varia natura durante l'uso di macchine, impianti e attrezzature P=2 D=2R=4	<ul style="list-style-type: none">♣ Identificare la zona di installazione delle macchine tenendo conto dell'accesso degli automezzi e della movimentazione dei materiali con mezzi meccanici .

10.9. Dislocazione delle zone di carico/scarico, deposito attrezzature e stoccaggio materiali e rifiuti

Rischi connessi	Misure di prevenzione e protezione
Principi di incendio, fughe di gas, esplosioni. P=1 D=4 R=4	<ul style="list-style-type: none">♣ Divieto tassativo di frequentazione a piedi delle carreggiate autostradali impegnate dal traffico veicolare. L'accesso al cantiere potrà avvenire solo ed esclusivamente tramite automezzi, nel pieno rispetto delle regole di circolazione imposte, tramite gli accessi e le rampe predisposte (vedi planimetrie allegate).♣ Imporre a tutti gli operai il rispetto della circolazione indicata.♣ In corrispondenza delle aree di lavoro, distinguere opportunamente i percorsi per gli uomini da quelli per i mezzi mediante delimitazione (ad esempio fascia a bande oblique bianco-rosse).♣ I percorsi devono risultare per dimensioni e caratteristiche idonei alla circolazione di tutti gli automezzi utilizzati.♣ E' imposto a tutte le maestranze di indossare idonei DPI (caschetto protettivo) durante tutte le fasi di movimentazione meccanica dei carichi in quota.

10.10. Zone di deposito dei materiali con pericolo di incendio o di esplosione

Rischi connessi	Misure di prevenzione e protezione
Principi di incendio, fughe di gas, esplosioni. P=1 D=4 R=4	<ul style="list-style-type: none">♣ Per lo stoccaggio dei materiali rispettare le aree appositamente predisposte. La disposizione dei materiali e delle attrezzature dovrà garantire l'accesso ed il corretto funzionamento dei sistemi di sicurezza antincendio.♣ Sarà cura del capocantiere o persona incaricata dalla ditta affidataria di verificare l'eventuale presenza di principi d'incendio al termine dei turni di lavoro. E' imposto il divieto di fumare in area di cantiere.♣ Durante le fasi in cui verranno utilizzate sostanze pericolose, le maestranze dovranno indossare i dispositivi di protezione individuali conformemente a quanto indicato nella scheda di sicurezza 16 punti, nel presente PSC e nel proprio POS.

11. LAVORI IN AUTOSTRADA: REGOLE, PROCEDURE E COMPORTAMENTI

11.1. Disposizioni generali per l'apertura dei cantieri

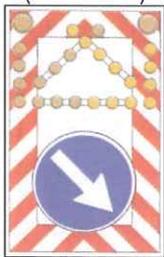
Autorizzazioni /comunicazioni CAV SpA	<ul style="list-style-type: none">♣️ Qualsiasi attività su sede autostradale deve essere preventivamente autorizzate dall'ente gestore tramite apposita ordinanza.♣️ Il personale presente in cantiere deve essere in possesso della "Autorizzazione a manovre" rilasciata dall'ente gestore; a tale scopo le ditte appaltatrici dovranno comunicare, prima dell'inizio delle attività, i nominativi del personale incaricato e l'elenco mezzi.
Pianificazione interventi	<ul style="list-style-type: none">♣️ Gli interventi sulla sede autostradale e relative pertinenze devono essere attentamente pianificate e programmate.♣️ In ambito di POS, si dovranno quindi identificare:<ul style="list-style-type: none">1) la tipologia di deviazione/chiusura da realizzare;2) lo schema segnaletico previsto per la fase specifica;3) le esatte progressive per il posizionamento della segnaletica di cantiere;4) le posizioni planimetriche della segnaletica, mediante sopralluogo;5) le tipologie di supporti per la segnaletica di cantiere;6) le condizioni meteo previste; le finestre temporali più idonee per il posizionamento della segnaletica di cantiere, o per la sua rimozione;♣️ 7) la squadra tipo per il posizionamento della segnaletica, in funzione della tipologia di intervento e del tipo di autostrada (due, tre o quattro corsie, corsia di emergenza presente);♣️ 8) la segnaletica da oscurare, e relativi sistemi di oscuramento;
Condizioni meteo	<ul style="list-style-type: none">♣️ La posa della segnaletica di cantiere non potrà assolutamente avvenire in casi di nebbia, precipitazioni nevose o di condizioni di visibilità tali da non dare sufficienti garanzie di sicurezza.♣️ Nel caso in cui le condizioni meteo avverse sopraggiungessero dopo l'inizio dei lavori essi dovranno essere immediatamente sospesi, con conseguente rimozione del cantiere e della segnaletica.♣️ Il divieto sopra indicato non si applica ai lavori di emergenza necessari per eliminare situazioni più gravi di pericolo o nel caso in cui sia tecnicamente impossibile il temporaneo ripristino delle normali condizioni di transitabilità.

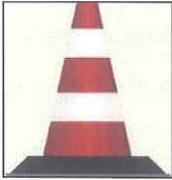
<p>Servizi di sorveglianza</p>	<ul style="list-style-type: none"> ♣ L'impresa esecutrice dovrà provvedere alla costante verifica della posizione della segnaletica posizionata, ripristinandone l'esatta collocazione ogni qualvolta sia necessario (abbattimento per eventi atmosferici, ecc). Indispensabile quindi che le imprese nominino personale addetto al servizio di sorveglianza della segnaletica di cantiere. ♣ Tale personale dovrà: <ul style="list-style-type: none"> - verificare che gli accessi siano perfettamente visibili sia nelle ore notturne che in caso di scarsa visibilità, mediante il posizionamento e il mantenimento di specifica illuminazione; - verificare il posizionamento della segnaletica di cantiere e prevedere l'oscuramento della segnaletica esistente che risulta essere in contrasto con quella temporanea di cantiere. ♣ Di conseguenza le coperture dei cartelli dovranno essere rimosse al termine dei lavori. 		
<p>Accesso aree di cantiere</p>	<ul style="list-style-type: none"> ♣ Le imprese sono tenute a curare il trasporto degli operai da e verso il cantiere mediante l'utilizzo di mezzi di trasporto collettivi, al fine di evitare la circolazione alla spicciolata lungo l'autostrada. ♣ ASSOLUTAMENTE VIETATO l'impiego di mezzi privati per raggiungere il cantiere. ♣ MASSIMA ATTENZIONE a eventuali sconfinamenti di personale o mezzi su aree esterne al cantiere o a sconfinamenti di bracci dei mezzi di sollevamento. ♣ ASSOLUTAMENTE VIETATO il trasferimento diretto lungo l'autostrada di macchine operatrici, tali macchinari dovranno essere trasportati all'interno del cantiere mediante rimorchi, carrelli, ecc. 		
<p>DPI</p>	<ul style="list-style-type: none"> ♣ Tutti coloro che operano in autostrada devono indossare indumenti ad alta visibilità minimo di classe II (D.M. 09/06/95 e UNI EN 471). 		

11.2. Procedure per il posizionamento della segnaletica provvisoria di cantiere

Si riportano di seguito, le procedure per il posizionamento della segnaletica temporanea di cantiere per l'esecuzione dei lavori nei tratti autostradali interessati dalla presenza di traffico veicolare.

Oltre a quanto previsto dalla normativa specifica è essenziale che, per le condizioni riportate, siano ottemperate le seguenti prescrizioni:

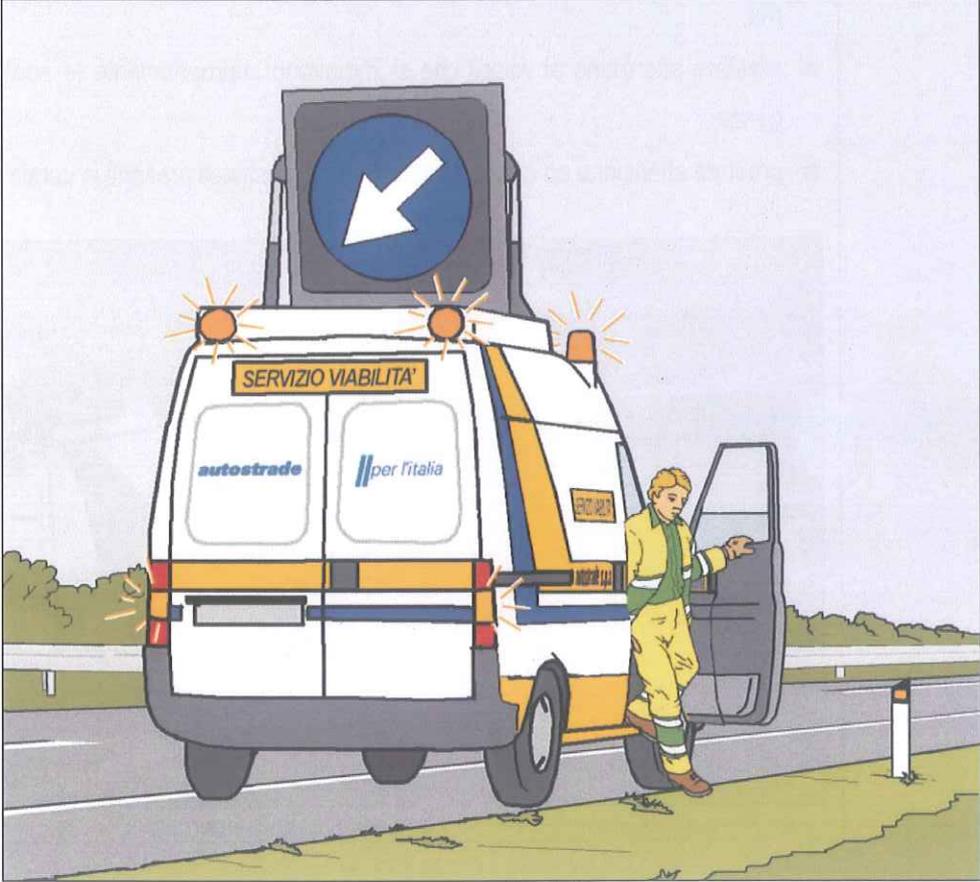
Segnaletica da utilizzare	♣ Per la segnaletica da impiegare si rimanda agli schemi segnaletici, differenziati per categorie di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo” (Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti Decreto 10.07. Si riportano di seguito alcune tipologie di segnali.	
	<p>SEGNALE MOBILE DI PREAVVISO SU VEICOLO</p>  <p>(Fig. II 400 art. 39 DPR 495/92)</p>	<p>PRESEGNALE DI CANTIERE MOBILE</p>  <p>(Fig. II 399/a art. 39 DPR 495/92)</p>
	Tale segnale posizionato su primo veicolo ha lo scopo di presegnalare il cantiere. Tale veicolo si dovrà spostare in modo coordinato con il cantiere mobile.	Segnale alternativo al precedente da posizionare in posizione fissa sulla banchine
	<p>SEGNALE MOBILE DI PROTEZIONE (su veicolo)</p>  <p>(Fig. II 401 art. 39 DPR 495/92)</p>	<p>SEGNALE MOBILE DI PROTEZIONE (a terra)</p>  <p>(Fig. II 401 art. 39 DPR 495/92)</p>
Segnale da posizionare sul secondo veicolo del convoglio. Tale veicolo dovrà inoltre essere dotato di dissipatore di urto.	Segnale alternativo al precedente da posizionare a terra e spostare secondo movimenti del cantiere.	

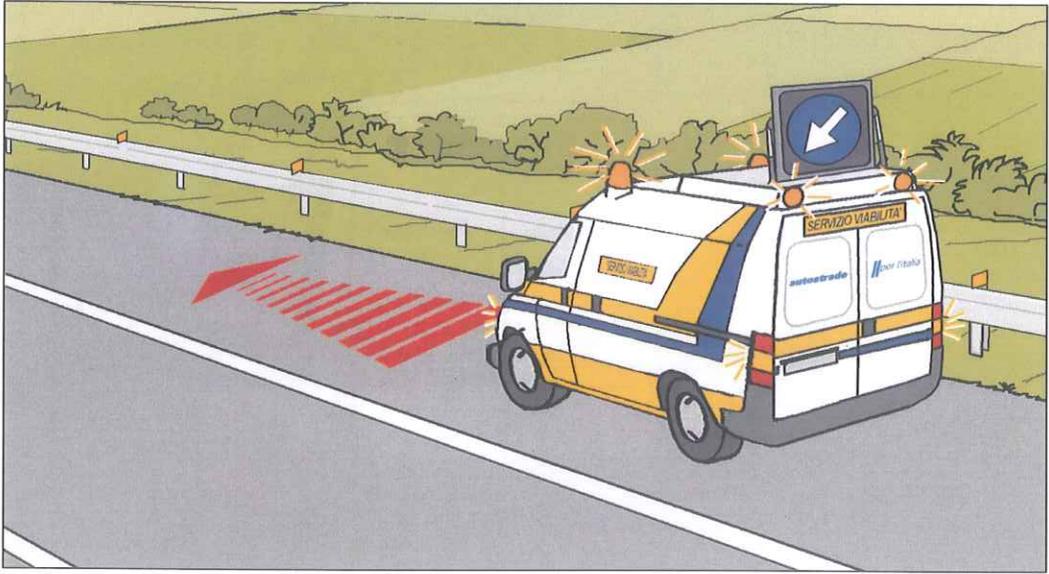
Segnaletica da utilizzare	<p style="text-align: center;">CONI</p>  <p style="text-align: center;">(Fig. II 396 art. 34 DPR 495/92)</p>	<p style="text-align: center;">DIVIETO DI SORPASSO</p>  <p style="text-align: center;">(Fig. II 48 art. 116 DPR 495/92)</p>
	<p style="text-align: center;">LIMITE MASSIMO DI VELOCITA'</p>  <p style="text-align: center;">(Fig. II 50 art. 116 DPR 495/92)</p>	
	<p>Predisporre limiti di velocità in relazione alle caratteristiche del cantiere. La riduzione di velocità deve prevedere progressive di max. 20 Km/h.</p>	
Squadra tipo	<p>La squadra tipo prevede l'impiego di minimo 5 operatori:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 Responsabile di Cantiere / preposto; - 2 addetti al mezzo operativo; - 1 addetto al veicolo con segnale di preavviso; - 1 addetto al veicolo con segnale mobile di protezione. 	
Schema operativo: procedura esecutiva	<ul style="list-style-type: none"> ♣ Il Responsabile di Cantiere/preposto verifica personalmente le aree che saranno interessate dalle lavorazioni, identificandone i rischi (prossimità di curve, visibilità, sovra e sottoservizi, ecc...). ♣ Prima di ogni intervento esecutivo è necessario che sia stato completato l'iter di ottenimento di apposita ordinanza rilasciata dall'ente gestore. ♣ Gli interventi dovranno essere effettuati sempre esclusivamente nel pieno rispetto di quanto disposto dall'ordinanza (tempi, modalità, chilometriche interessate, fasi di chiusura, ecc.) ♣ Una volta effettuato il sopralluogo il Responsabile di Cantiere/preposto definisce il convoglio degli automezzi che dovranno prendere parte alle operazioni. Verifica la corrispondenza della segnaletica posizionata sui mezzi secondo quanto programmato e definito con CSE e dall'ente gestore secondo le normative vigenti. Verifica il perfetto funzionamento di tutti i dispositivi dei mezzi (luci, lampeggianti, segnalazioni luminose e acustiche, ecc.). Verifica inoltre il corretto recepimento delle procedure di intervento da parte dei componenti della squadra. ♣ Il responsabile di cantiere/preposto, prima di iniziare qualsiasi attività sul tratto autostradale, contatta l'ufficio competente dall'ente gestore (sala radio) comunicando: 	

	<ul style="list-style-type: none">♣ chilometrica di inizio cantiere.♣ carreggiata/e interessata/e dai lavori;♣ tipologia dei lavori;♣ tempistiche previste per l'intervento. <p>♣ Solamente dopo aver ottenuto il permesso dall'ente gestore, il Responsabile di Cantiere/preposto darà inizio alle operazioni.</p> <p>♣ I mezzi si porteranno in posizione seguendo gli schemi programmati. Compito del Responsabile di cantiere/preposto la supervisione delle operazioni.</p> <p>♣ L'incolonnamento dei veicoli deve tenere conto dell'effettiva successione dei segnali. Tali veicoli procederanno sulla corsia di destra al fine di ostacolare il meno possibile il traffico presente;</p> <p>♣ Una volta raggiunta l'area di inizio lavori i mezzi dovranno mettere in funzione le segnalazioni luminose ed accostare sulla corsia di emergenza;</p> <p>♣ Una volta in posizione gli addetti alle segnalazioni manuali, due, dovranno scendere dai mezzi, dal lato non esposto al traffico, e portarsi in coda al mezzo di presegnalamento, uno a circa 150 m. dal luogo di immissione dei veicoli e uno a circo 10 m. dal veicolo di presegnalamento. Essi dovranno camminare sempre senza esporsi sulla corsia dei marcia, con lo sguardo sempre rivolto verso il traffico in arrivo. In tale fase dovranno essere inoltre posizionati gli eventuali segnali fissi sulla banchina.</p> <p>♣ Una volta in posizione i movieri iniziano il segnalamento mediante bandierina rossa fluorescente, rimanendo il più possibile all'interno della banchina. Tali segnalazioni dovranno essere eseguite sino al corretto piazzamento dei mezzi operativi.</p> <p>♣ Il movieri più distante, 150 m., una volta individuato un momento di assenza traffico e comunque su indicazione del Responsabile di cantiere da il via libera, mediante ricetrasmittente, ai mezzi di protezione e ai veicoli operativi. In tale fase i mezzi di cantiere dovranno sempre dare la precedenza al traffico sopraggiungente.</p> <p>♣ I veicoli di protezione dovranno seguire i mezzi operativi ad una distanza sufficiente da consentire le manovre di questi ultimi.</p> <p>♣ Una volta in posizione, posizionata l'eventuale segnaletica specifica, possono iniziare le lavorazioni previste. Si rammenta l'obbligo per tutti i lavoratori di scendere dai mezzi dal lato del veicolo non esposto al traffico.</p> <p>♣ Una volta in posizione i mezzi operativi, i movieri risalgono sul mezzo di presegnalamento, e seguono rimanendo sulla corsia di emergenza il cantiere mobile adeguando la velocità a quella del cantiere.</p>
--	--

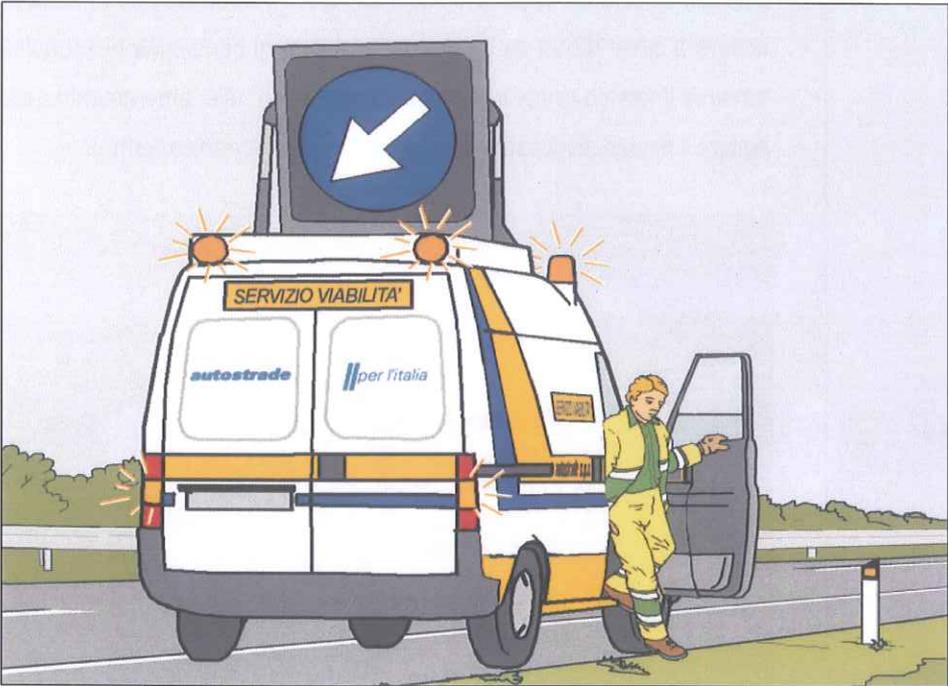
	<ul style="list-style-type: none">♣ La fine dei lavori prevede la liberazione delle corsie occupate secondo schema inverso a quello appena descritto♣ Una volta terminato l'intervento i mezzi liberano le corsie impegnate portandosi su quella di destra a scorrimento lento.♣ A questo punto il Responsabile di cantiere comunica all'ente gestore (Sala radio) il termine delle operazioni.
	<ul style="list-style-type: none">♣ La sincronizzazione degli spostamenti dei mezzi è fondamentale. Si prescrive che i veicoli siano dotati di ricetrasmittenti e che il personale sia dotato di telefoni cellulari.♣ Nelle operazioni all'interno di gallerie la segnalazione delle operazioni in corso dovrà essere posizionata con adeguato anticipo compreso lo sbarramento della/e corsia/e che precede la zona di lavoro rispetto all'imbocco della galleria stessa.♣ Anche nel caso di curve o dossi la segnaletica dovrà essere posizionata prima della curva o del ostacolo.

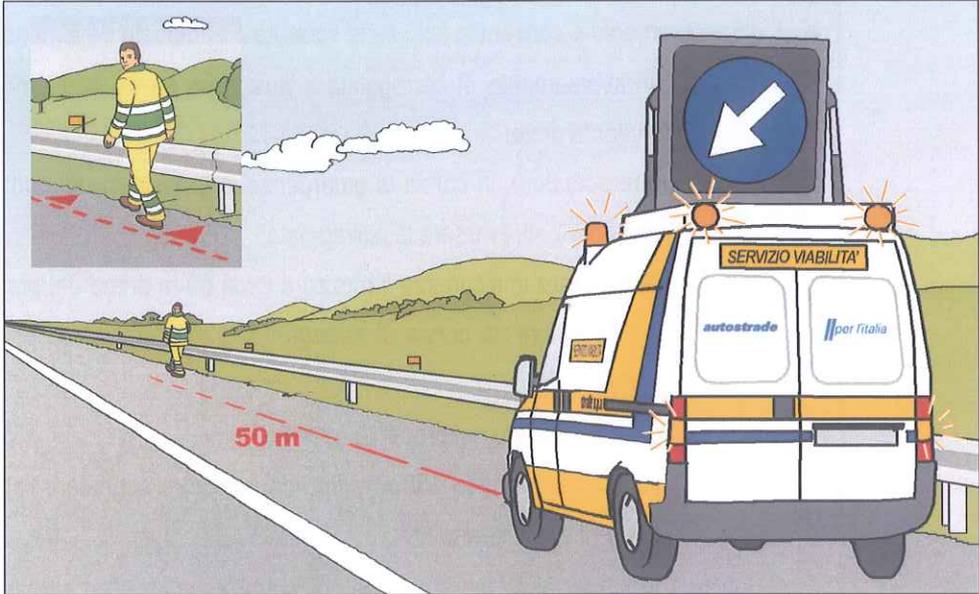
11.3. Fasi operative tipo per il posizionamento della segnaletica temporanea

Fermata del mezzo	<p><u>Istruzioni di lavoro:</u></p> <ul style="list-style-type: none">♣ Azionare sempre i dispositivi di sicurezza/segnalazione di cui è dotato l'automezzo.♣ E' obbligatorio (salvo per il conducente e ove le barriere lo rendano impossibile) salire o scendere dall'automezzo esclusivamente:<ul style="list-style-type: none">♣ all'interno delle zone delimitate;♣ sul margine destro della carreggiata.♣ In caso di corsia di emergenza ridotta, per far avvenire la discesa degli operatori dal lato destro, procedere con il mezzo di servizio in corsia di marcia con il pittogramma "passaggio obbligatorio a sinistra" attivato, rallentando progressivamente fino all'arresto momentaneo per la discesa, che avverrà accostandosi il più possibile al margine destro e in assenza di traffico sovrappiungente.♣ Riposizionarsi immediatamente dopo in corsia di emergenza.
	 <p>Discesa e salita del mezzo</p>

Spostamento e fermata	<p>In generale: gli operatori su strada effettuano le attività di loro competenza (posa di segnaletica, , ecc.), muovendosi lungo l'autostrada con mezzo di servizio. Sul mezzo devono essere presenti segnaletica, bandierina arancione e le attrezzature necessarie al normale svolgimento delle mansioni.</p> <p>Inoltre, sul mezzo devono essere tenute sempre le cinture allacciate anche quando si è in sosta (ad esempio per presegnalare le code).</p> <p><u>Istruzioni di lavoro:</u></p> <ul style="list-style-type: none">♣ indossare i dispositivi di protezione individuale (DPI) conformemente a quanto previsto dal POS e dal PSC.♣ azionare i dispositivi di sicurezza/segnalazione di cui è dotato l'automezzo;♣ effettuare la manovra esclusivamente all'interno della striscia continua;♣ effettuare la manovra a velocità moderata;♣ azionare, se in dotazione al mezzo, il pannello a messaggio variabile con apposito pittogramma;♣ prestare attenzione ai veicoli che si immettono impropriamente (e non) nella corsia di emergenza;♣ prestare attenzione ad eventuali veicoli fermi o ostacoli presenti in corsia di emergenza.  <p>Marcia in corsia di emergenza</p>
-----------------------	---

<p>Retromarcia in corsia di e- mergenza</p>	<p><u>Istruzioni di lavoro:</u></p> <ul style="list-style-type: none">♣ qualora sia necessario e, se autorizzato, il conducente procede in retromarcia lungo la corsia di emergenza, rispettando le istruzioni di sicurezza di seguito riportate;♣ la retromarcia in corsia di emergenza è consentita, solo per effettive esigenze di servizio, al personale dotato di apposita autorizzazione, previa adozione delle cautele necessarie alla sicurezza propria e del traffico;♣ azionare i dispositivi di sicurezza/segnalazione di cui è dotato l'automezzo;♣ effettuare la manovra esclusivamente all'interno della striscia continua;♣ effettuare la manovra a velocità ridotta;♣ fermarsi al sopraggiungere di altri veicoli o in presenza di ostacoli;♣ azionare, se in dotazione al mezzo, il pannello a messaggio variabile con apposito pittogramma (in base all'evento da segnalare);♣ prestare attenzione ai veicoli che si immettono impropriamente (e non) nella corsia di emergenza;♣ prestare attenzione ai pedoni scesi da veicoli eventualmente in coda (se necessario, farsi precedere a circa 200 m da un operatore dotato di bandierina di segnalazione, coordinandosi attraverso impianto radio, in particolare per l'eventuale superamento delle zone di svincolo e per evitare il rischio di investimento pedoni in caso di traffico fermo). <div data-bbox="411 1189 1425 1783" data-label="Image"></div> <p style="text-align: center;">Retromarcia in corsia di emergenza</p>
---	---

<p>Discesa e salita dal mezzo</p>	<p><u>Istruzioni di lavoro:</u></p> <p>Azionare sempre i dispositivi di sicurezza/segnalazione di cui è dotato l'automezzo.</p> <p>E' obbligatorio (salvo per il conducente e ove le barriere lo rendano impossibile) salire e scendere dall'automezzo esclusivamente:</p> <ul style="list-style-type: none">♣ all'interno delle zone delimitate;♣ sul margine destro della carreggiata. <p>In caso di corsia di emergenza ridotta, per far avvenire la discesa degli operatori dal lato destro, procedere con il mezzo di servizio in corsia di marcia con il pittogramma "passaggio obbligatorio a sinistra" attivato, rallentando progressivamente fino all'arresto momentaneo per la discesa, che avverrà accostandosi il più possibile al margine destro e in assenza di traffico sopraggiungente.</p> <p>Riposizionarsi immediatamente dopo in corsia di emergenza.</p> <div data-bbox="421 976 1369 1662" data-label="Image"></div> <p>Discesa e salita dal mezzo</p>
-----------------------------------	--

<p>Spostamento a piedi</p>	<p>Lo spostamento a piedi lungo la carreggiata è consentito, solo per effettive esigenze al personale dotato di apposita autorizzazione, previa adozione delle cautele necessarie alla sicurezza propria e del traffico.</p> <p><u>Istruzioni di lavoro:</u></p> <ul style="list-style-type: none">♣ utilizzare indumenti ad alta visibilità;♣ tenersi sull'estremo margine destro della corsia di emergenza;♣ formare una fila unica, se sono presenti due o più operatori;♣ precedere sempre, di almeno 50 m, l'automezzo che segue l'operatore.♣ segnalare la propria presenza (con lampade a luce gialla tenute dal primo della fila se trattasi di spostamenti in senso contrario al traffico, o l'ultimo se avviene nello stesso senso);♣ precedere sempre l'automezzo di almeno 50 m. <p><u>In mancanza della corsia di emergenza:</u></p> <ul style="list-style-type: none">♣ arrestare il mezzo in piazzola di emergenza;♣ utilizzare indumenti ad alta visibilità;♣ tenersi sull'estremo margine destro della carreggiata;♣ presegnalare lo spostamento lungo il margine destro, con il secondo operatore rimasto in piazzola di emergenza, mediante sbandieramento.  <p style="text-align: center;">Spostamento a piedi lungo la corsia di emergenza</p>
----------------------------	---

Attraversamento a piedi della carreggiata	<p>Il personale può attraversare a piedi la carreggiata in caso di situazioni di emergenza , oppure per posizionare la segnaletica al margine sinistro o per effettuare altre operazioni di sua competenza. In situazioni diverse da quelle sopraindicate è vietato attraversare la carreggiata.</p> <p>L'attraversamento a piedi della carreggiata è consentito, solo per effettive esigenze di servizio, al personale dotato di apposita autorizzazione, previa adozione delle cautele necessarie alla sicurezza propria e del traffico.</p> <p><u>Istruzioni di lavoro:</u></p> <ul style="list-style-type: none">♣ utilizzare indumenti ad alta visibilità;♣ accertarsi che non ci sia nessun veicolo in arrivo o che il primo sia sufficientemente lontano da garantire l'attraversamento;♣ attraversare la carreggiata, o parte di essa, un solo operatore per volta e perpendicolarmente ad essa;♣ effettuare l'operazione nel minor tempo possibile e in condizione di massima visibilità;♣ tenere lo sguardo costantemente rivolto verso la corrente di traffico;♣ nel caso sia indispensabile attraversare in tratti a visibilità ridotta (curve, gallerie, ecc.), l'operatore deve:<ul style="list-style-type: none">- attraversare in un punto a monte o a valle del tratto, che permetta la visibilità;- proseguire all'interno del sicurvia metallico, se presente.♣ L'attraversamento è consentito solo se la squadra è composta da almeno due operatori;♣ in caso di attraversamento di carreggiata a due o tre corsie con emergenza l'autista della squadra intervenuta deve:<ul style="list-style-type: none">- fare scendere, in corsia di emergenza in prossimità del punto indicato, l'operatore che dovrà attraversare la carreggiata;- posizionare in sicurezza il mezzo a circa 50 m prima del punto di attraversamento dell'operatore, in corsia di emergenza o all'interno della prima piazzola utile, secondo- quanto riportato nel presente capitolo;- posizionarsi a circa 150 m prima del mezzo e segnalare l'attraversamento con azione di sbandieramento.♣ A questo punto l'operatore potrà in base alle condizioni di traffico attraversare, eseguire l'operazione e tornare sul margine destro.
---	---

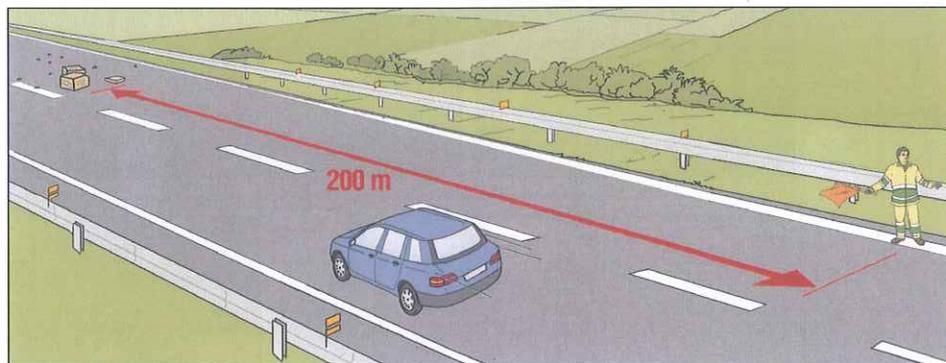
Sbandiera-
mento

Il personale deve utilizzare la bandierina oscillata all'altezza della cintola, lentamente e orizzontalmente, per segnalare la presenza, rallentamenti, presenza di personale al lavoro, ecc.

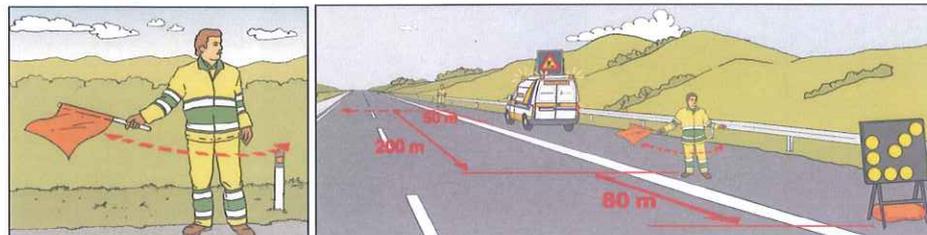
In caso di code, in mancanza di mezzo dotato di pannello a messaggio variabile con il quale avvisare il traffico sopraggiungente, segnala la presenza di code tramite sbandieramento.

Istruzioni di lavoro:

- ♣ mettersi sul lato della strada nel punto che offre maggiori condizioni di sicurezza, visibilità e fuga in caso di pericolo;
- ♣ posizionarsi in modo da essere visti senza mettere a rischio la propria incolumità;
- ♣ effettuare la segnalazione a debita distanza rispetto all'evento da segnalare (circa 200 m e comunque nel punto di maggiore visibilità);
- ♣ restare sempre rivolti verso il traffico in arrivo;
- ♣ non effettuare movimenti improvvisi, ma con cadenza regolare.
- ♣ Se l'intervento è di durata superiore a 15-20 minuti è necessario installare un freccione luminoso a copertura dello sbandieratore, a circa 80 metri di distanza.
- ♣ Nel caso di attività notturna, la bandierina deve essere sostituita dalla torcia luminosa di segnalazione.



♣



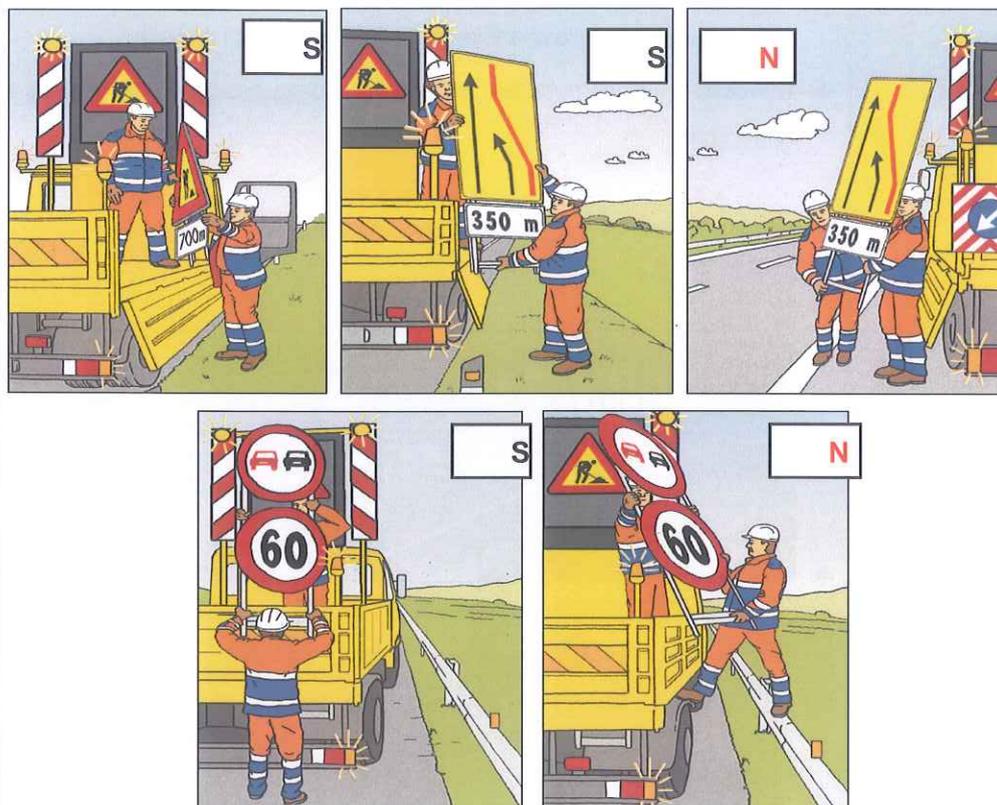
Sbandieramento

Prelevamento
segnaletica
dall'automezzo

Il personale, dopo essersi fermato nel luogo più sicuro e idoneo ed essere sceso dal mezzo, con le modalità descritte nelle fasi di “fermata del mezzo” e di “discesa e salita dal mezzo”, scarica la segnaletica da posizionare.

Istruzioni di lavoro:

- ♣ scaricare la segnaletica esclusivamente all'interno delle zone delimitate o sul margine destro della carreggiata, salvo condizioni di maggior sicurezza sullo spartitraffico;
- ♣ non sporgersi oltre la linea di delimitazione della corsia di emergenza;
- ♣ non tenersi in bilico sul guard-rail;
- ♣ non invadere la corsia di marcia con la segnaletica in fase di scarico;
- ♣ prelevare i cartelli solo dal lato destro (o dal retro) dell'automezzo, se non si è in piazzola di emergenza o in corsia di emergenza o in area protetta da segnaletica;
- ♣ utilizzare i girofari o il pannello a messaggio variabile.



Prelevamento della segnaletica da automezzo: comportamenti corretti e scorretti

Trasporto manuale della segnaletica	<p>I cartelli sono trasportati dal mezzo fino al punto esatto dell'installazione.</p> <p>L'operatore, con segnale a cavalletto in mano, attraversa la carreggiata per posarlo nel punto indicato per la canalizzazione del traffico.</p> <p><u>Istruzioni di lavoro:</u></p> <ul style="list-style-type: none">♣ movimentare un solo cartello per volta e afferrarlo con entrambe le mani;♣ guardare costantemente il traffico sopraggiungente;♣ trasportare i cartelli mostrando al traffico il lato con pellicola rifrangente. <p><u>In caso di trasporto di cartelli rettangolari o di grandi dimensioni:</u></p> <ul style="list-style-type: none">♣ trasportare in due operatori congiuntamente i cartelli;♣ afferrare i cartelli con entrambe le mani e in modo da poter rivolgere entrambi costantemente lo sguardo verso la corrente di traffico;♣ attraversare la carreggiata disponendosi su linea obliqua all'asse della carreggiata per guardare verso la corrente di traffico;♣ tenerli in posizione orizzontale e non in verticale anche per neutralizzare l'azione del vento. <p><u>Nel caso di attraversamento a piedi della carreggiata per posizionamento di segnaletica:</u></p> <ul style="list-style-type: none">♣ accertarsi che non ci sia nessun veicolo in arrivo o che il primo sia sufficientemente lontano da garantire l'attraversamento;♣ l'operatore che rimane sul margine destro deve costantemente rivolgere lo sguardo al traffico sopraggiunte per assistere l'attraversamento del secondo operatore;♣ attraversare la carreggiata un solo operatore per volta e perpendicolarmente ad essa (tranne per il trasporto di cartelli rettangolari o di grandi dimensioni);♣ non attraversare la carreggiata con le mani contemporaneamente impegnate nel trasporto di due oggetti (2 sacchetti o un sacchetto e un cartello);♣ tenere lo sguardo costantemente rivolto verso la corrente di traffico;♣ effettuare l'operazione nel minor tempo possibile e in condizione di massima visibilità;♣ dopo aver installato la segnaletica, accertarsi che non ci sia nessun veicolo in arrivo o che il primo sia sufficientemente lontano da garantire l'attraversamento;♣ rientrare sul margine destro attraversando la carreggiata con le stesse modalità descritte in precedenza;♣ nel caso di carreggiata a 4 corsie, chiudere preventivamente la corsia di marcia <p style="text-align: center;">Trasporto manuale della segnaletica: vedi immagini pagina successiva</p>
-------------------------------------	--

Trasporto
manuale della
segnaletica

segue



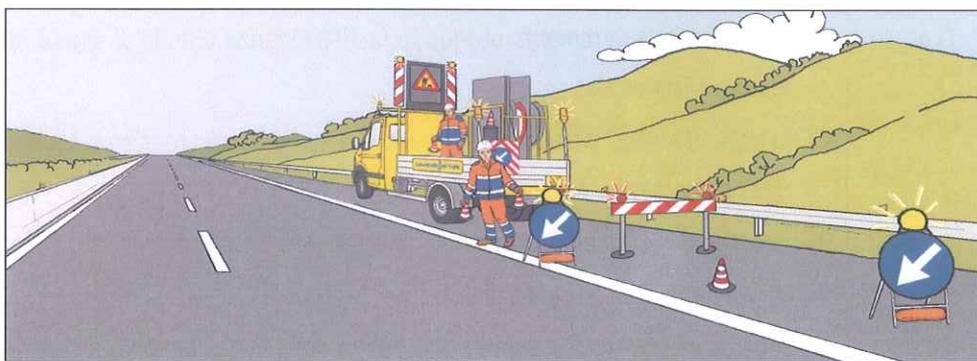
<p>Installazione del primo cartello e della segnaletica di passaggio obbligatorio (di testata di chiusura della corsia o della carreggiata)</p>	<p>Il personale realizza sbarramenti per deviare gli utenti in arrivo.</p> <p>In caso di posa della segnaletica di deviazione devono operare due squadre che debbono necessariamente coordinarsi per effettuare tutte le attività:</p> <p>La localizzazione deve essere finalizzata a posizionare detti segnali in punti che ne consentono il più possibile l'avvistamento a distanza da parte degli utenti, in modo da garantire la sicurezza degli operatori che installano il cantiere e dei lavoratori all'interno del cantiere stesso.</p> <p>Pertanto, tali segnali non devono essere posizionati:</p> <ul style="list-style-type: none">♣ a ridosso del punto di inizio dei lavori da eseguire nel cantiere o comunque del punto in cui è necessario l'intervento;♣ in coincidenza con tratti stradali di ridotta visibilità, cioè entro raggi di curvatura minimi, subito dopo dossi e all'uscita di gallerie.♣ In tali situazioni le riduzioni di carreggiata devono essere estese, al fine di localizzare le testate in punti visibili a distanza, anticipandole rispetto alla localizzazione corrente. <p><u>Istruzioni di lavoro:</u></p> <ul style="list-style-type: none">♣ ottenere dall'ente gestore l'autorizzazione a procedere con l'accantieramento.♣ individuare con precisione la localizzazione dei segnali di passaggio obbligatorio, prima di raggiungere il tratto da delimitare, onde evitare manovre di retromarcia;♣ realizzare lo sbarramento obliquo in corrispondenza di tratti di strada rettilinei e comunque di facile avvistamento;♣ in caso di traffico intenso agevolare lo sbarramento con l'ausilio di un operatore munito di bandierina che avvisa a distanza il traffico;♣ posizionare i segnali di passaggio obbligatorio in condizioni di traffico sopraggiungente limitato;♣ non lavorare mai con le spalle rivolte al traffico;♣ l'operatore che rimane sul margine destro deve costantemente rivolgere lo sguardo al traffico sopraggiunte per assistere l'attraversamento del secondo operatore;♣ integrare con luci gialle lampeggianti i cartelli, subito dopo il posizionamento, di notte o in caso di scarsa visibilità;♣ non sostare a piedi o con gli autoveicoli nelle immediate vicinanze dei raccordi obliqui realizzati;♣ anticipare in caso di presenza di punti singolari a scarsa visibilità, ad esempio una curva il punto di inizio di posa della segnaletica;♣ posare i segnali uno alla volta;
---	---

- ♣ assicurarsi che il primo veicolo in avvicinamento sia sufficientemente lontano da garantire sia il posizionamento sia il rientro, prima di ogni posizionamento;
- ♣ posare per primo il cartello più vicino alla corsia di emergenza (chiusura della corsia di marcia) o allo spartitraffico (chiusura di quella di sorpasso);
- ♣ posizionare per primo il cartello più vicino alla delimitazione della corsia già chiusa, in caso di chiusura di corsia/e centrale/i;
- ♣ posare l'ultimo cartello (quello che chiude definitivamente la corsia interessata alla riduzione) quando i veicoli sono già incanalati nella corsia da lasciare libera al traffico.

CHIUSURA CORSIA DI EMERGENZA:



Chiusura della corsia di emergenza: installazione del segnale lavori

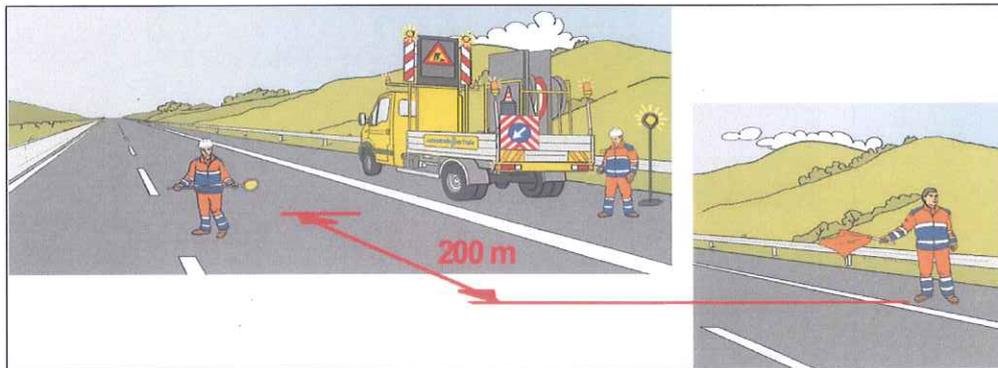


Chiusura della corsia di emergenza: installazione della testata di chiusura

CHIUSURA CORSIA DI MARCIA:



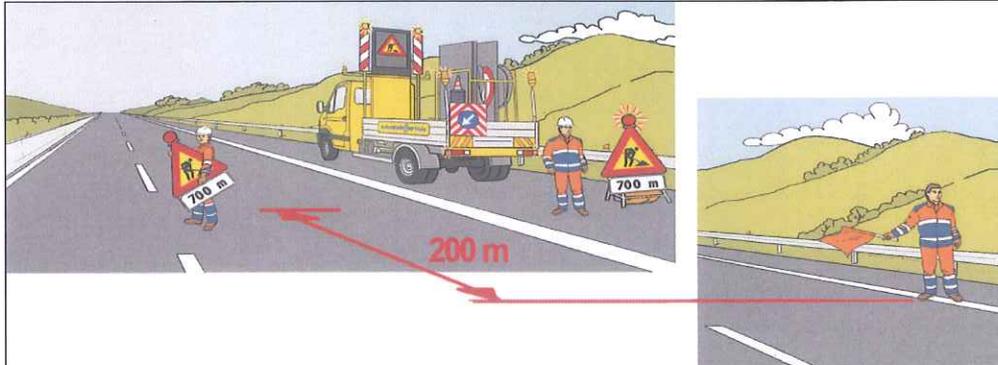
Chiusura della corsia di marcia: scarico della segnaletica dal mezzo



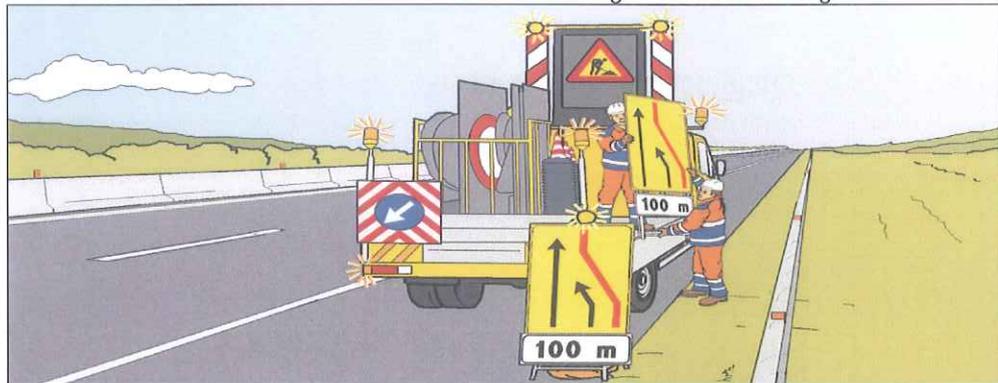
Chiusura della corsia di marcia: installazione delle lampade blitz



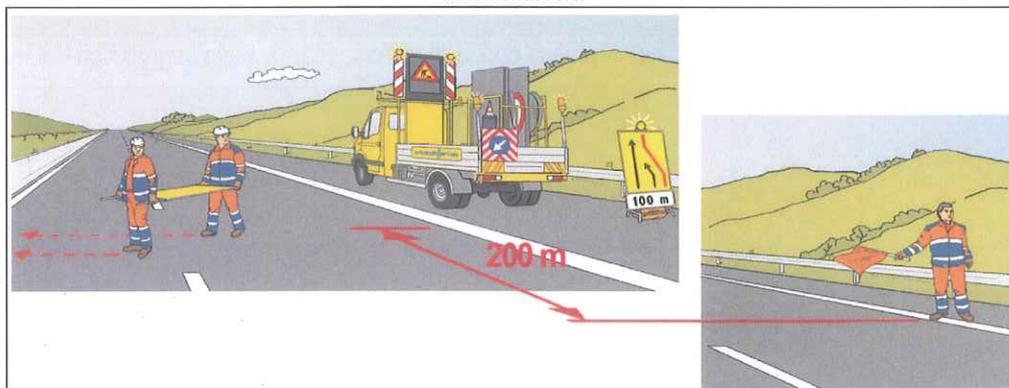
Chiusura della corsia di marcia: Scarico e installazione del segnale lavori sul margine destro



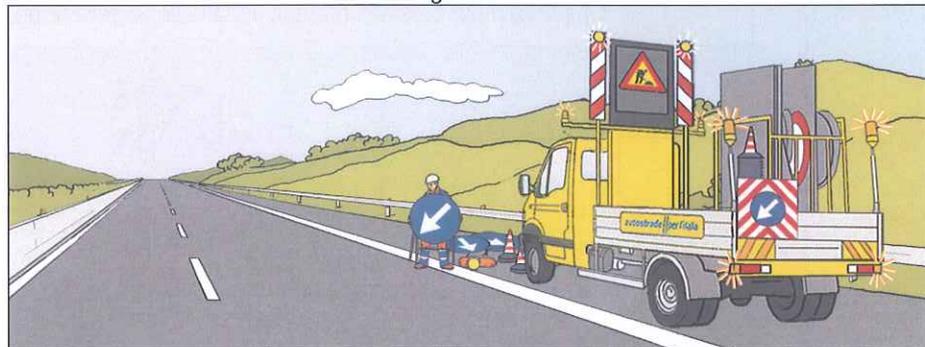
Chiusura della corsia di marcia: Installazione del segnale lavori sul margine sinistro



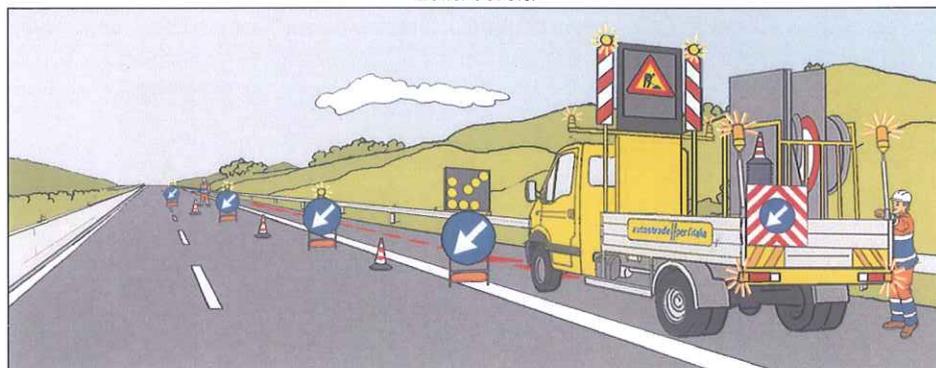
Chiusura della corsia di marcia: scarico e installazione sul margine destro dei segnali di riduzione ad una corsia



Chiusura della corsia di marcia: trasporto del segnale di riduzione ad una corsia sul margine sinistro



Chiusura della corsia di marcia: scarico ed inizio installazione della segnaletica di esclusione della corsia



Chiusura della corsia di marcia: installazione della testata di esclusione della corsia

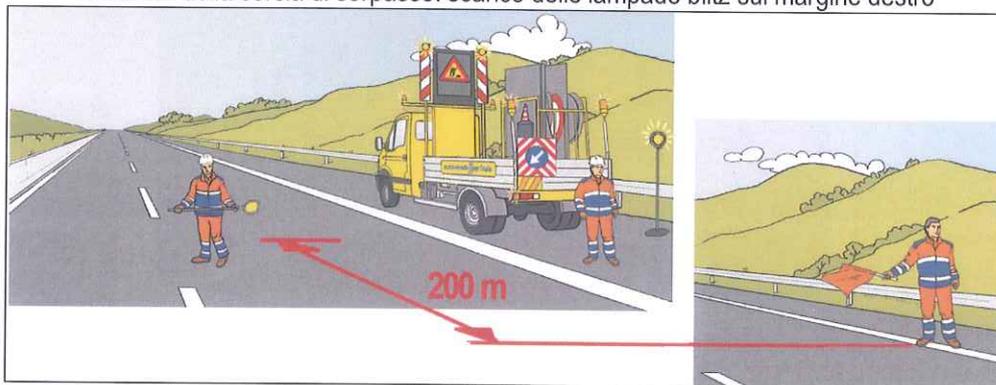


Chiusura della corsia di marcia: inizio della posa dei coni

CHIUSURA CORSIA DI SORPASSO:



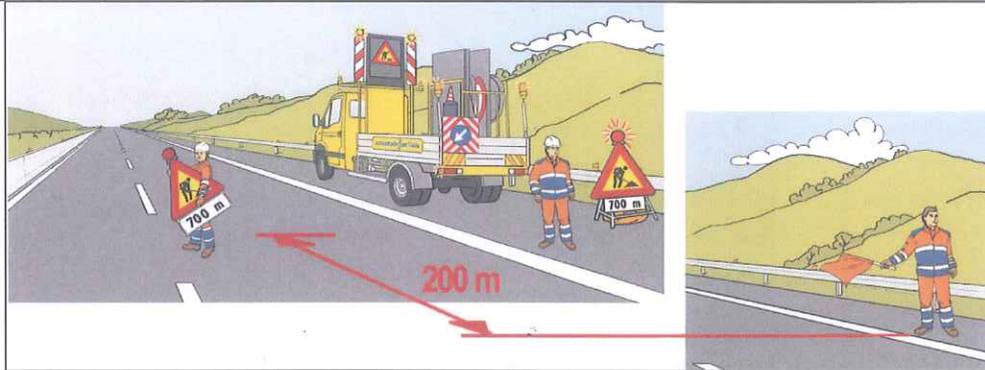
Chiusura della corsia di sorpasso: scarico delle lampade blitz sul margine destro



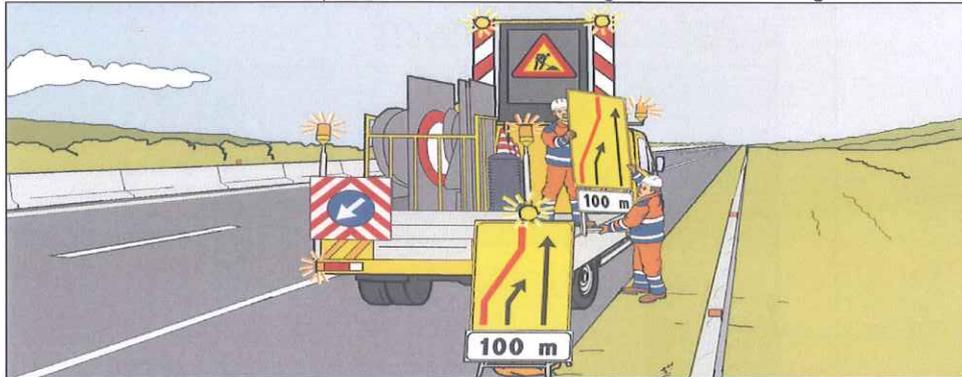
Chiusura della corsia di sorpasso: installazione della lampada blitz sul margine sinistro



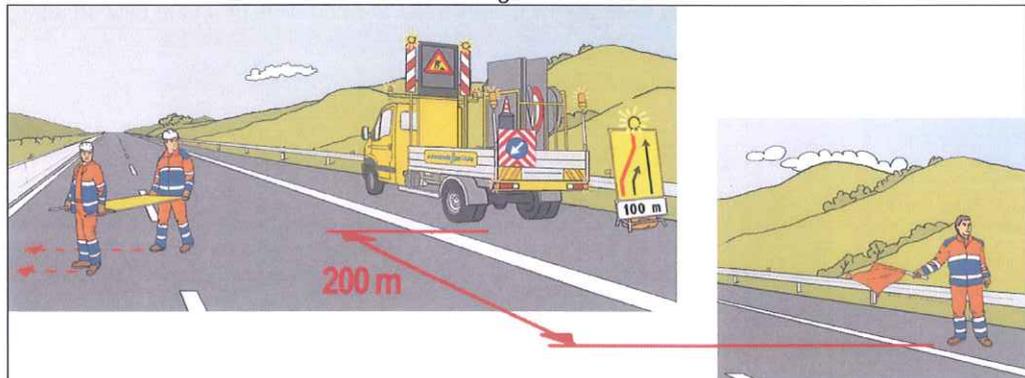
Chiusura della corsia di sorpasso: scarico e installazione del segnale lavori sul margine destro



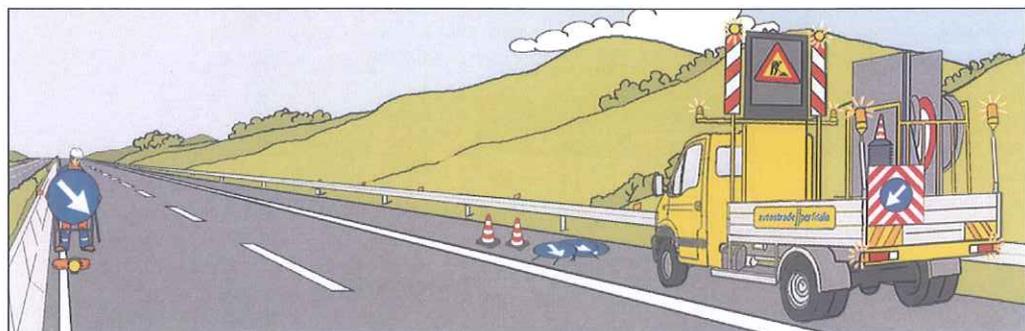
Chiusura della corsia di sorpasso: installazione del segnale lavori sul margine sinistro



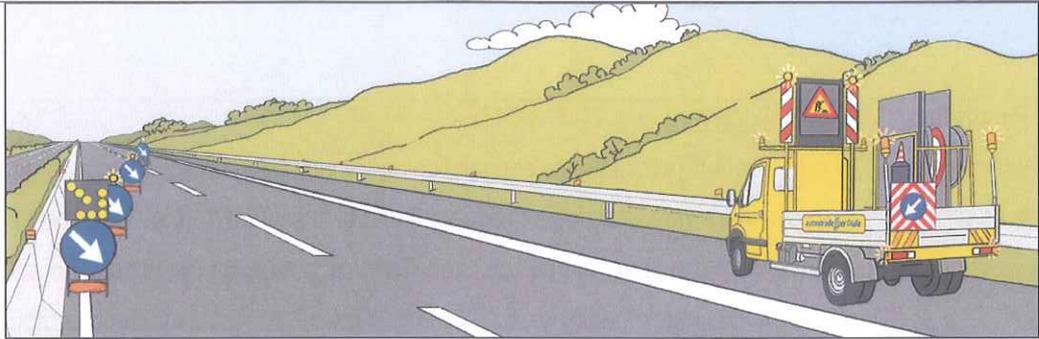
Chiusura della corsia di sorpasso: scarico e installazione del segnale di esclusione della corsia sul margine destro



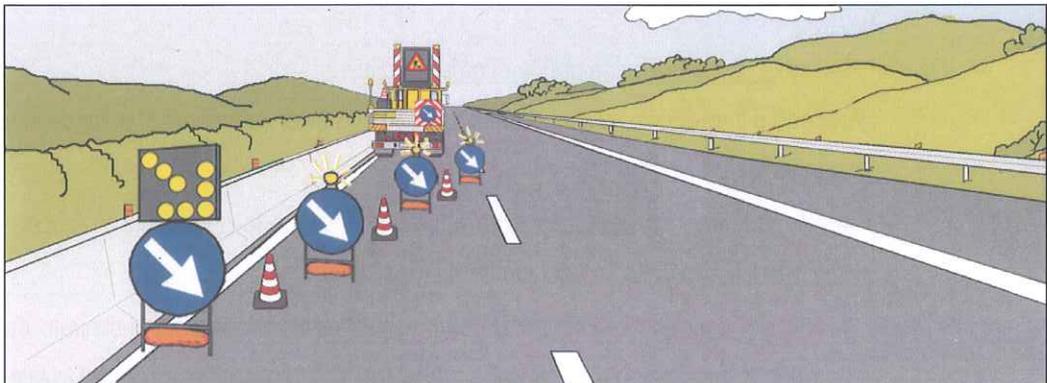
Chiusura della corsia di marcia: trasporto del segnale di riduzione ad una corsia sul margine sinistro



Chiusura della corsia di sorpasso: inizio installazione della testata di esclusione della corsia



Chiusura della corsia di sorpasso: installazione della testata di esclusione della corsia



Chiusura della corsia di sorpasso: installazione della testata di esclusione della corsia



Chiusura della corsia di sorpasso: inizio della posa dei coni

Rimozione della segnaletica	<p><u>Istruzioni di lavoro:</u></p> <p>Le operazioni di raccolta della segnaletica dovranno obbligatoriamente iniziare dalla fine del cantiere e procedere verso l'inizio, in senso contrario al flusso del traffico. Tale operazione dovrà interamente avvenire al riparo di mezzo scudo. Tale mezzo dovrà essere dotato di dissipatore d'urto e di segnale di passaggio obbligatorio (fig. Il art. 398 DPR 495/92), con fari di profondità e girofaro in funzione, due bandierine.</p> <p><u>In caso di carreggiata con corsia di emergenza:</u></p> <p>Procedere in ordine inverso a quanto specificato per le operazioni di posa della segnaletica, con le modalità di seguito riportate:</p> <ul style="list-style-type: none">♣ gli addetti, preceduti dal mezzo operativo, iniziano le operazioni di raccolta della segnaletica, cominciando dalla fine del cantiere e posizionandola sul mezzo;♣ spostandosi con l'automezzo, sempre all'interno del cantiere delimitato dalla segnaletica, gli addetti si muovono a ritroso verso la testata del cantiere; procedendo in tale♣ direzione provvedono stando a terra a raccogliere sistematicamente tutti i coni o defleco o eventuale segnaletica che trovano; arrivati in corrispondenza dello sbarramento di testata, rimosse le eventuali luci gialle sequenziali, prima di raccogliere i segnali della testata, l'automezzo si sposta in corsia di emergenza. Nel caso che la raccolta della segnaletica interessi la corsia di sorpasso, tale spostamento deve avvenire al momento opportuno seguendo la direzione del traffico, con la massima attenzione e con la massima rapidità;♣ quando il veicolo operativo ha raggiunto la corsia di emergenza, ha inizio la raccolta dei segnali dello sbarramento di testata della corsia chiusa. L'attraversamento a piedi♣ della carreggiata da parte degli addetti per raccogliere la segnaletica dovrà avvenire seguendo le modalità precedentemente descritte nel presente manuale; facendo retromarcia in corsia di emergenza con l'automezzo (tenendo rigorosamente la destra), verranno raccolti tutti gli altri segnali, in spartitraffico e in emergenza, con le stesse modalità già espresse nel presente manuale. <p>Dal segnale di lavori in corso, fino alla rimozione di tutti i segnali precedentemente installati, un operatore dovrà presegnalare l'attività, mediante azione di sbandieramento, 200 metri prima della squadra al lavoro.</p>
-----------------------------	--

In caso di carreggiata senza corsia di emergenza:

procedere in ordine inverso a quanto specificato per le operazioni di posa della segnaletica, con le modalità di seguito riportate:

- ♣ dopo la rimozione e posa a piè d'opera all'esterno della corsia di marcia della segnaletica nell'area di cantiere, con l'automezzo che procede a retromarcia all'interno dello stesso, provvedere alla rimozione dei coni o defleco e dei cavalletti di sbarramento fino allo sbarramento obliquo;
- ♣ dopo la rimozione dei coni o defleco è necessario rimuovere anche la testata di riduzione mentre il mezzo è ancora nella corsia chiusa (*);
- ♣ ultimata la rimozione della testata di riduzione l'automezzo che trasporta la segnaletica dovrà allontanarsi dalla zona nel senso del traffico e facendo il giro dovrà raggiungere la segnaletica di preavviso e rimuovere i cartelli nel senso del traffico (per l'esecuzione di tale operazione si seguano le indicazioni riportate nel paragrafo relativo alla posa della segnaletica, per i diversi casi di piattaforma stradale).

(*) Tale soluzione permette di evitare al traffico sopraggiungente una gincana tra il mezzo e la testata ed evita anche quattro attraversamenti della carreggiata, rendendo più veloce l'operazione. Si consideri che, essendo comunque un cantiere programmato la testata sarà posizionata in un punto di buona visibilità e che il mezzo dispone di tutti i dispositivi di segnalazione oltre ad essere preceduto da un mezzo di presegnalazione

Istruzioni di lavoro:

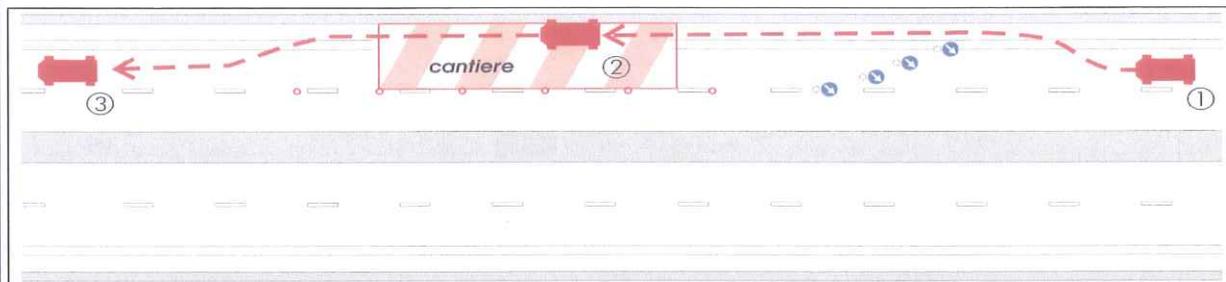
- ♣ movimentare un solo cartello per volta e afferrarlo con entrambe le mani;
- ♣ guardare costantemente il traffico sopraggiungente;
- ♣ trasportare i cartelli mostrando al traffico il lato con pellicola rifrangente.

11.4. Manovra di accesso uscita cantieri autostradali

<p>Specifiche mezzi</p>	<ul style="list-style-type: none"> ♣ I mezzi dedicati ai cantieri in galleria dovranno essere dotati di lampeggianti e segnalatore acustico di retromarcia sempre in funzione durante le fasi operative ed in prossimità della corsia aperta al traffico. ♣ Obbligo di utilizzo del girofaro. ♣ Queste condizioni devono obbligatoriamente essere rispettate da qualsiasi mezzo a qualsiasi scopo transiti o abbia a che fare con le aree di cantiere. 	
<p>Manovre mezzi</p>	<p><u>Accesso al cantiere</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ♣ La fase di accesso al cantiere da corsia autostradale è permessa solamente a mezzi e personale autorizzato. ♣ L'accesso deve avvenire dalla "testata" del cantiere. ♣ L'ingresso in diagonale dalle aree di cantiere sarà consentito solo dopo autorizzazione Autovie Venete e comunque con ausilio di personale di terra in assistenza ai mezzi sopraggiungenti, segnalando mediante bandierina arancione il rallentamento. 	
	<p><u>Uscita dal cantiere</u></p> <p>La procedura di uscita dal cantiere individua essenzialmente due casistiche:</p> <p>1) Area di lavoro su lato destro della carreggiata. In tale caso il conducente del mezzo dovrà mantenere il veicolo sulla corsia di destra all'interno delle segnalazioni, sino al raggiungimento della velocità di almeno 60 Km/h e solo allora potrà postarsi sulla corsia di marcia.</p> <p>2) Area di lavoro su lato sinistro della carreggiata. Anche in questo caso il conducente del mezzo dovrà mantenersi all'interno delle aree segnalate sino al raggiungimento della velocità minima di 60 Km/h, e solo dopo aver verificato il via libera potrà accedere alla corsia di marcia per poi portarsi tempestivamente sulla corsia di marcia lenta disponibili e sulla destra.</p> <p>L'uscita in diagonale dalle aree di cantiere sarà consentito solo dopo autorizzazione da parte e comunque con ausilio di personale di terra in assistenza ai mezzi sopraggiungenti, segnalando mediante bandierina arancione il rallentamento.</p>	

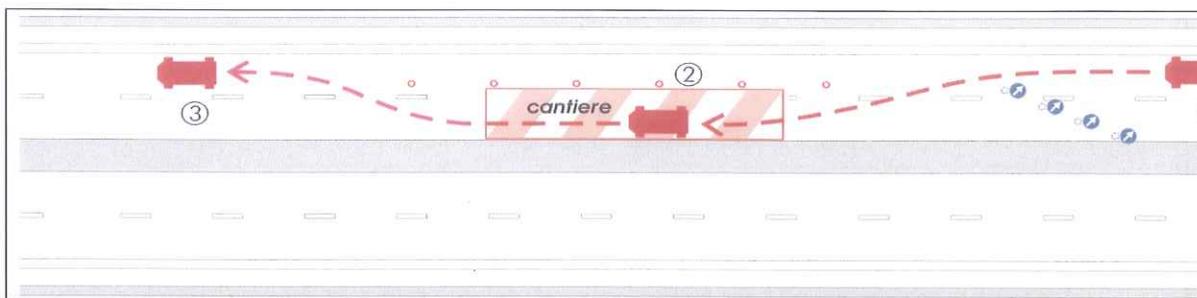
	<p>Fondamentale un'attenta pianificazione delle aree di cantiere e delle segnalazioni, al fine di individuare corsie di accelerazione, decelerazione e manovra per i mezzi di cantiere.</p> <p>Le procedure di ingresso e uscita dal cantiere in condizione di scarsa visibilità e nelle ore notturne dovrà prevedere dispositivi di segnalazione luminosi specifici a segnalazione dei veicoli sopraggiungenti.</p>	
<ul style="list-style-type: none">♣ IL MEZZO IN USCITA DAL CANTIERE DEVE SEMPRE DARE LA PRECEDENZA AI VEICOLI SOPRAGGIUNGENTI♣ ASSOLUTAMENTE VIETATA la sosta anche momentanea dei veicoli di cantiere in aree esterne al cantiere ed alle segnalazioni.♣ ASSOLUTAMENTE VIETATA l'inversione a U, in qualsiasi caso.♣ E' fatto OBBLIGO a tutti i mezzi mantenere acceso il girofaro e i segnalatori di direzione.♣ E' fatto OBBLIGO il supporto a terra con personale munito di bandiera e/o torcia.♣ L'accesso e l'uscita delle maestranze deve essere organizzato dalle singole Imprese in relazione agli orari utili per le lavorazioni indicati dall'Ente Gestore del tratto autostradale.♣ E' fatto ASSOLUTO DIVIETO la circolazione a piedi di personale su aree aperte al traffico.♣ La massima attenzione deve essere posta nella movimentazione dei mezzi nelle aree di cantiere in prossimità delle zone aperte al traffico. Operare in vicinanza delle corsie deve essere sempre assistita da personale a terra. E' fatto assoluto divieto invadere, in qualsiasi modo, le corsie di transito.♣ I mezzi di cantiere devono essere dotati di:<ul style="list-style-type: none">- girofaro acceso i qualsiasi situazione;- segnalatore acustico per le fasi di retromarcia.♣ Nel caso di attività con personale a terra è fondamentale che i mezzi siano posti in modo da proteggere il personale stesso.♣ E' fatto altresì obbligo agli autisti dei mezzi di scendere sempre dalla parte opposta rispetto alle zone aperte al traffico.♣ Anche lo scarico dei materiali deve avvenire SEMPRE dal lato opposto rispetto le corsie aperte al traffico.♣ E' fatto assoluto divieto lasciare (parcheggiare) i mezzi in zone prossime alle corsie aperte al traffico.♣ Nessun mezzo può essere lasciato, durante le pause o alla sospensione dei lavori, in zone prossime alle corsie aperte al traffico.♣ E' fatto obbligo provvedere all'allontanamento dei mezzi o al loro posizionamento in area circoscritta il più lontano possibile dalle zone di transito. (L'area di parcheggio provvisori deve essere delimitata e segnalata.		

Deposito materiali	<ul style="list-style-type: none">♣ Nessun materiale dovrà per nessun motivo essere abbandonato o depositato su aree esterne al cantiere.♣ I depositi di materiale e le aree per la sosta dei mezzi di cantiere, durante le ore di inattività, dovranno essere posizionate ad una distanza minima di 200 m. dallo sbarramento di testa e il più lontano possibile dalle corsie di marcia aperte al traffico.
Manovra di accesso e uscita dai cantieri in caso di chiusura della prima corsia	<p>Qualora sia necessario e, se autorizzato, il conducente effettua le manovre, rispettando le istruzioni di sicurezza di seguito riportate.</p> <ul style="list-style-type: none">♣ Le manovre di accesso ed uscita dai cantieri situati in autostrada sono consentite, solo per effettive esigenze di servizio, al personale dotato di apposita autorizzazione, previa adozione delle cautele necessarie alla sicurezza propria e del traffico.♣ All'interno del cantiere mantenere velocità ridotta e prestare attenzione agli operatori al lavoro ed ai macchinari/attrezzature di cantiere. <p><u>Istruzioni di lavoro:</u></p> <ul style="list-style-type: none">♣ in avvicinamento alla testata della riduzione di carreggiata sulla seconda corsia nel caso di sezioni a due corsie (o, nel caso di sezione a 3 o 4 corsie per senso, su corsia di sorpasso e centrali), azionare i dispositivi di sicurezza/segnalazione di cui è dotato l'automezzo e il lampeggiatore destro;♣ portare il veicolo sulla corsia di emergenza e percorrendo la medesima corsia portarsi al di là della testata entrando con la massima cautela nel cantiere (prestare particolare attenzione affinché nessun altro veicolo si accodi entrando nel cantiere) (1);♣ effettuate le attività necessarie all'interno del cantiere, portarsi sul margine destro della carreggiata per uscire dal cantiere stesso percorrendo la corsia di emergenza (2);♣ procedere su tale corsia fin quando l'assenza di traffico sopraggiungente consenta di immettersi sulla normale corsia di marcia, segnalando comunque la manovra con il lampeggiatore sinistro e mantenendo in funzione i dispositivi di sicurezza/segnalazione di cui è dotato l'automezzo (3).♣ Il medesimo comportamento va adottato per l'entrata e l'uscita da un cantiere che occupa l'intera carreggiata, ma è transitabile.



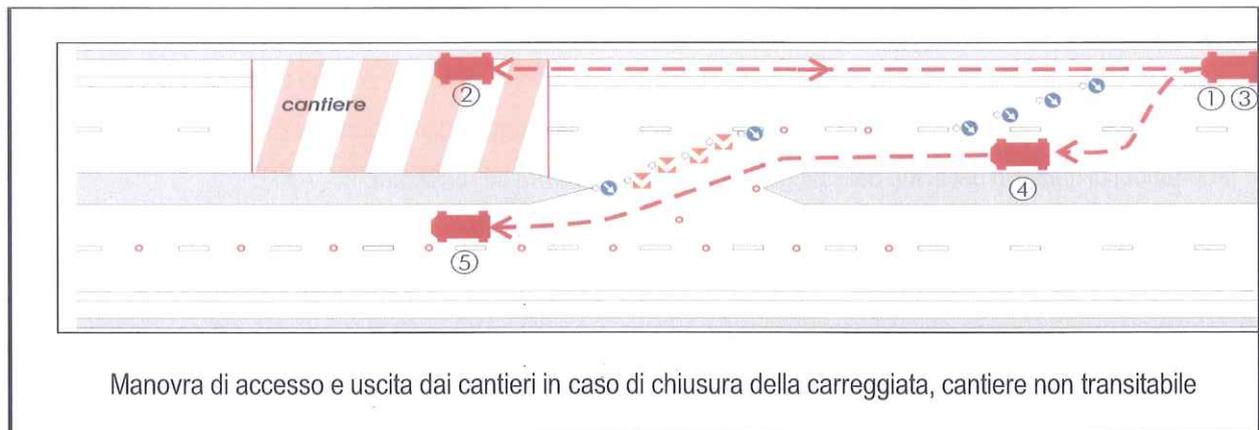
Manovra di accesso e uscita dai cantieri in caso di chiusura della prima corsia (corsia di marcia)

<p>Manovra di accesso e uscita dai cantieri in caso di chiusura della corsia di sorpasso</p>	<p>Qualora sia necessario e, se autorizzato, il conducente effettua le manovre, rispettando le istruzioni di sicurezza di seguito riportate.</p> <p>Riduzione - Entrata e Uscita dal cantiere in caso di chiusura della corsia di sorpasso in carreggiate a due corsie (o di chiusura della seconda e terza corsia o della seconda, terza e quarta corsia, rispettivamente nelle sezioni a tre o quattro corsie per senso di marcia).</p> <p><u>Istruzioni di lavoro:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ♣ nel caso di sezione a 3 o 4 corsie portare il veicolo sulla corsia centrale; ♣ in avvicinamento alla testata della riduzione di carreggiata su corsia di marcia (o, nel caso di sezione a 3 o 4 corsie per senso, su corsia di marcia e centrali), azionare i dispositivi di sicurezza/segnalazione di cui è dotato l'automezzo e il lampeggiatore sinistro; ♣ sorvegliando costantemente il traffico proveniente da retro, portarsi al di là della testata entrando con la massima cautela nel cantiere (prestare particolare attenzione affinché nessun altro veicolo si accodi entrando nel cantiere) (1); ♣ effettuate le attività necessarie all'interno del cantiere, portarsi sul margine sinistro della carreggiata per uscire dal cantiere stesso percorrendo la corsia di sorpasso (2); ♣ procedere su tale corsia fin quando l'assenza di traffico sopraggiungente consenta di immettersi sulla normale corsia di marcia o centrale, segnalando comunque la manovra con il lampeggiatore destro e mantenendo in funzione i dispositivi di sicurezza/segnalazione di cui è dotato l'automezzo (3).
--	--



Manovra di accesso e uscita dai cantieri in caso di chiusura della corsia di sorpasso

<p>Manovra di accesso e uscita dai cantieri in caso di chiusura della carreggiata, cantiere non transitabile</p>	<p>Qualora sia necessario e, se autorizzato, il conducente effettua le manovre, rispettando le istruzioni di sicurezza di seguito riportate.</p> <p>Deviazione - Entrata e Uscita dal cantiere qualora non transitabile: Istruzioni di lavoro:</p> <ul style="list-style-type: none"> ♣ in avvicinamento alla testata della riduzione di carreggiata su corsia di sorpasso (o, nel caso di sezione a 3 o 4 corsie per senso, su corsia di sorpasso e centrali), che precede lo scambio, azionare i dispositivi di sicurezza/segnalazione di cui è dotato l'automezzo e il lampeggiatore destro; ♣ portare il veicolo sulla corsia di emergenza e, percorrendo la medesima corsia, portarsi al di là della prima testata entrando con la massima cautela nel cantiere (1); ♣ effettuate le attività necessarie all'interno del cantiere portarsi sul margine destro della carreggiata per uscire dal cantiere stesso percorrendo in retromarcia la corsia di emergenza (2); ♣ procedere su tale corsia fino a portarsi al di là della prima testata di riduzione del traffico (3); ♣ attendere fin quando l'assenza di traffico sopraggiungente consenta di immettersi sulla normale corsia di marcia, segnalando comunque la manovra con il lampeggiatore sinistro e mantenendo in funzione i dispositivi di sicurezza/segnalazione di cui è dotato l'automezzo (4); ♣ proseguire incanalandosi verso lo scambio prestando sempre attenzione al traffico proveniente da retro (5). ♣ Per l'entrata e l'uscita da un cantiere transitabile che occupa l'intera carreggiata o parte di essa, utilizzare le modalità descritte nel primo caso.
--	--



12. VALUTAZIONE DEI RISCHI INTERFERENZIALI FRA FASI LAVORATIVE DELL'OPERA

In questa fase progettuale l'analisi delle interferenze fra lavorazioni distinte non è concretamente realizzabile poiché ancora non è stata stabilita la politica degli Affidamenti che sarà seguita dal Contraente Generale ed il conseguente programma di dettaglio dei lavori delle singole opere e fasi di lavoro da realizzare.

Di conseguenza di seguito l'analisi si limita a analizzare le opere d'arte maggiori ed alcune criticità.

Una volta noti i dati e le informazioni sopra citate, il PSC dovrà essere integrato da sezioni di dettaglio che per ciascuna opera affronti il tema della valutazione dei rischi per interferenze fra lavorazioni distinte.

12.1. Viadotto attraversamento Passante A4

Il viadotto di scavalco si compone di tre sezioni: le due afferenti l'area dei caselli e quella che realizza l'attraversamento del Passante.

La realizzazione delle sezioni esterne all'autostrada avrà inizio alla conclusione della Bonifica Ordigni Bellici, con la formazione dei pali di fondazione delle sottostrutture del viadotto.

Contestualmente ai pali relativi al viadotto si realizzeranno quelli necessari per i ponti sul dese delle rampe di ingresso ed uscita dal passante. Queste lavorazioni faranno capo ai cantieri Nord e Sud (si veda lavorazione specifica di accantieramento), dalle cui aree il sito di fabbricazione della maggiore quantità di pali è poco distante.

Per la realizzazione dei pali di fondazioni sulla sponda del Dese opposta a quella dove sono le aree di cantiere si accederà dalla viabilità al piede del Passante, realizzando un'installazione di cantiere contenente i servizi minimi necessari. La formazione dei pali è prevista in sequenza, a partire da quelli realizzabili accedendo dal Cantiere Ovest (si veda lavorazione specifica di accantieramento).

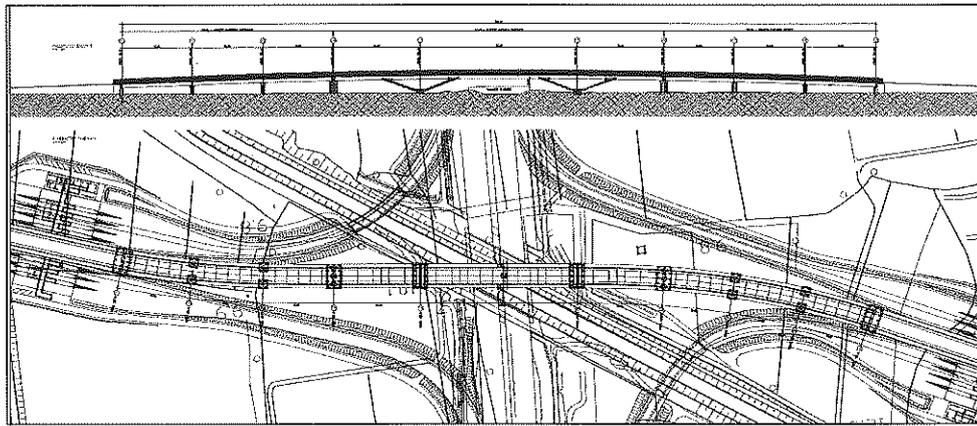
A seconda dell'ubicazione dell'area di lavoro gli approvvigionamenti proverranno dalla sp Moglianese o dalla sr. Castellana attraverso le viabilità di servizio. La realizzazione delle pile seguirà immediatamente la realizzazione dei pali di fondazione, con il solo intervallo necessario a consentirne la maturazione e, quindi, la scapitozzatura e l'esecuzione delle prove di carico. Anche per questa lavorazione si è prevista l'esecuzione in sequenza, a partire dalla sezione di Nord-Est del viadotto. Gli approvvigionamenti del ferro e del calcestruzzo necessari proverranno dalla sp. 39 per il viadotto Nord – Est e dalla sr. 245 per il viadotto Sud – Ovest.

Per razionalizzare l'approvvigionamento del ferro d'armatura si sono previste aree di stoccaggio dedicate all'interno delle aree di cantiere. I conci per le carpenterie metalliche giungeranno attraverso le strade sopra citate fino alle a-

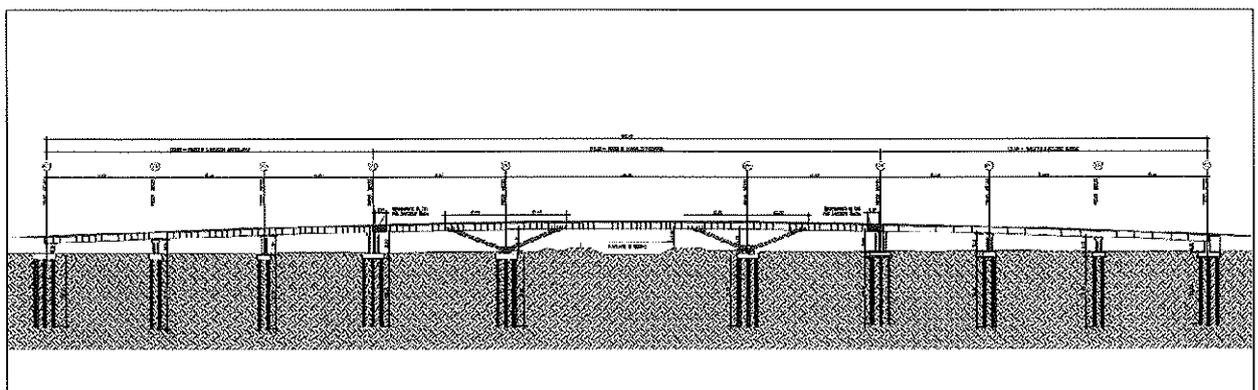
ree di cantiere. Di preferenza saranno portati direttamente a piè d'opera, ove saranno assemblati; tuttavia, per agevolare le tempistiche di consegna, si è prevista una apposta area di stoccaggio nelle aree di cantiere Nord e Sud.

Si è previsto che il montaggio e la messa in opera delle carpenterie metalliche inizi immediatamente dopo l'ultimazione delle sottostrutture per evitare l'interferenza tra queste lavorazioni. Ovviamente, la messa in opera delle singole parti dell' impalcato dovrà essere effettuata nel rispetto dei tempi di maturazione degli elementi in cls.

Poiché il montaggio delle strutture metalliche necessita di maestranze specializzate e di particolari mezzi d'opera (in particolare di autogrù di idonea portata) si è previsto il montaggio in sequenza delle carpenterie afferenti i due diversi tronconi del viadotto. Il completamento delle solette di queste parti di impalcato è stato anticipato dalla realizzazione dei ponti sul Dese delle rampe di raccordo.



Pianta e prospetti Viadotto

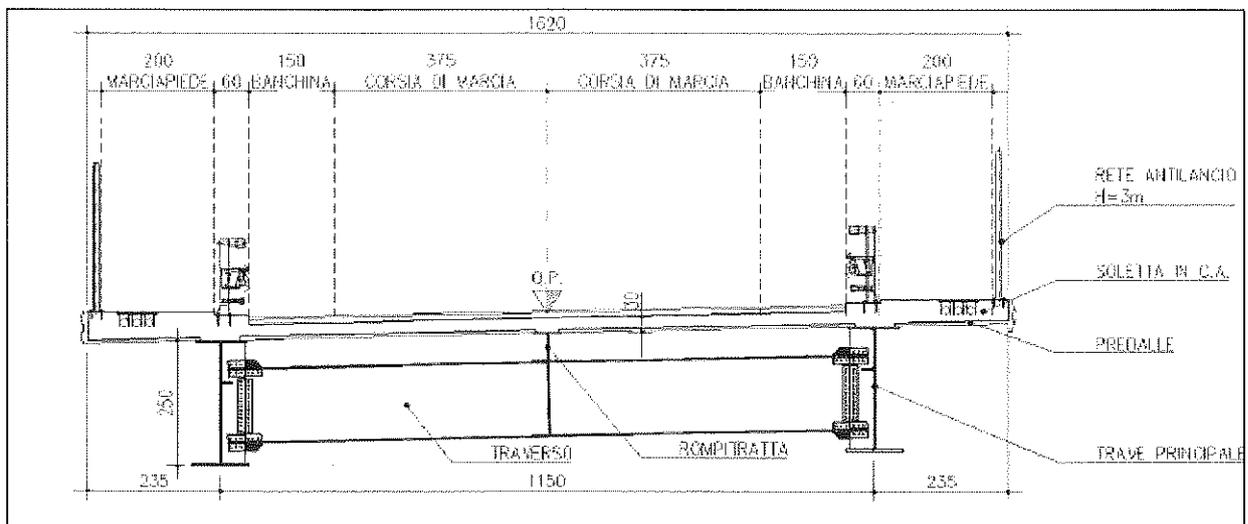


Sezione longitudinale Viadotto

Ultimato il montaggio e la messa in opera delle carpenterie metalliche dei tronchi di casello del viadotto si procederà al montaggio della parte metallica delle pile a "V" per lo scavalco dell'autostrada e delle pile provvisorie. Ciò avverrà con le stesse modalità di approvvigionamento ed esecuzione precedentemente menzionate. Il passo successivo consiste nel montaggio a terra e varo delle carpenterie metalliche per il tratto di impalcato al di sopra dell'autostrada, per le cui modalità si rimanda agli elaborati di progetto specifici. Le modalità di approvvigionamento del materiale e le possibilità di stoccaggio sono le medesime applicate per il resto della carpenteria metallica.

All'ultimazione delle carpenterie metalliche seguirà la posa delle predalles e la realizzazione della soletta di completamento al di sopra dell'autostrada, che sarà realizzata chiudendo al traffico parte della carreggiata interessata dal getto o con altre modalità da concordare con il Gestore in sede esecutiva. Percorsi e modalità di approvvigionamento corrispondono a quelle precedentemente indicate.

L'installazione di parapetti e barriere e la messa in opera dei dispositivi per la raccolta e smaltimento delle acque di piattaforma seguirà il montaggio delle carpenterie metalliche ed il completamento delle solette di ciascun tratto. L'impermeabilizzazione delle solette e la messa in opera dei giunti potrà invece essere differita quanto necessario affinché sia completata immediatamente prima delle asfaltature, che saranno eseguita contestualmente a quelle dell'intero asse di scavalco. I lavori afferenti al viadotto di scavalco si svilupperanno su di un arco temporale pari a 84 settimane.



Sezione trasversale tipica del Viadotto

In riferimento al montaggio del viadotto sul passante di Mestre si veda di seguito la simulazione del montaggio:

Descrizione del montaggio e del varo

Il viadotto viene realizzato con due tecniche distinte, la prima mediante l'assemblaggio delle parti a piè d'opera e il successivo varo mediante autogrù e il secondo mediante la costruzione del viadotto al di sopra di quello realizzato e il successivo varo di punta mediante la spinta dello stesso.

La realizzazione prevede in prima fase la realizzazione delle spalle e delle pile che andranno a costituire gli appoggi della struttura per poi adattare a realizzare e varare le solette di viadotto d'accesso lato Martellago e Scorzè mediante l'utilizzo di autogrù.

Per quanto riguarda la parte centrale di viadotto, oltre i puntelli metallici verranno realizzate delle pile provvisorie per permettere la costruzione del ponte che successivamente verranno rimosse una volta collegati i puntelli a V.

La parte centrale del ponte verrà messa in opera mediante la tecnica del varo di punta che consiste nella realizzazione del viadotto a piè d'opera su uno dei due lati precedentemente realizzati. Il viadotto in questa fase poggierà su dei carriarmati che permetteranno la spinta del viadotto nella posizione definitiva.

Per permettere il varo di punta il viadotto nella parte anteriore verrà installata una struttura che lavorerà a sbalzo per permettere durante la fase di spinta il raggiungimento degli appoggi. Raggiunta la posizione definitiva verrà rimosso il "beccho" e mediante l'utilizzo di martinetti idraulici verrà posizionato il viadotto nella sua posizione definitiva.

Completato il varo si dovrà prevedere l'installazione di protezione del bordo dell'impalcato anche al fine di garantire la necessaria protezione alla viabilità sottostante, consentendo quindi le operazioni di finitura (posa predalles, armatura, getti, asfalti, servizi, guardrail, ecc.), che verranno eseguite con l'ausilio di mezzi di medie dimensioni posti sull'impalcato.

Gli addetti alle operazioni in quota saranno equipaggiati con cinture di sicurezza a bretelle e fune di trattenuta fissata a parti stabili. In presenza di condizioni meteorologiche avverse e diminuzione di visibilità per nebbia, non saranno consentite le operazioni di varo.

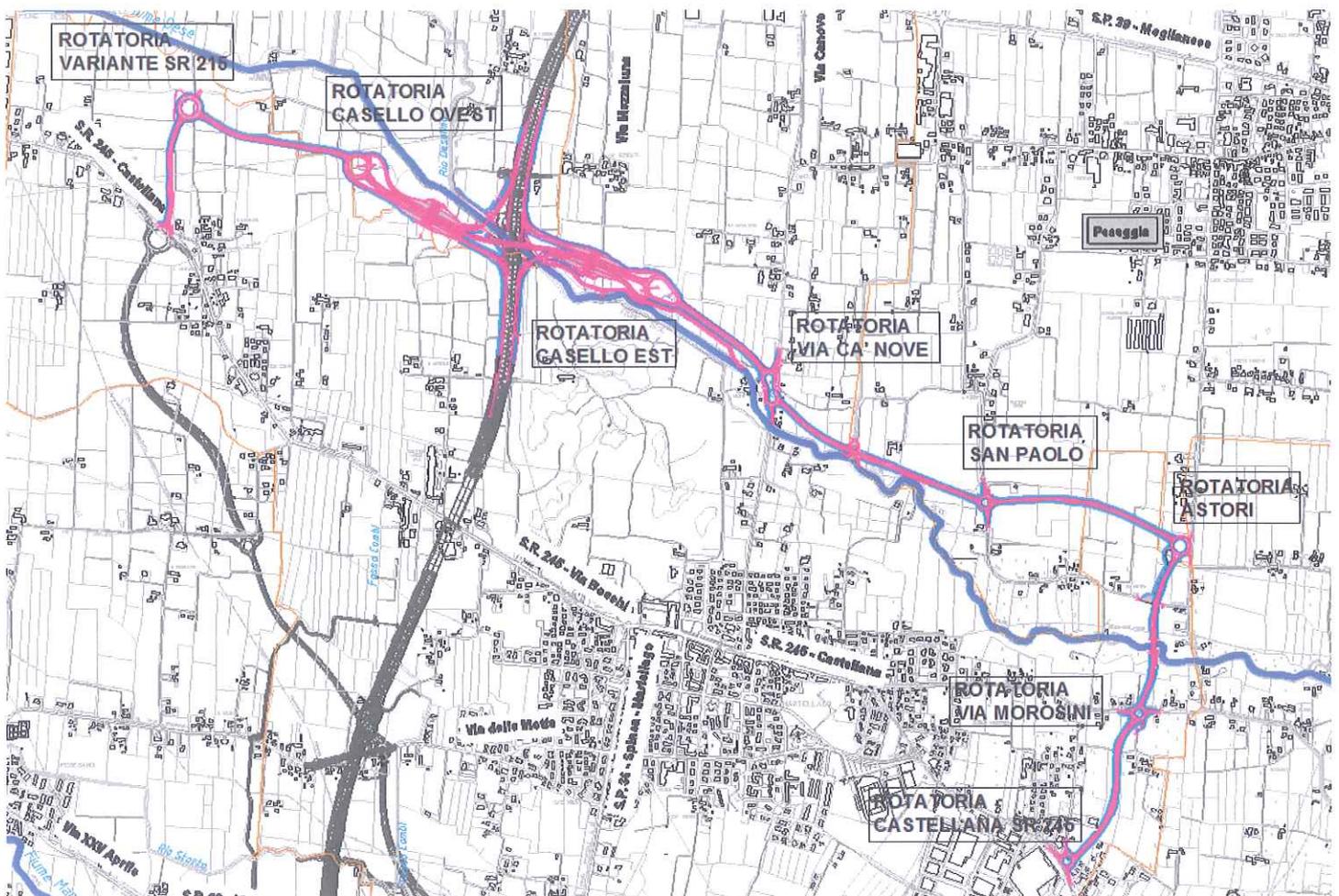
Prima dell'inizio delle fasi di lavoro il costruttore dovrà consegnare relazione specifica in cui dovranno essere contenute le descrizioni delle fasi di lavoro, i rischi presenti e i metodi utilizzati al fine di prevenire i rischi di infortunio. Inoltre dovranno essere indicate le figure coinvolte e le relative mansioni.

12.2. Rotatorie

Queste le Rotatorie comprese nell'opera:

- Variante SR 515;
- Rotatoria Casello Ovest;
- Rotatoria Casello Est;
- Rotatoria Astori;
- Rotatoria Castellana SR 245.

Tutte le rotatorie in progetto sono poste sopra il piano campagna e possiedono i medesimi elementi di margine dei rilevati stradali naturali ovvero un arginello erboso di 1.25 m, una scarpata inerbita avente pendenza di 2/3 e un fosso di guardia al piede su entrambi i lati della sezione trasversale e una cordona in sinistra o in destra della pavimentazione a seconda che la pendenza trasversale sia rivolta rispettivamente verso l'interno o l'esterno. Il diametro esterno dell'anello circolatorio varia da un minimo di 53 m ad un massimo di 87.5 m per le rotatorie est e ovest del casello. La larghezza degli anelli circolatori varia da un minimo di 6 m per le rotatorie a maggior diametro fino ad un massimo di 9 m per la rotatoria variante S.R. 515.



12.3. Ponti

Gli attraversamenti sul Fiume Dese sono realizzati alla progressiva 0+425 della rampa di uscita direzione Trieste e alla progressiva 0+400 della rampa di uscita direzione Milano. Si tratta di ponti in forte curvatura planimetrica; in relazione a ciò e alle necessità di assicurare adeguata visibilità in curva, uno dei due ponti ha larghezza di carreggiata variabile.

Gli impalcati presentano una luce totale tra gli assi di appoggio delle spalle pari a 38 metri in un'unica campata; la luce deriva dalla necessità di salvaguardare l'integrità degli argini, oltrepassandoli nello scavalco.

Ciascun impalcato viene realizzato in struttura mista acciaio – calcestruzzo; la struttura metallica consiste in due travi saldate ad anima verticale ad interasse di 4.50m di altezza 1.70 metri, rese collaboranti con la soletta mediante piolettura. La soletta in calcestruzzo armato normale, di spessore complessivo pari a 30cm, è gettata su predalles tralicciate autoportanti.

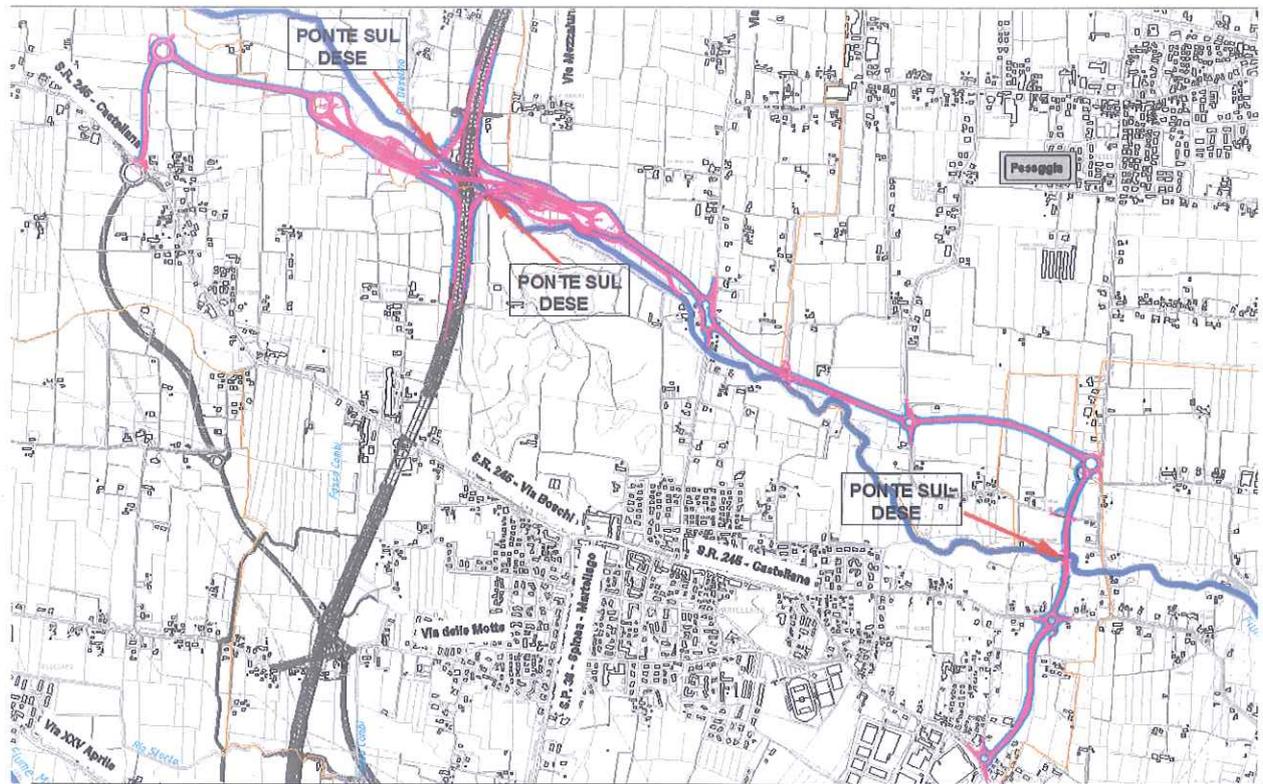
Sono previsti appoggi di tipo a neoprene incapsulato, con punto fisso posizionato su una delle due spalle e configurazione isostatica per le forze orizzontali; tali appoggi sono dimensionati per le forze orizzontali di esercizio (frenamento, vento) e per sisma di modesta entità. Le azioni orizzontali dovute al sisma proprio del periodo di riferimento 75 anni sono invece assorbite da un sistema di ritegni metallici contrastati, per mezzo di opportuni ammortizzatori in gomma, sulle parti in c.a. delle spalle.

Le spalle sono di tipo tradizionale, con fondazioni su pali trivellati di grande diametro.

A tergo delle spalle sono presenti dei sottopassi stradali la cui struttura è solidale con le spalle stesse in modo da formare un unico manufatto: tali sottopassi consentono la viabilità necessaria per garantire la manutenzione futura degli argini e garantiscono inoltre il mantenimento della funzionalità dell'area interclusa tra le strade che costituiscono il nodo. Tali sottopassi presenteranno una larghezza interna pari a 4.00m ed una altezza libera di 4m.

L'impalcato in oggetto è un ponte a graticcio, realizzato con 2 travi parallele, a campata singola su una luce complessiva di 38 m.

Nella planimetria estratto di progetto di pagina successiva l'identificazione delle opere di cui al presente capitolo.



12.4. Il casello

Lo schema del casello è quello a “diamante rovesciato” che si sviluppava ortogonalmente all’asse del Passante e che prevede il raggruppamento delle piste e dei caselli in un unico fascio funzionale, a cavallo del Passante e del Dese, dove la lo scavalco dell’autostrada avviene in corrispondenza dell’ intersezione di quest’ultima con il Fiume Dese. Lo scavalco termina in due rotatorie, dalle quali si accede ai piazzali di esazione tramite corsie monodirezionali dedicate.



Casello di Martellago-Scorzè – planimetria

Il tratto di Passante in cui il progetto si inserirà è compreso tra la galleria e trincea “Moglianese” e la galleria e trincea “Castellana”, ed è caratterizzato da un andamento planimetrico pressoché rettilineo secondo un’asse nord sud e posizionato altimetricamente in un dosso in rilevato che scende rispetto al piano campagna in entrambi i sensi di marcia per portarsi verso le due gallerie suddette.

Lungo questo tratto di Passante, in aderenza alla piattaforma esistente, vengono collocate le quattro corsie specializzate di accelerazione e diversione, che continuano nelle rampe di ingresso/uscita, collocate due ad est del Passante e due ad ovest, ciascuna delle quali converge in un piazzale di esazione dedicato e poi giunge alle rotatorie di smistamento.

Le corsie di accelerazione e diversione, in adiacenza al Passante, sono larghe 3.75 m, hanno una banchina in destra di 1.20 m, e presentano la stessa pendenza trasversale e longitudinale del Passante. Lo sviluppo delle corsie di accelerazione è pari a circa 500 m per la rampa di ingresso in direzione Milano e 440 m per la rampa di ingresso direzione Trieste. Per quanto riguarda le corsie di decelerazione esse si estendono per 225 m per la rampa di uscita direzione Milano e per 350 m per quella in direzione Trieste.

La realizzazione delle corsie di accelerazione e decelerazione interferisce con le opere esistenti del Passante, per cui si rendono necessari i seguenti interventi:

- Castellana. L'allargamento della piattaforma dovuta alla corsia specializzata, dunque, richiede la demolizione e il rifacimento di 110 m di muro di trincea e l'allargamento della relativa platea di fondo.
- la presenza della corsia specializzata di accelerazione in direzione Milano comporta l'eliminazione senza possibilità di spostamento o ripristino della piazzola di sosta attualmente presente;
- la presenza della corsia specializzata di accelerazione in direzione Trieste comporta l'eliminazione di due piazzole di sosta con la possibilità di reinserimento di solo quella più vicina al ponte esistente sul Fiume Dese con una lieve traslazione verso sud del rilevato stradale esistente;
- il Passante è interessato, oltre che dalle rampe di nuova realizzazione, anche dall'adeguamento del sottopasso agricolo già realizzato che ripristina la viabilità campestre locale. Trattasi di un intervento di prolungamento della copertura del manufatto scatolare esistente

Le rampe di ingresso/uscita conducono ciascuna ad un piazzale di esazione. La forma e le dimensioni dei piazzali variano a seconda che si tratti di piazzali in ingresso o uscita dall'autostrada. La larghezza dei piazzali in uscita è di 28 m ca. mentre quella dei piazzali di entrata è di 22 m ca. Tale larghezza è garantita per una lunghezza di circa 100 m; tale larghezza diminuisce poi progressivamente per raccordarsi alle rampe di ingresso/uscita dai piazzali.

Nei piazzali sono ubicate le barriere di esazione il cui schema prevede 3 porte per quelli in ingresso e 4 porte per quelli in uscita. Le porte standard hanno una larghezza utile di 3.10 m mentre in entrambi i sensi di marcia è prevista anche una porta dedicata al trasporto eccezionale di larghezza utile a 6.5 m. L'impiantistica dei piazzali di esazione, la struttura di copertura delle porte di seguito descritta e gli edifici di stazione riprendono quelle dei caselli e delle barriere già realizzati sul Passante.

La copertura delle porte di ingresso/uscita è realizzata mediante una struttura metallica piana sostenuta tramite cavi da 4 totem, ovvero torri metalliche tralicciate. L'altezza massima della struttura in corrispondenza delle torri è pari a circa 16 m dal piano viario. Esternamente ad entrambi i piazzali di uscita è prevista la realizzazione dell'edificio di stazione di dimensioni pari a 31 m x 9 m e altezza pari a 4,15 m. Sotto la barriera di esazione è prevista la realizzazione di un tunnel di servizio di sezione interna pari a 3 m x 3.2 m che consente agli operatori di attraversare i piazzali e la viabilità complementare che li separa in sicurezza. Il tunnel è accessibile dall'edificio di stazione lato uscite mentre nel lato entrate è previsto un piccolo edificio (dimensioni in pianta 10,6 x 4,5 m e altezza 4 m) che alloggia il vano scale.

Gli edifici di stazione e i piazzali sono accessibili tramite viabilità dedicata.

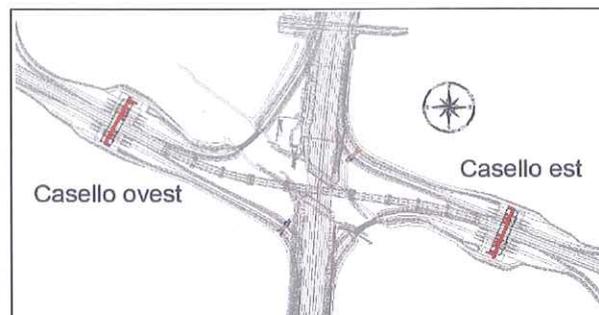
Alla fine dei piazzali, nella direzione di marcia, la dimensione trasversale dei piazzali diminuisce fino a raccordarsi con la sezione delle rampe monodirezionali che portano alle rotatorie di smistamento, le cui sezioni rimangono quelle delle rampe di ingresso/uscita ossia 4 m di corsia con due banchine da 1 m minimo, allargabili all'interno delle curve per motivi di visibilità per l'arresto.

Il collegamento principale tra le due rotatorie (Asse A) è un tratto di strada di tipo C1 avente larghezza pari a 10.50 m su rilevato e 16.20 m sul viadotto di attraversamento del Passante. Lo sviluppo complessivo è di circa 1105 m, di cui 480 m si sviluppano in viadotto, 282 m in rilevato sostenuto da muri e 343 m in rilevato.

Il viadotto è suddiviso in tre impalcati, strutturalmente indipendenti: i due impalcati di riva, composti da tre campate continue di luce 45 m in appoggio su pile in c.a e l'impalcato di scavalco, lungo complessivamente 210 m e realizzato mediante uno schema a telaio composto da due pile a V, con vertice inferiore distanziato di 100 m; tale soluzione con due sole fondazioni intermedie, compatibili sia con la presenza sia del fiume Dese che con il ponte del sottostante passante sullo stesso fiume, si garantiscono luci di 50 m per l'impalcato.

Interconnessioni caselli autostradali

Le due barriere di esazione, ad Est ed a Ovest del Passante di Mestre, sono entrambe costituite da tre strutture: caselli di esazione con pensilina di copertura, edificio servizi e tunnel di collegamento. I materiali costituenti la struttura sono l'acciaio per la pensilina e il calcestruzzo armato per le altre costruzioni. Tutti i fabbricati sono realizzati in opera. I tunnel di servizio si sviluppano per tutta la larghezza dei piazzali di esazione.



Piazzali di casello.

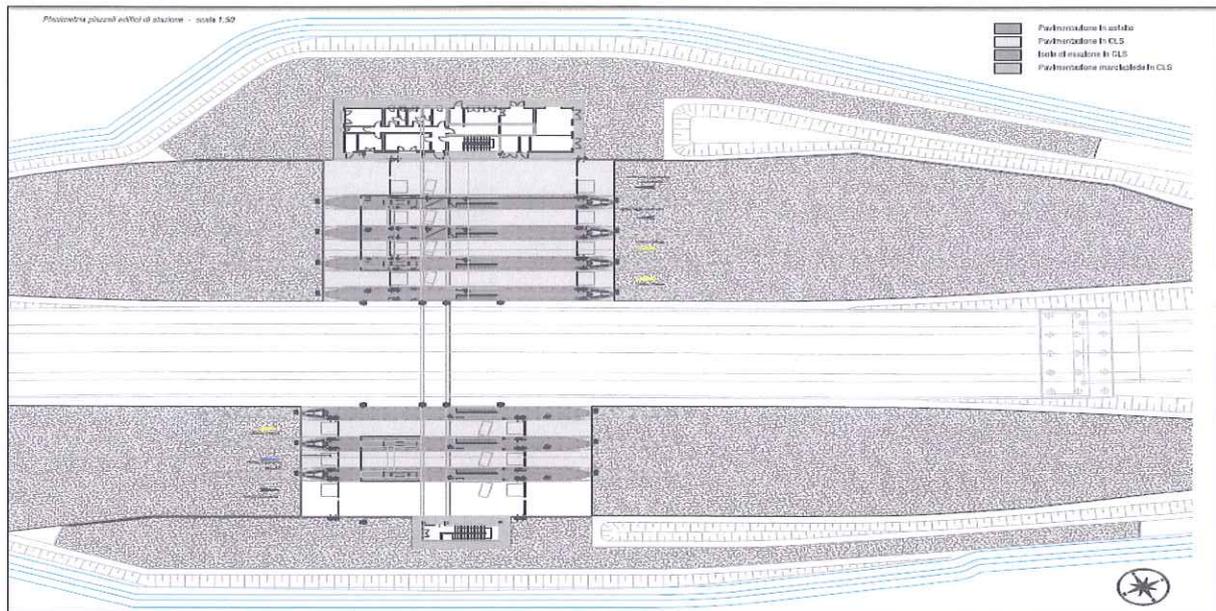
Tutte le attività descritte in questo paragrafo possono svolgersi in maniera autonoma tra piazzale est ed ovest e debbono invece essere coordinate con la realizzazione dei corrispondenti rilevati di approccio allo scavalco e le strutture di casello. I percorsi di approvvigionamento, i cantieri di appoggio ed i siti di stoccaggio sono i medesimi che sono impiegati per tali opere: si è pertanto considerata oltre all'interferenza operativa tra le attività da svolgere anche quella relativa alle forniture di materiali.

In particolare, la formazione dei rilevati dei piazzali è bloccata dalla realizzazione dei muri di contenimento del rilevato di approccio e dalla realizzazione dei tunnel di servizio. È parso opportuno iniziare comunque subito dopo la bo-

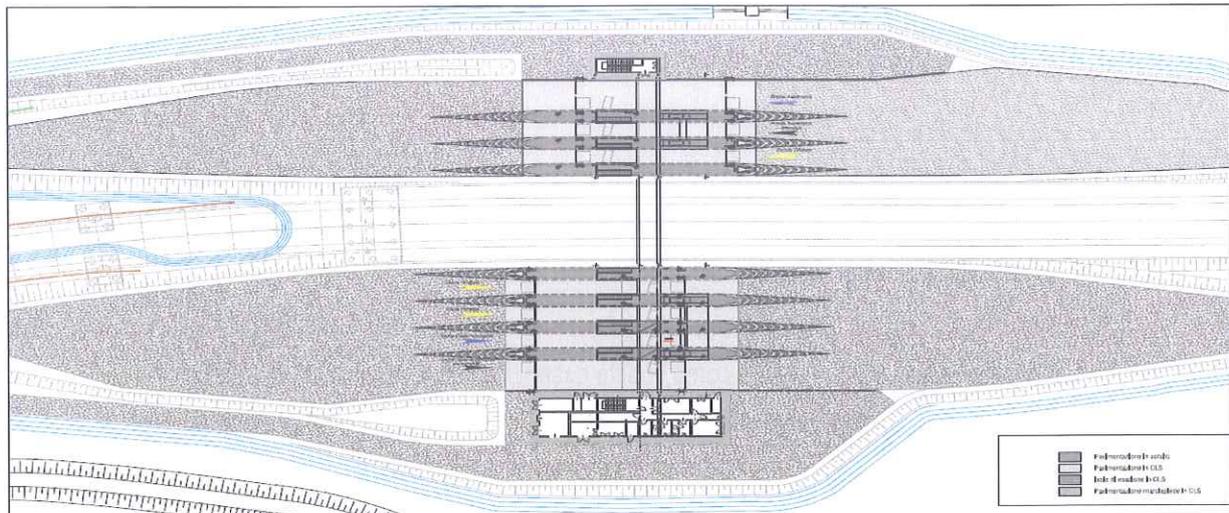
nifica bellica le operazioni di scotico e compattazione del sedime dei piazzali, così da ottenere un terreno percorribile dai mezzi d'opera impiegati in tutte le lavorazioni che si svolgono nell'area. Le successive operazioni che completano la preparazione del piano di posa dovranno essere di differite così da precedere immediatamente l'avvio della formazione dei rilevati.

Si è ritenuto conveniente posporre la formazione la formazione del rilevato di piazzale a quella del rilevato di approccio al viadotto. Ciò infatti rende possibile lo sviluppo contemporaneo di quest'opera e delle rampe in ingresso ed uscita dal Passante. Il posizionamento dei sistemi di raccolta e smaltimento acque avrà avvio anticipato rispetto all'ultimazione dei rilevati di piazzale: data l'estensione dei rilevati sarà infatti possibile gestire le due attività senza particolari interferenze. Tale attività, per ciascun piazzale, sarà avviata alla conclusione dell'omologa attività per il corrispondente rilevato d'approccio.

L'asfaltatura, la posa delle barriere e della segnaletica seguono e sono coordinate con quelle dei rispettivi rilevati d'approccio. Le lavorazioni necessarie alla realizzazione dei piazzali si articolano su un periodo di 41 settimane circa, cui si aggiungono 31 settimane di intervallo, per le ragioni sopra illustrate, tra l'esecuzione degli scotici e le altre operazioni per la formazione del rilevato.



Piazzali casello Ovest



Piazzali casello Est

Struttura di casello

Le prime attività che avranno avvio, contemporaneamente alla realizzazione delle sottostrutture del viadotto di scavalco, saranno quelle relative ai tunnels di servizio.

Le operazioni di scavo seguiranno immediatamente la bonifica bellica; la realizzazione delle opere civili (opere in c.a.) sarà realizzata autonomamente per i due piazzali e precederà quella dei rispettivi muri di contenimento per i rilevati di approccio. I percorsi di approvvigionamento ed i cantieri fissi di riferimento, per questa come per le altre attività illustrate nel presente paragrafo, sono i medesimi indicati nei precedenti paragrafi.

La costruzione degli edifici di stazione (ovvero delle opere civili afferenti a ciascuno di essi) prenderà avvio alla conclusione dei muri di contenimento dei rilevati di approccio per poi procedere autonomamente per ciascun piazzale .

La realizzazione delle isole di esazione sarà avviata all'ultimazione dei rilevati di piazzale e, dato lo sfalsamento di tali termini, potrà procedere prima su di un piazzale e quindi sull'altro.

La messa in opera delle pensiline a copertura delle isole di esazione e degli impianti elettromeccanici speciali procederà in cascata alla realizzazione delle isole e sarà coordinata di modo che l'installazione degli impianti segua la posa delle pensiline e ciascuna attività del piazzale ovest segua l'omologa attività nel piazzale est.

Idraulica

Le zone interessate dalla realizzazione del casello e delle relative rampe di collegamento sono caratterizzate da criticità idrauliche già preesistenti alla costruzione del Passante. Le motivazioni delle sofferenze sono da ascrivere essenzialmente alla topografia dei terreni che impedisce di fatto un efficace smaltimento delle acque di pioggia, e

all'insufficienza della capacità di deflusso dei canali e del corso d'acqua principale, il fiume Dese, in corrispondenza di alcune sezioni ristrette.

Le ragioni delle criticità idrauliche possono ricercarsi nelle mutazioni che il terreno ha subito negli ultimi decenni, per l'estendersi progressivo delle aree urbanizzate a cui può ascrivere l'aumento del deflusso per superficie (il coefficiente udometrico) e la riduzione dei tempi di corrivazione delle onde di piena.

Gli interventi di natura idraulica previsti hanno come finalità essenziale:

- assicurare il necessario collegamento idraulico con le opere di raccolta e smaltimento già previste per il Passante;
- non aumentare il rischio idraulico delle zone interessate e salvaguardare le aree poste a valle dell'intersezione delle infrastrutture stradale con il fiume Dese;
- assicurare la tutela dell'ambiente urbano ed agricolo, con la conseguente necessità di mantenere la continuità idraulica degli esistenti canali laddove intercettati dalla piattaforma stradale o dalle opere annesse.

Per quanto concerne l'iterazione della strada in progetto con la rete idrografica, il tracciato stradale interseca il corso del fiume Dese, ma anche alcuni suoi tributari, oltre a collettori della rete di bonifica, fossi comunali e fossi privati.

L'approccio seguito per la risoluzione delle interferenze si è basato sui seguenti presupposti fondamentali:

- non creare riduzioni delle sezioni di deflusso in corrispondenza degli attraversamenti al fine di scongiurare il rischio di rigurgiti e conseguenti esondazioni;
- mantenere la continuità idraulica in corrispondenza delle intersezioni del tracciato stradale con i collettori ed i fossi comunali;
- assicurare il drenaggio dei terreni con fossi di guardia, ai piedi dei rilevati stradali, in grado di svolgere il compito di eventuali fossi obliterati dalle nuove opere;
- mantenere inalterati il più possibile gli attuali recapiti finali della rete di drenaggio, cercando di limitare gli impianti delle portate intercettate dalla rete stradale.

Tra le interferenze più significative ricordiamo quella con il collettore di via Cà Nove ed il collettore Bazzera:

L'interferenza è stata risolta con la deviazione dell'attuale percorso dei canali per un tratto sufficiente ad assicurare l'intersezione del futuro rilevato stradale con uno scatolare di adeguate dimensioni, in modo da evitare la realizzazione di botti a sifone.

12.5. Lavorazioni: analisi delle criticità

Nel presente paragrafo vengono analizzate le fasi di lavoro maggiormente critiche al fine di evidenziare:

- le attività comprese nella fase e potenzialmente possibili;
- i rischi presenti;
- le principali misure di prevenzione e protezione da applicare.

Le considerazioni riportate possono dare supporto alle imprese anche per la redazione dei propri POS.

BONIFICA ORDIGNI BELLICI

Per quanto riguarda l'organizzazione dei lavori è necessario un primo esame generale del terreno. Un secondo esame sarà effettuato dopo il taglio della vegetazione degli arbusti e dei piccoli alberi secondo la necessità.

La ricerca e la localizzazione di superficie delle masse metalliche superficiali si esegue su tutto il terreno ove sono previsti lavori. La bonifica in profondità sarà eseguita nelle zone dove sono previsti gli scavi e le fondazioni dei manufatti. Il lavoro deve essere effettuato esclusivamente dal personale specializzato e brevettato dalle Autorità Militari. Durante la fase lavorativa è assolutamente vietata la sosta di persone e di mezzi nelle zone da bonificare. Nelle zone oggetto di bonifica dovranno essere collocati appositi cartelli indicatori di pericolo ed eventuali sbarramenti.

Gli apparati rilevatori delle masse metalliche devono essere efficienti e controllati prima del loro impiego. L'operaio qualificato deve essere seguito e diretto dal Rastrellatore che farà scavare nel punto di ubicazione della massa ferrosa.

Si prescrive di porre in atto tutti gli accorgimenti necessari per evitare che estranei possano avvicinarsi ai reperti bellici rinvenuti, sino all'intervento del personale autorizzato che riprenderà in consegna e provvederà alla loro eliminazione (asportazione o brillamento in loco) con le necessarie misure di sicurezza.

Imposto l'obbligo di rispettare le prescrizioni inerenti le prestazioni di bonifica da ordigni esplosivi residuati bellici stabilite dal corpo di competenza

LAVORAZIONE: SCAVI – MOVIMENTO TERRA

Descrizione fase di lavoro

- Movimenti terra per il ripristino delle corrette condizioni del piano di campagna.
- Realizzazione scavi per la posa di impianti o manutenzione degli stessi.
- Scavi di fossi, sistemazione scarpate e sistemazioni idrauliche in genere.
- Formazione di rilevati, di altezza variabile secondo quanto previsto dal progetto, con materiale arido; rinterro dei cavi, previa rinalzatura, pistonatura e compattazione con mezzi meccanici.
- Perforazione del terreno per l'esecuzione di pali e diaframmi come da progetto - con apposite benne mordenti, azionate a funi, ed uso di fanghi bentonitici atti a mantenere costante la sezione dei fori (fino al getto del calcestruzzo).

Rischi

Caduta in scavi aperti, seppellimento per franamento o scoscendimento, offese da organi in moto, schiacciamento degli arti, collisione di mezzi, caduta in piano, ribaltamento dei mezzi, caduta da scarpate, caduta di materiale, proiezione di materiale, polveri, ipoacusia, scoppi, ustioni.

Misure di sicurezza e di coordinamento - Scavo di sbancamento ed a sezione obbligata

- Prima di procedere ai lavori di scavo ed alla formazione dei rilevati si procederà alla verifica delle zone interessate dai lavori, previa delimitazione delle stesse, allo scopo di accertare la presenza di eventuali ordigni o residuati bellici.
- Inoltre occorre accertare la eventuale presenza di linee elettriche interrate, di acquedotti, di fognature, di gasdotti ed altri sotto servizi. Nel caso della esistenza delle suddette interferenze precedentemente non rilevate od ubicate in posizione diversa, si procederà alla recinzione delle aree interessate, alla segnalazione delle stesse con cartelli di pericolo e, previo accordo con gli Enti competenti, alla rimozione, allo spostamento o alla protezione di detti ostacoli.
- Nei lavori di scavo sarà inoltre necessario valutare la possibilità della presenza di cavi elettrici, tubazioni di gas od altre condutture che potrebbero costituire pericolo od essere danneggiate, tenendo conto che la loro posizione potrebbe essere diversa da quella originaria. In vicinanza di tali condutture si dovrà sospendere lo scavo meccanico e procedere con cautela con lo scavo a mano.
- Per gli scavi di sbancamento eseguiti a mano si provvederà a dare alla parete del fronte di attacco una inclinazione di naturale declivio del terreno, in modo da evitare possibilità di franamento dello stesso.
- Sarà consentito lo scalzamento alla base ed il conseguente franamento del terreno a condizione che la parete non superi l'altezza di 1,50 metri e che la parte superiore sia segregata per evitare la presenza di lavoratori e mezzi.
- Per terreni incoerenti particolarmente soggetti a smottamento o franamento ed in presenza di condizioni atmosfere-

riche avverse, si procederà all'armatura della parete od al consolidamento del terreno.

- Per gli scavi sia di sbancamento che a sezione obbligata, effettuati con escavatore, sarà vietata la presenza di lavoratori nel raggio d'azione del mezzo, alla base del fronte di attacco e sul ciglio della parete, che verrà delimitato con barriera spostabile con il proseguire dei lavori.
- Per gli scavi a sezione obbligata, in relazione alla natura del terreno ed alla profondità dello scavo, non sarà consentito l'accesso al fondo dei lavoratori senza avere verificato la stabilità delle pareti, provvedendo, se del caso, alla messa in opera di opportune sbadacchiature. Quando la consistenza del terreno non fornisce garanzie sufficienti di stabilità e quando lo scavo supera 1,50 metri di profondità, si dovranno applicare armature di sostegno delle pareti; tali armature dovranno sporgere dai bordi dello scavo per almeno 30 cm.
- Si dovrà assicurare un agevole accesso per la pronta uscita dallo scavo, predisponendo, per profondità maggiori di 1,50 - 2,00 metri, scale a pioli con montanti sporgenti dal ciglio di almeno 1,00 metri, evitando di utilizzare allo scopo tubazioni o cavi emersi durante lo scavo. Si dovrà evitare di ostacolare, con accumuli di materiale o con lo scavo stesso, il libero accesso ad uscite di sicurezza, idranti, altri mezzi o dispositivi di emergenza o di salvataggio.
- Si dovrà impedire l'entrata di acqua piovana dalle zone adiacenti allo scavo, mediante canaletti o arginature ed inoltre convogliando l'eventuale acqua presente sul fondo dello scavo in caditoie, fossati o canali di scarico.
- Tutte le zone interessate dagli scavi verranno recintate e segnalate.
- Il materiale di risulta sarà trasportato a rifiuto a distanza di sicurezza dai cigli in modo da non determinare sollecitazioni alle pareti, rotolamento nello scavo ed intralci ai passaggi.
- In prossimità del ciglio è da evitare l'installazione di macchine che con il peso e le vibrazioni possano produrre smottamenti. Le macchine operatrici ed i mezzi adoperati per la movimentazione del terreno e degli inerti avranno caratteristiche compatibili alle fasi di lavoro da eseguire.
- Le macchine operatrici avranno gli organi di comando muniti di dispositivo contro le manovre accidentali e saranno chiaramente indicate le funzioni dei singoli organi di manovra. Esse saranno posizionate in modo tale che l'operatore abbia la massima visibilità, saranno munite di cabina chiusa o protezioni superiori e laterali del posto di guida.
- Per gli automezzi saranno evitati i sovraccarichi e comunque evitati carichi superanti le sponde laterali.
- Le macchine per la movimentazione del terreno devono essere dotate di idonee strutture di protezione in caso di ribaltamento;
- Le macchine per la movimentazione del terreno devono essere dotate di idonee strutture di protezione in caso di caduta di oggetti;
- Al fine di evitare rischi di ribaltamento e di caduta della macchina a fondo scavo con successivo schiacciamento del conducente o di personale presente nella zona di lavoro, il conducente deve attenersi a quanto prescritto dal POS dell'azienda.

Nei lavori di scavo è imposto quanto segue:

- Il ciglio dello scavo deve essere protetto con idonei parapetti contro la caduta dall'alto quando il dislivello supera i due metri di altezza.
- Nei lavori di splateamento o sbancamento, se previsto l'accesso di lavoratori, eseguiti senza l'impiego di escavatori meccanici, le pareti delle fronti di attacco devono avere una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. Quando la parete del fronte di attacco supera l'altezza di m 1,50, è vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete.
- devono essere applicate idonee armature e precauzioni nelle sottomurazioni e quando in vicinanza dei relativi scavi vi siano fabbriche o manufatti le cui fondazioni possano essere scoperte o indebolite dagli scavi;
- è imposto fin da subito il divieto di costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature;
- nei lavori di splateamento o sbancamento, se previsto l'accesso di lavoratori, eseguiti senza l'impiego di escavatori meccanici, le pareti delle fronti di attacco devono avere una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. Quando la parete del fronte di attacco supera l'altezza di 1.50m, è vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete;
- quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno;
- durante l'esecuzione dei lavori di escavazione con mezzi meccanici è imposto il divieto tassativo della presenza delle maestranze nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco.
- La scala per accedere a fondo scavo deve fuoriscire per un'altezza di circa 1 m dal piano dello scavo;

Rischio elettrocuzione

- E' imposto l'obbligo di verificare l'effettivo posizionamento dei sottoservizi riferiti a linee gasdotto, linee elettriche, acquedotto e linee alimentazione idranti prima di qualsiasi tipo di scavo.
- La presenza di reti di servizio può provocare gravi incidenti, quando si fa uso di utensili o macchine di scavo, ossia nella quasi totalità dei contesti operativi presi in considerazione.
- Nel caso specifico in cui i lavori di scavo devono essere effettuati in prossimità di gasdotti o linee elettriche sotterranee, occorre comunicarlo all'azienda erogatrice e ottenere le necessarie autorizzazioni.
- Pertanto, lo scavo deve essere avviato solo quando le aziende di servizio hanno comunicato l'effettiva collocazione
- delle canalizzazioni (energia elettrica, gas, acqua telecomunicazioni, ecc.).
- Quando non è possibile stabilire l'esatta posizione delle canalizzazioni, neanche mediante sistemi elettronici di rilevamento, il lavoro deve essere fatto con cautela e, quando possibile, con scavo manuale.
- Per garantire la salubrità dell'aria nella trincea e la sicurezza dei lavoratori dal rischio incendio o esplosione, si

dovrà disporre all'occorrenza di strumenti di rilevazione di gas nocivi od esplosivi.

- Se in fase di lavorazione si danneggiano cavi, tubazioni, ecc., i lavoratori devono allontanarsi rapidamente dalla zona di scavo ed il responsabile tecnico è tenuto ad avvertire immediatamente le aziende di servizio e sospendere il lavoro fino al sopralluogo di controllo effettuato dalle stesse aziende fornitrici.
- Successivamente, onde proseguire i lavori di scavo in sicurezza, tutte le canalizzazioni sotterranee individuate dovranno essere protette da barriere, schermi e quant'altro occorra per non danneggiarle.
- Verificare che quadri, cavi, collegamenti, prese e spine siano corrispondenti alle vigenti normative CEI (certificato dell'installatore di conformità alla 37/2008 e dichiarazioni all'ULSS), usare quadri elettrici costruiti secondo le norme CEI muniti di adeguato interruttore differenziale e collegati ad idoneo impianto di messa a terra, realizzato da tecnico abilitato.
- Ferme restando le disposizioni di cui all'articolo 83, quando occorre effettuare lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, ferme restando le norme di buona tecnica, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni:
 - a) mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;
 - b) posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive;
 - c) tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.

Rimozione della pavimentazione di conglomerato bituminoso

- La demolizione della pavimentazione viene effettuata previo taglio per tutto lo spessore di asfalto della strada di esercizio mediante un clipper azionato a mano da un operatore munito di guanti di pelle, calzature di sicurezza, gambali ed occhiali. Il clipper dovrà avere gli organi in moto protetti da carter.
- Quando si dovrà procedere al taglio della pavimentazione esistente e comunque ogni volta che si effettueranno lavorazioni in prossimità del traffico presente in affiancamento, si dovrà far presidiare la zona dei lavori da un addetto munito di apposito segnale atto a richiamare l'attenzione degli utenti della strada sulla prossimità di un cantiere di lavoro. Detto presidio dovrà avvenire all'interno dell'area delimitata dalla barriera di separazione del traffico presente per le operazioni in corso.

Formazione di rilevati

- Le fasi di lavoro concernenti la formazione dei rilevati, la profilatura delle scarpate e la compattazione saranno coordinate con il movimento ed il traffico in cantiere.
- Il ribaltamento del cassone per lo scarico del materiale sarà effettuato in una zona libera da altre lavorazioni, eliminando anche i pericoli derivanti dal rotolamento di materiale.
- Saranno anche attuati tutti gli accorgimenti necessari per contenere al massimo lo sviluppo della polvere.

- Le inclinazioni delle scarpate dovranno essere particolarmente curate con l'avanzamento della formazione delle stesse.
- cigli superiori saranno opportunamente delimitati e segnalati. sarà stabilita una distanza di sicurezza per il traffico dei mezzi rispetto al ciglio, idonea ad evitare il pericolo di smottamento del terreno. la formazione delle banchine sarà indicata e delimitata con appositi margini di sicurezza e di arresto, capaci di segnalare i limiti di parcheggio e di manovra dei mezzi.
- Dovranno essere evitati depositi di materiale in prossimità dei cigli e dei rilevati e delle banchine. Per il lavoro eseguito durante le ore serali o comunque di scarsa visibilità, i mezzi operativi avranno e faranno uso delle prescritte segnalazioni luminose ad intermittenza.

LAVORAZIONE: REALIZZAZIONE PALI

Descrizione fase di lavoro

- Posizionamento dell'attrezzatura di trivellazione, trivellazione.
- Movimentazione, saldatura e taglio delle armature metalliche (tubolari, gabbie, profilati ecc.).
- Getto del calcestruzzo.
- Scapitozzatura: demolizione delle teste dei diaframmi con impiego di pinze idrauliche e rifinitura con martelli demolitori manuali; è compreso il trasporto a discarica dei detriti.

Rischi

Offese alle mani, ai piedi ed agli occhi, schiacciamento degli arti, rottura brache, incendio, caduta in piano ed in scarpata. Inalazione di fumi, gas e scorie, elettrocuzione, esplosione, caduta dall'alto, caduta di materiale, proiezione di schegge, caduta del carico, ustioni, rottura funi. Ipoacusia da rumore.

Misure di sicurezza e di coordinamento - Montaggio attrezzatura

- Il montaggio dell'escavatore per la trivellazione, sarà effettuato sotto il diretto controllo di un preposto ed in base alle istruzioni della casa costruttrice. La zona sarà libera da persone estranee e da lavorazioni limitrofe. Il piano di posa della attrezzatura sarà bel livellato e compattato. Il sollevamento del traliccio portante sarà effettuato a mezzo dell'escavatore stesso, opportunamente stabilizzato. Il traliccio di sollevamento e l'attrezzatura saranno in regola con le verifiche di legge e con quelle trimestrali sulle funi, avranno tutti gli organi di trasmissione del moto segregati e tutti i dispositivi di sicurezza in perfetta efficienza.
- Una volta fissato il traliccio portante e messe in posizione le funi, si procederà al fissaggio del tubo guida e dell'asta di rotazione o della benna di scavo.
- Particolare riguardo sarà rivolto alla chiusura dell'imbocco del gancio, alla protezione delle leve di comando contro l'azionamento accidentale, all'esposizione della tabella delle manovre e delle portate in relazione allo sbraccio, alla protezione del posto di manovra se non provvista di cabina chiusa ed infine ai dispositivi di segnalazione acustica e luminosa.
- Le brache costituite da funi di acciaio avranno le estremità piombate od assicurate ad altro sistema di equivalente efficacia, coefficiente di sicurezza non inferiore a sei volte il carico di rottura, gancio portante con impresa l'indicazione della portata massima ammissibile dispositivo di chiusura all'imbocco, salvo che non abbia profilo UNI anti sgancio.
- L'escavatore per la trivellazione e per lo scavo, avrà tutti gli organi in movimento a portata di mano completamente protetti contro il contatto accidentale, argano con discesa auto frenante, funi in ottimo stato di conservazione e frequentemente verificate ed organi di comando a portata di mano dell'operatore che sarà, tra l'altro fornito di cuffia.

fia o tappi auricolari.

Realizzazione pali

- La trivellazione del terreno effettuata con le apposite attrezzature a seconda della natura del terreno, sarà eseguita in assenza di lavoratori estranei assicurando la perfetta visibilità all'operatore in puntuale coordinazione con l'addetto a dirigere le operazioni dello stesso (controllo della verticalità, rimozione di depositi fangosi dal bucket, controllo della profondità del foro).
- L'area delle operazioni sarà tenuta completamente sgombra da materiali e da altri oggetti.
- Si dovrà inoltre procedere alla rimozione dei materiali di scavo e di eventuali fanghi bentonitici estratti con continuità, ed avviarli alla vasca di recupero o a discarica con la pala meccanica caricandoli su autocarro.
- Durante queste operazioni la trivellazione, o lo scavo, dovrà essere interrotto.
- Rispettando scrupolosamente le distanze di sicurezza in special modo in prossimità dei fori al fine di evitare slittamenti, scivolamenti e caduta all'interno degli stessi.
- La vasca per la raccolta dei fanghi bentonitici, se usati, sarà segnalata agli addetti e circondata da normale transennatura.
- Essa sarà ubicata baricentricamente in una area prossima alle paratie e verrà ad esse collegate mediante canaletta convogliante i fanghi che fuori escono dal foro man mano che verrà riempito di calcestruzzo.
- In seguito essi saranno inviati nella paratia attigua. Ad ultimazione delle operazioni, i fanghi saranno inviati a discarica tramite ditta specializzata in conformità alle vigenti norme anti inquinamento.
- Una volta ultimate le operazioni che implicano l'uso dei fanghi ed avviato a discarica ciò che rimane, si dovrà ripristinare l'area interessata dallo scavo.
- Il rinterro dello scavo verrà effettuato con mezzi meccanici in assetto di sicurezza e con le cautele atte ad evitare l'eccessivo sollevamento della polvere ricorrendo, se del caso, all'innaffiamento del terreno.
- I conducenti di tutti i mezzi di trasporto e movimentazione si terranno alle disposizioni generali di comportamento predisposte dal responsabile di cantiere e dal coordinatore della sicurezza, per evitare interferenze con fasi di lavoro diverse, concomitanti e relativa movimentazione con altri mezzi.
- Tutti gli addetti dovranno indossare guanti, calzature di sicurezza ed occhiali di protezione.

Movimentazione, saldatura e taglio delle armature (tubolari, gabbie, profilati).

- La movimentazione delle armature comprenderà anche il loro prelievo dal mezzo di trasporto utilizzando l'escavatore addetto alla trivellazione utilizzando l'argano di sollevamento in esso presente, oppure per mezzo di auto gru. Con un idoneo sistema di imbragaggio e dopo il sollevamento ed il corretto posizionamento sul foro stesso, l'armatura sarà infilata fino alla posizione intermedia o finale.
- Nessun lavoratore estraneo all'operazione dovrà essere presente, segnalando acusticamente il carico sospeso, evitando tiri obliqui e sbilanciamento del carico assicurando la perfetta verticalità all'operatore del mezzo ed il

coordinamento con l'imbracatore.

- L'argano sarà in regola con le verifiche di legge trimestrali delle funi, avrà tutti i dispositivi di sicurezza in perfetta efficienza, leve di manovra protette contro l'azionamento accidentale e riportanti le chiare indicazioni e dispositivo di chiusura del gancio.
- Tutti gli addetti all'operazione dovranno indossare guanti in pelle, scarpe di sicurezza ed almetto.
- La saldatura delle armature in sospensione verticale dovrà essere eseguita con un elemento inserito nel foro e l'altro sospeso sullo stesso in posizione corretta, dopo avere preventivamente imbracato e fermato l'elemento sospeso nella sua posizione di esercizio. Il gruppo ossiacetilenico per il taglio delle armature, avrà le bombole di gas combustibile e comburente assicurate al carrello mediante collare di ferro, manometri, riduttori e valvole contro il ritorno di fiamma in perfetta efficienza, tubazioni in ottimo stato di conservazione e protette contro l'usura meccanica, chiave di chiusura della bombola di acetilene a portata di mano dell'operatore e cannello minuto di valvole distinte per acetilene e ossigeno.
- Gli addetti alla saldatura ed al taglio verranno equipaggiati con dotazione personale, con indumenti e mezzi di protezione specifici, nonché di un codice di comportamento in merito alle precauzioni ed alle manovre da rispettare, allo scopo di evitare pericoli per la propria ed altrui incolumità.
- Non sarà consentito nella zona destinata alle operazioni succitate, effettuare altre lavorazioni nonché la presenza di lavoratori estranei, salvo che si provveda all'interposizione di schermi di difesa contro la proiezione di materiale rovente e radiazioni. Non sarà consentito di effettuare contemporaneamente sullo stesso banco le due operazioni di saldatura e di taglio, per evitare i pericoli di interferenza delle lavorazioni, con conseguente esposizione degli addetti ad un rischio di gran lunga superiore a quello connesso ad ogni singola lavorazione.
- La saldatura di un secondo tubo sul primo già inserito, od il taglio della parte fuori terra eccedente la quota di progetto, saranno effettuati rispettivamente mediante moto saldatrice con cannello ossiacetilenico, attuando le stesse misure di prevenzione di cui sopra e dotando gli addetti di mezzi personali idonei alle operazioni da effettuare.
- Nel caso di saldatura il secondo tubo sarà agganciato all'escavatore ed opportunamente assicurato contro lo sbandieramento.
- Una volta eseguita l'infissione o l'inserimento del tubo, si procederà all'immissione del calcestruzzo mediante tubo getto, alimentato da autobetoniera disposta in modo da assicurare la perfetta visibilità della zona di operazione.
- Gli addetti alle lavorazioni comprese in queste fasi saranno sottoposti a visita medica preventiva e successiva, se ricorre l'obbligo, e quelli esposti a pericoli specifici saranno dotati di efficienti mezzi personali di protezione.

Prove di carico sui pali.

- Le attrezzature necessarie per l'effettuazione delle prove di carico sui pali a contrasto (martinetti, compressori e sistemi idraulici di spinta) saranno collocate in modo da non costituire pericolo agli effetti di vibrazioni e di carico

conseguenti al loro precario appoggio.

- Sarà verificato lo stato di conservazione ed efficienza dei singoli impianti. In particolare il compressore avrà i dispositivi di controllo e di compressione convenientemente tarati. Il circuito idraulico sarà verificato con particolare riguardo alla conservazione della tenuta delle tubazioni, delle flange e dei raccordi.
- I martinetti di spinta saranno controllati nel posizionamento e nella integrità del pistone e del cilindro.
- Tutti gli apparecchi di controllo predisposti per il compressore, per il carico idraulico e per la spinta dei martinetti, saranno collocati in modo tale da rendere agevole la loro lettura ed il controllo costante durante la prova di carico.
- Il compressore sarà del tipo schermato agli effetti della rumorosità, avrà gli organi in movimento protetti e segregati da appositi carter e, se alimentato elettricamente, sarà collegato a terra con treccia di rame e dispersore appropriato.
- La lettura dei dati della prova sarà effettuata a distanza con l'uso di apparecchi ottici, eliminando la necessità ed il pericolo della presenza di addetti nella zona interessata dalla prova in corso.
- Gli addetti alle prove saranno particolarmente addestrati e coordinati da un preposto responsabile appositamente incaricato.
- Nel caso di prova diretta, la movimentazione del materiale di carico, costituito normalmente da blocchi di calcestruzzo, sarà eseguita da autogrù in assetto di sicurezza appositamente attrezzata. Il sollevamento dei singoli blocchi sarà effettuato con braca munita di due ganci idonei per uso e portata ed aventi profilo UNI anti sgancio.
- Nella fase di sollevamento e traslazione saranno evitate, mediante apposite transenne e delimitazioni, presenze di estranei alle prove.
- Sarà assicurata la massima visibilità tra il gruista e l'addetto al ricevimento e posizionamento dei blocchi.
- Tutti gli addetti alle prove faranno uso di mezzi personali di protezione quali: elmetto, scarpe con puntale di acciaio facilmente sfilabili, guanti di cuoio, occhiali e cintura di sicurezza a bretelle con fune di trattenuta assicurata a parti stabili appositamente predisposte, se esposti al pericolo di caduta dall'alto.
- L'autogrù, in regola con le verifiche di legge trimestrali delle funi, avrà tutti i dispositivi di sicurezza in perfetta efficienza con particolare riguardo al fine corsa, alla discesa auto frenante, alla chiusura all'imbocco del gancio, alla protezione delle leve di manovra contro l'azionamento accidentale, alle segnalazioni acustiche e luminose.

LAVORAZIONE: CASSERI E PARATIE, OPERE DI CARPENTERIA, LAVORAZIONE FERRO D'ARMATURA

Descrizione fase di lavoro

- Confezione di cassetture in legno e metalliche per la realizzazione di opere in c.a., verticali, orizzontali, inclinate; è compreso il successivo disarmo.
- Rifornimento del ferro per l'esecuzione delle armature; lavorazione del ferro tondo (liscio o ad aderenza migliorata) o dei pannelli di rete elettrosaldata.
- Posa in opera del ferro lavorato e di tirafondi all'interno dei casseri predisposti, incluso il sollevamento al piano di lavoro
- Rifornimento dei tondini, taglio e piegatura dei tondini, preparazione delle gabbie, sollevamento delle gabbie e posizionamento dell'armatura all'interno degli scavi.

Rischi

Offese alle mani, ai piedi ed agli occhi, schiacciamento degli arti, rottura brache, incendio, caduta in piano ed in scarpata. Inalazione di fumi, gas e scorie, elettrocuzione, esplosione, caduta dall'alto, caduta di materiale, proiezione di schegge, caduta del carico, ustioni, rottura funi. Ipoacusia da rumore.

Misure di sicurezza e di coordinamento

- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, calzature di sicurezza, elmetto di protezione) con relative informazioni all'uso e farli utilizzare all'occorrenza. In base alla valutazione del livello d'esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.
- Istruire gli addetti per il corretto utilizzo del prodotto (oli minerali e derivati), tenendo presente le avvertenze contenute nella scheda tecnica.
- Distribuire indumenti protettivi e dispositivi di protezione individuale con informazioni sull'uso. Seguire scrupolosamente le istruzioni impartite evitando il contatto diretto con il prodotto.
- Rispettare le istruzioni impartite per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Stabilire norme procedurali, per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali, utilizzando mezzi meccanici ausiliari o l'aiuto di più lavoratori per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti.
- Fornire informazioni ai lavoratori. Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per le procedure che si intendono utilizzare e per svolgere la fase lavorativa in sicurezza.
- Verificare che la macchina sia dotata di tutte le protezioni su gli organi in movimento, e di dispositivo che non permetta il riavviamento automatico della macchina (es. bobina di sgancio). Attenersi alle istruzioni sul corretto

uso della macchina. Non rimuovere le protezioni.

- Autorizzare all'uso delle attrezzature (sega e motosega) solo personale competente. Rispettare scrupolosamente le istruzioni ricevute e prescritte dai libretti d'uso
- Controllare, nella motosega, periodicamente lo stato d'efficienza della catena (tensione ed integrità della maglia). Non indossare abiti svolazzanti.
- La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine e libera dai materiali di risulta.
- Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
- Nelle operazioni di scarico impartire precise disposizioni e verificarne l'applicazione. Nella guida dell'elemento in sospensione usare sistemi che consentano di operare a distanza di sicurezza (funi, aste, ecc.).
- L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. Collegare la macchina all'impianto elettrico di cantiere in assenza di tensione.
- I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica. Verificarne lo stato di conservazione e segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.

LAVORAZIONE: FORNITURA, LAVORAZIONE E GETTO CALCESTRUZZO

Descrizione fase di lavoro

Esecuzione di strutture, quali fondazioni, pilastri, opere in elevazione in genere, sia eseguite in opera, con impiego di calcestruzzo preconfezionato, trasportato in sito su autobetoniere, o realizzate con l'impiego di elementi prefabbricati; compreso il sollevamento lavorazione ed il getto del calcestruzzo preconfezionato, mediante pompa, secchione o canale; compresa la sigillatura dei giunti nonché i getti integrativi di collegamento con cls. preconfezionato.

Rischi

Offese alle mani, ai piedi ed agli occhi, schiacciamento degli arti, rottura brache, incendio, caduta in piano ed in scarpata. Inalazione di fumi, gas e scorie, elettrocuzione, esplosione, caduta dall'alto, caduta di materiale, proiezione di schegge, caduta del carico, ustioni, rottura funi. Ipoacusia da rumore.

Obblighi a capo dell'impresa esecutrice

- L'impresa esecutrice è tenuta a comunicare all'impresa fornitrice le seguenti informazioni, utilizzando il modello in allegato al PSC:
 - Indicazione del tipo di area di lavoro e individuazione degli accessi all'area di cantiere;
 - Viabilità di cantiere con indicazione dei percorsi e di eventuali impedimenti alla circolazione (pendenze, fondi sconnessi, strettoie, etc.)
- Indicazioni delle postazioni di getto con eventuali segnalazioni di linee elettriche ed altre situazioni pericolose.

Procedura operativa:

- 1) Quando si rende necessaria la fornitura di calcestruzzo in opera, l'impresa esecutrice e quella fornitrice prendono contatti, provvedendo a scambiarsi le informazioni minime necessarie, stabilite dalla Circ. Min. Lav. 10/02/2011, secondo i due modelli in allegato.
- 2) I nominativi dei lavoratori della ditta fornitrice saranno comunicati al CSE, per un controllo sugli accessi. La viabilità di cantiere ed i percorsi per l'accesso dei mezzi impiegati durante la fornitura sarà conforme alla planimetria di accantieramento prevista e concordata con il CSE. I mezzi procederanno ad una velocità contenuta all'interno dell'area di cantiere.
Tutti i mezzi che accederanno all'area di cantiere saranno dotati di girofaro di segnalazione e segnalatori acustici per le manovre. Tutti i lavoratori sono dotati di DPI specifici, ed in particolare scarpe, giubbotto ad alta visibilità, otoprotettori.

- 3) Una volta raggiunta l'area di cantiere dove verrà posizionato il mezzo, il lavoratore della ditta fornitrice provvede ad arrestarlo in maniera sicura, posizionandolo su un terreno sicuro, non cedevole, non in pendenza ed azionando il freno di stazionamento ed i cunei alle ruote.

Il mezzo deve essere posizionato ad una distanza di sicurezza dal ciglio dello scavo, pari almeno alla profondità dello scavo stesso, per evitare che fenomeni di vibrazione nelle operazioni di scarico provochino il cedimento dello stesso.

Il mezzo è quindi stabilizzato sul terreno mediante gli stabilizzatori.

- 4) Una volta posizionato il mezzo, si procede con le operazioni di scarico. Il lavoratore dell'impresa fornitrice, prima di procedere, verifica che non vi siano intralci e si attiene alle indicazioni del preposto/capocantiere dell'impresa esecutrice. Durante lo scarico è fatto divieto di transitare sotto la canale.

Il lavoratore dell'impresa fornitrice non deve in alcun modo partecipare alle operazioni di posa in opera di calcestruzzo, ma limitarsi allo scarico ed alle manovre connesse al proprio automezzo

- 5) L'operazione del pompaggio del calcestruzzo in opera deve essere eseguita solo a cura di personale dell'impresa esecutrice, secondo le indicazioni del preposto e secondo quanto contenuto nel POS dell'impresa stessa. Il preposto dell'impresa esecutrice si accerta che sussistano le condizioni meteorologiche ed ambientali per procedere con il pompaggio, ed in particolare sospende le lavorazioni in caso la velocità del vento superi i 30 km/h.

I lavoratori dell'impresa fornitrice non intervengono nell'operazione di pompaggio del calcestruzzo. Essi si limitano ad operare manovre di disintasamento in caso si rendessero necessarie, avendo cura che nessun lavoratore dell'impresa esecutrice sia vicino all'estremità del tubo, per evitare l'effetto "colpo di frusta".

Nel caso si controlli sull'impasto del calcestruzzo da parte di un tecnico addetto, le operazioni di pompaggio devono essere sospese.

- 6) Al termine delle operazioni di pompaggio, qualora fosse necessario la pulizia ed il lavaggio del mazzo utilizzato, il lavoratore dell'impresa fornitrice procede a tali operazioni secondo le indicazioni del preposto dell'impresa esecutrice. In particolare, il mezzo utilizzato dovrà essere spostato in una posizione marginale rispetto all'area di cantiere, in modo che eventuali scarichi di acque di lavaggio non interferiscano con il cantiere stesso e creino pericoli di allagamento dello scavo. La zona individuata dovrà essere dotata di idonei scarichi e sistemi di raccolta delle acque.
- 7) L'uscita dei mezzi dal cantiere dovrà avvenire secondo la viabilità di cantiere stabilita, a velocità ridotta e segnalando il proprio allontanamento al preposto della ditta esecutrice.

Misure di sicurezza e di coordinamento

- Accesso all'area di cantiere a solo personale autorizzato, secondo le procedure stabilite concordate con il CSE. I nominativi del personale della ditta fornitrice dovranno essere comunicati in anticipo, al fini di autorizzarne l'ingresso in cantiere.

- Dispositivi di protezione individuale: tutti i lavoratori delle ditte fornitrici ed esecutrici sono dotati di scarpe antinfortunistica, indumenti ad alta visibilità, otoprotettori, elmetti e guanti da lavoro.
- Segnalazione mezzi: i mezzi dell'impresa fornitrice di calcestruzzo sono dotati di girofaro di segnalazione da mantenersi attivo per tutta la durata delle operazioni e di segnalatori acustici per il segnalamento delle manovre di retromarcia.
- Divieto, da parte del personale dell'impresa fornitrice, di prendere parte alle operazioni di pompaggio. Esso dovrà limitarsi alle manovre del mezzo usato per la fornitura e ad effettuare eventuali manovre di disintasamento del tubo.
- Divieto, per tutto il personale presente in cantiere, di stazionare e passare al di sotto della canala e dei tubi impiegati per lo scarico del calcestruzzo e del pompaggio.

LAVORAZIONE: IMPERMEABILIZZAZIONI E PROTEZIONI

Descrizione fase di lavoro

Realizzazione delle impermeabilizzazioni, spalmatura di bitume ossidato, strato separatore, guaina , ecc..

Rischi

Investimento da mezzi in transito. Investimento da materiali. Caduta dall'alto. Proiezione di materiali. Schiacciamento arti. Ipoacusia da rumore. Polveri. Inalazioni di fumi. Ustioni. Incendio. Offese agli arti ed agli occhi. Abrasioni, ferite da taglio.

Misure di sicurezza e di coordinamento

- La saldatura dei ferri dovrà essere eseguita con gruppo ossiacetilenico e avrà le bombole di gas combustibile e comburente assicurate al carrello mediante collare di ferro, manometri, riduttori e valvole contro il ritorno di fiamma in perfetta efficienza, tubazioni in ottimo stato di conservazione e protette contro l'usura meccanica, chiave di chiusura della bombola di acetilene a portata di mano dell'operatore e cannello minuto di valvole distinte per acetilene e ossigeno.
- Gli addetti alla saldatura verranno equipaggiati con dotazione personale, con indumenti e mezzi di protezione specifici, nonché di un codice di comportamento in merito alle precauzioni ed alle manovre da rispettare, allo scopo di evitare pericoli per la propria ed altrui incolumità.
- Non sarà consentito nella zona destinata alle operazioni succitate, effettuare altre lavorazioni nonché la presenza di lavoratori estranei, salvo che si provveda all'interposizione di schermi di difesa contro la proiezione di materiale rovente e radiazioni.
- Gli addetti alle lavorazioni di saldatura saranno sottoposti a visita medica preventiva e successiva, se ricorre l'obbligo, e quelli esposti a pericoli specifici saranno dotati di efficienti mezzi personali di protezione.
- Verificare la scheda tecnica della superficie sopra il quale si posa la guaina al fine di eliminare il rischio incendio/esplosione causata da un surriscaldamento della guaina.
- Disporre che la piccola caldaia a gas e le fiamme libere siano mantenute a distanza di sicurezza dai materiali infiammabili e facilmente combustibili, in modo particolare dalla bombola del gas.
- Per quanto concerne i pericoli derivanti da un possibile ritorno di fiamma, occorre avere cura di installare le valvole di sicurezza anche subito a monte del cannello, oltre che sui riduttori di pressione e sul tratto mediano delle tubazioni. Verificare, prima dell'uso, l'assenza di fughe di gas dalla valvola, dai condotti e dal cannello, utilizzando una soluzione saponosa.
- Ventilare abbondantemente i locali confinati durante e dopo l'uso del gas. Avvisare il preposto nel caso vi sia odore di gas nel luogo di lavoro.

LAVORAZIONE: MONTAGGIO PREFABBRICATI

Descrizione fase di lavoro

Fornitura in opera di elementi prefabbricati in c.a.; compreso il sollevamento e la posa in opera, previa imbracatura o aggancio a boccole od inserti metallici predisposti, con l'ausilio di autogrù, od altri idonei mezzi di sollevamento.

Rischi

Investimento da mezzi in transito. Collisione e ribaltamento di mezzi. Investimento e proiezione di materiali. Sbilanciamento e rottura degli elementi prefabbricati. Rottura delle funi e delle brache. Schiacciamento degli arti. Caduta in scarpata e dall'alto. Ipoacusia da rumore. Vibrazioni.

Misure di sicurezza e di coordinamento

Trasporto e stoccaggio

- Il trasporto degli elementi è effettuato con mezzi e modalità appropriate in modo da assicurare la stabilità del carico e dell'automezzo in relazione alla velocità di quest'ultimo e alle caratteristiche del percorso. Nel caso specifico il trasporto è effettuato con automezzi speciali attrezzati per il trasporto di elementi prefabbricati.
- Per lo stoccaggio in cantiere dovrà essere impiegata un'autogrù idonea agli elementi da sollevare.
- Le operazioni dovranno avvenire all'interno dell'area di stoccaggio, delimitata da recinzione metallica e idoneamente segnalata.

Opere preliminari al montaggio del prefabbricato

- Operazioni preliminari: La ditta incaricata al montaggio degli elementi prefabbricati è tenuta a redigere, per la parte di sua competenza, una relazione scritta, corredata dai relativi disegni, inerente alle modalità d'effettuazione delle varie operazioni ed all'impiego delle attrezzature ai fini della prevenzione degli infortuni.
- Nomina del Preposto: Prima dell'inizio di qualsiasi operazione di montaggio la ditta incaricata all'esecuzione di tale fase lavorativa deve nominare una persona esperta (Responsabile al montaggio) la quale deve adempiere alle disposizioni di seguito riportate. In particolare tale incaricato deve eseguire, prima dell'inizio delle fasi di montaggio, un sopralluogo nell'area di lavoro, in seguito al quale, egli, deve redigere una relazione contenente:
 - definizione dei percorsi su aree private e nel cantiere (planimetria con schema dei dati definiti successivamente);
 - livello di agibilità, accessibilità e portanza dei percorsi (da ripetere ogni volta che, a seguito di lavori o fenomeni atmosferici, vi possano essere state delle modifiche);
 - idoneità del sottofondo alla tipologia dei lavori da eseguire;
 - presenza di eventuali ostacoli a terra o aerei (linee elettriche) lungo i percorsi;

Prescrizioni da Rispettare Durante il Montaggio

- La ditta incaricata del montaggio dovrà garantire fino all'ultimazione dei lavori, vale a dire sino a completamento di getti, saldature e fissaggi vari, il mantenimento delle idonee misure di sicurezza, quale ad esempio la predisposizione di controventature, la delimitazione delle aree di montaggio, ecc. messe in atto nel cantiere. In presenza di getti integrativi eseguiti in opera, che concorrono alla stabilità della struttura, il programma di montaggio dovrà tenere presente i relativi tempi di maturazione del cls. Alla fine dei lavori la ditta incaricata al montaggio dovrà inoltre verificare la corretta esecuzione statica (es. orizzontalità e verticalità dei manufatti) e l'efficienza estetica degli elementi prefabbricati.
- Il responsabile della ditta di montaggio deve assicurarsi che durante lo svolgimento delle operazioni di montaggio vengano rispettate le seguenti prescrizioni:
 - nell'area direttamente interessata al montaggio è assolutamente vietato l'accesso ai non addetti ai lavori, come pure è vietato il transito di persone nelle zone che potrebbero essere interessate da un'eventuale caduta dei manufatti;
 - le operazioni di montaggio devono essere sospese nel caso che le velocità del vento superi i 60 Km/h; tale limite si deve ridurre quando si tratta di sollevare elementi leggeri di grande superficie come pannelli o solai;
 - i lavori in quota devono essere sempre interrotti in caso di pioggia, di neve e nel caso in cui le zone di transito degli addetti al montaggio siano ghiacciate;
 - In tutte le fasi transitorie di montaggio deve essere assicurata la stabilità dei singoli elementi e delle parti già assemblate;
 - le attrezzature provvisorie e di puntellamento devono essere assoggettate a manutenzione periodica;

Documentazione da esibire prima dei lavori ed ai fini dell'autorizzazione degli stessi

- 1) Macchine. Dichiarazione di idoneità delle macchine (autogru, etc.) impegnate nei lavori, in funzione della specifica attività. La macchina interessata alle opere di montaggio del prefabbricato dovrà essere per tipologia e portata, idoneo a svolgere le operazioni previste nelle varie fasi di lavoro.
Copia della attestazione di conformità rilasciata dal costruttore e verifiche periodiche effettuate dall'ASL o dall'ARPA.
- 2) Gruisti. Alla manovra dell'apparecchio di sollevamento dovranno essere adibiti lavoratori in possesso di specifica capacità professionale.
- 3) Formazione personale. Si prescrive l'obbligo di trasmettere specifico verbale di formazione e informazione con coinvolgimento di tutto il personale coinvolto nei lavori, in cui vengono trasmessi i contenuti del presente verbale di coordinamento sicurezza, i contenuti del Piano di Montaggio e le corrette procedure di movimentazione manuale e meccanica dei materiali.
- 4) Verifiche preliminari. Concordare con DLL l'ordine di montaggio del prefabbricato in modo da stabilire la

cronologia delle fasi di montaggio senza pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle eventuali adiacenti, ricorrendo, ove occorra, al loro preventivo puntellamento. In casi di puntellamento o esigenze di installare opere provvisorie, si prescrive l'obbligo di verificarle preventivamente con D.LL. La cronologia delle fasi di lavoro, deve risultare da apposito programma il quale deve essere firmato dall'imprenditore e trasmesso alla D.LL.. Verifica con D.LL. le modalità di aggancio degli elementi prefabbricati.

5) Piano di montaggio che descriva chiaramente e dettagliatamente le modalità di esecuzione delle operazioni di montaggio, il Piano deve contenere:

- Nominativo del preposto e della squadra di lavoro interessata alle opere di montaggio del prefabbricato. Le sole persone autorizzate ad entrare in cantiere durante le opere di montaggio.
- Mezzi interessati e attrezzatura interessata ai lavori.
- Cronologia delle fasi descrivendo in modo dettagliato le fasi esecutive.
- Identificazione di eventuali opere provvisorie.
- Aree stoccaggio materiali e modalità di divisione e trasporto dei materiali.
- Allegare al Piano di Lavori specifiche planimetrie per ciascuna fase di lavoro in cui si indicano gli ingombri dei mezzi interessati ai lavori, le aree di stoccaggio materiali e le attrezzature interessate.

6) Il Piano di montaggio deve prevedere le modalità di sollevamento e la descrizione dettagliata delle modalità di sgancio, una volta posizionato l'elemento prefabbricato.

7) Il Piano di montaggio deve essere sottoscritto dalla ditta esecutrice e trasmesso alla D.LL. e al CSE. In mancanza di tale documentazione tecnica, della quale dovrà essere fatta esplicita menzione nei documenti di appalto, è fatto divieto di eseguire operazioni di montaggio.

LAVORAZIONE: MONTAGGIO OPERE METALLICHE

Descrizione fase di lavoro

Fornitura e montaggio di strutture metalliche sollevamento ed installazione traversi, travi ed elementi metallici, barriere metalliche, scale..

Rischi

Investimento da mezzi in transito. Collisione e ribaltamento di mezzi. Investimento e proiezione di materiali. Sbilanciamento e rottura degli elementi prefabbricati. Rottura delle funi e delle brache. Schiacciamento degli arti. Caduta in scarpata e dall'alto. Ipoacusia da rumore. Vibrazioni.

Misure di sicurezza e di coordinamento

- Gli elementi metallici, assemblati, saranno posizionati sui mezzi di trasporto opportunamente contrastati con zeppe o cunei in modo da evitare spostamenti dallo loro posizione e da facilitare il sollevamento nella fase di stoccaggio prima, e di installazione dopo.
- Lo stoccaggio deve sempre garantire la stabilità al ribaltamento anche in funzione di agenti atmosferici (vento, pioggia e ghiaccio). Tutte le funi, i cavi, le imbracature e le attrezzature dovranno essere in regola con la normativa vigente (DPR 27 aprile 1955 n°547 articoli 168-185).
- Deve essere utilizzata la segnaletica e le segnalazioni acustiche. Il carico ed il trasporto e lo scarico devono essere effettuati con mezzi e con modalità appropriati anche in relazione alla velocità dell'automezzo.
- Saranno compatibili per portata e sbraccio ai carichi da sollevare, avranno tutti i dispositivi di sicurezza in perfetta efficienza con particolare riguardo al fine corsa, alla discesa auto frenante, alla chiusura all'imbocco del gancio, alla protezione delle leve di manovra contro l'azionamento accidentale, alle segnalazioni acustiche e luminose.
- Le brache costituite da funi di acciaio avranno le estremità piombate od assicurate ad altro sistema di equivalente efficacia, coefficiente di sicurezza non inferiore a sei volte il carico di rottura, gancio portante con impresa l'indicazione della portata massima ammissibile dispositivo di chiusura all'imbocco, salvo che non abbia profilo UNI anti sgancio.
- La movimentazione degli elementi metallici sarà effettuata sotto la diretta sorveglianza di un preposto incaricato, che avrà il compito di far rispettare le istruzioni contenute nella scheda tecnica rilasciata dall'officina, di verificare il sistema di imbragaggio da usare, di assicurare la stabilità del mezzo e la visibilità per il coordinamento delle manovre tra gli addetti ed infine di far sgomberare la zona di operazione dai non addetti ed impedire il passaggio di persone e dei mezzi.
- Nel POS devono essere definite le modalità di lavorazione, il modello di PLE e la formazione degli addetti.
- Durante le operazioni di serraggio la zona deve essere interdetta alle altre imprese operanti.

- Si impone l'obbligo di utilizzare dispositivi anticaduta in tutti i punti in cui è assente un' idoneo parapetto protettivo.
- S'impone il divieto tassativo e continuativo di operare da parte del personale all'esterno delle ceste utilizzate per il montaggio degli elementi prefabbricati. Gli addetti dovranno lavorare rimanendo con arti e corpo sempre e comunque all'interno della sagoma della cesta (piedi che posano sul piano di lavoro della cesta). In caso di impossibilità di raggiungere punti specifici, il lavoro NON DOVRA' essere eseguito, rimandando la soluzione del problema al diretto tecnico di commessa/impresa ed al CSE.
- Formare e informare tutte le maestranze sui contenuti del Piano del PSC e del POS dell'impresa esecutrice.
- Imposto l'obbligo di utilizzare dispositivi anticaduta in tutti i punti in assenza di idoneo parapetto.
- Per la messa in opera di barriere metalliche (guard-rail), ogni operatore sarà dotato di scarpe di sicurezza, cuffie antirumore, elmetto, guanti in pelle, cintura di sicurezza, impermeabile e stivali se necessario.
- Ogni macchina operatrice sarà dotata di tutti i sistemi di sicurezza sia per l'operatore che per le persone che gravitano nella zona. Gli automezzi in movimento avranno in funzione segnali ottici ed acustici e personale ausiliario per le manovre.
- Saranno posti in opera cartelli richiamanti l'attenzione in generale e sui pericoli specifici nelle aree interessate dai lavori.
- Particolare attenzione sarà posta nei riguardi del personale che lavorerà sui ponti e sui cavalcavia con particolare riferimento al pericolo di caduta dall'alto e nel vuoto.

Documentazione da esibire prima dei lavori ed ai fini dell'autorizzazione degli stessi

- 1) Macchine. Dichiarazione di idoneità delle macchine (autogru, etc.) impegnate nei lavori, in funzione della specifica attività. La macchina interessata alle opere di montaggio del prefabbricato dovrà essere per tipologia e portata, idoneo a svolgere le operazioni previste nelle varie fasi di lavoro. Copia della attestazione di conformità rilasciata dal costruttore e verifiche periodiche effettuate dall'ASL o dall'ARPA.
- 2) Gruisti. Alla manovra dell'apparecchio di sollevamento dovranno essere adibiti lavoratori in possesso di specifica capacità professionale.
- 3) Formazione personale. Si prescrive l'obbligo di trasmettere specifico verbale di formazione e informazione con coinvolgimento di tutto il personale coinvolto nei lavori, in cui vengono trasmessi i contenuti del presente verbale di coordinamento sicurezza, i contenuti del Piano di Montaggio e le corrette procedure di movimentazione manuale e meccanica dei materiali.
- 4) Verifiche preliminari. Concordare con DLL. l'ordine di montaggio della struttura metallica in modo da stabilire la cronologia delle fasi di montaggio senza pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle eventuali adiacenti, ricorrendo, ove occorra, al loro preventivo puntellamento. In casi di puntellamento o esigenze di installare opere provvisorie, si prescrive l'obbligo di verificarle preventivamente con D.LL. La cronologia delle fasi di lavoro, deve risultare da apposito programma il quale deve essere firmato dall'imprenditore e trasmesso alla D.LL.. Verifica con D.LL. le modalità di aggancio degli elementi metallici.

5) Piano di montaggio che descriva chiaramente e dettagliatamente le modalità di esecuzione delle operazioni di montaggio, il Piano deve contenere:

- Nominativo del preposto e della squadra di lavoro interessata alle opere di montaggio della struttura metallica. Le sole persone autorizzate ad entrare in cantiere durante le opere di montaggio.
- Mezzi interessati e attrezzatura interessata ai lavori.
- Cronologia delle fasi descrivendo in modo dettagliato le fasi esecutive.
- Identificazione di eventuali opere provvisorie.
- Aree stoccaggio materiali e modalità di divisione e trasporto dei materiali.
- Allegare al Piano di Lavori specifiche planimetrie per ciascuna fase di lavoro in cui si indicano gli ingombri dei mezzi interessati ai lavori, le aree di stoccaggio materiali e le attrezzature interessate.

6) Il Piano di montaggio deve prevedere le modalità di sollevamento e la descrizione dettagliata delle modalità di sgancio, una volta posizionato l'elemento metallico.

7) Il Piano di montaggio deve essere sottoscritto dalla ditta esecutrice e trasmesso alla D.LL. e al CSE. In mancanza di tale documentazione tecnica, della quale dovrà essere fatta esplicita menzione dei documenti di appalto, è fatto divieto di eseguire operazioni di montaggio.

LAVORAZIONE: OPERE IDRAULICHE E IMPIANTI

Descrizione fase di lavoro

- Installazione impianti, sistemi di pompaggio acque, componenti impiantistiche opere idrauliche;

Rischi

Investimento da mezzi in transito. Collisione e ribaltamento di mezzi. Investimento e proiezione di materiali. Sbilanciamento e rottura degli elementi prefabbricati. Rottura delle funi e delle brache. Schiacciamento degli arti. Caduta in scarpata e dall'alto. Ipoacusia da rumore. Vibrazioni.

Misure di sicurezza e di coordinamento

- Distribuire indumenti protettivi e dispositivi di protezione individuale con informazioni sull'uso. Seguire scrupolosamente le istruzioni impartite evitando il contatto diretto con il prodotto.
- Rispettare le istruzioni impartite per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Stabilire norme procedurali, per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali, utilizzando mezzi meccanici ausiliari o l'aiuto di più lavoratori per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti.
- Fornire informazioni ai lavoratori. Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per le procedure che si intendono utilizzare e per svolgere la fase lavorativa in sicurezza.
- Verificare che la macchina sia dotata di tutte le protezioni su gli organi in movimento, e di dispositivo che non permetta il riavviamento automatico della macchina (es. bobina di sgancio). Attenersi alle istruzioni sul corretto uso della macchina. Non rimuovere le protezioni.
- Autorizzare all'uso delle attrezzature (sega e motosega) solo personale competente. Rispettare scrupolosamente le istruzioni ricevute e prescritte dai libretti d'uso
- Controllare, nella motosega, periodicamente lo stato d'efficienza della catena (tensione ed integrità della maglia). Non indossare abiti svolazzanti.
- La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine e libera dai materiali di risulta.
- Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
- Nelle operazioni di scarico impartire precise disposizioni e verificarne l'applicazione. Nella guida dell'elemento in sospensione usare sistemi che consentano di operare a distanza di sicurezza (funi, aste, ecc.).
- L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. Collegare la macchina all'impianto elettrico di cantiere in assenza di tensione.
- I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica. Verificarne lo stato di conservazione e segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.

LAVORAZIONE OPERE ELETTRICHE

Descrizione fase di lavoro

Impianti di distribuzione, sistemi di alimentazione ausiliaria (Gruppi Elettrogeni (GE) ed UPS), impianto di illuminazione interna ed esterna, impianti terminali di Forza Motrice normale ed in Continuità assoluta, impianto di messa a terra, impianto fonia /dati, videocitofonico, TV, rivelazione incendi e TVCC, impianto di controllo centralizzato e supervisione, impianto controllo accessi (solo predisposizione delle tubazioni), impianto "uomo a terra" (solo predisposizione delle tubazioni), illuminazione pubblica.

Rischi

Investimento da mezzi in transito. Collisione e ribaltamento di mezzi. Investimento e proiezione di materiali. Sbilanciamento e rottura degli elementi prefabbricati. Rottura delle funi e delle brache. Schiacciamento degli arti. Caduta in scarpata e dall'alto. Ipoacusia da rumore. Vibrazioni.

Misure di sicurezza e di coordinamento

- Attenersi alle disposizioni contenute nella norma CEI al fine di prevenire eventuali rischi di folgorazione o arco elettrico per i lavoratori.
- Ai fini della prevenzione e della determinazione delle misure di sicurezza da porre in essere per la prevenzione di eventuali rischi, si distinguono le lavorazioni fuori tensione, per le quali le parti attive dei sistemi a cui si accede sono preliminarmente messe fuori tensione ed in sicurezza, e le lavorazioni in tensione.
- E' imposto fin da subito l'obbligo di formare e informare le maestranze sulle corrette procedure di lavoro su impianti fuori tensione e in tensione conformemente alla normativa vigente.
- Verificare che quadri, cavi, collegamenti, prese e spine siano corrispondenti alle vigenti normative CEI (certificato dell'installatore di conformità alla 37/2008 e dichiarazioni all'ULSS).
- usare quadri elettrici costruiti secondo le norme CEI muniti di adeguato interruttore differenziale e collegati ad idoneo impianto di messa a terra, realizzato da tecnico abilitato.

Lavorazioni fuori tensione

Inizio dei lavori

- Nel caso di lavori da eseguire in assenza di tensioni, le parti elettriche attive degli impianti sono preventivamente messe fuori tensione ed in sicurezza, prima dell'inizio delle lavorazioni. Pertanto, antecedentemente all'esecuzione dei lavori, il preposto ai lavori procede all'individuazione della zona di lavoro e, se necessario, la delimita, considerando tutte le eventuali posizioni che gli operatori possono assumere, anche accidentalmente, durante la lavorazione.

- Prima dell'inizio il preposto alla sicurezza dà comunicazione ai lavoratori circa i lavori da svolgere e le modalità di esecuzione, le precauzioni che debbono essere adottate e le misure di sicurezza da impiegare per limitare il rischio di incidenti.

Messa fuori tensione ed in sicurezza

- Si individuano tutte le parti attive elettricamente che saranno oggetto di lavori e tutti i loro punti di possibile alimentazione, nonché altre parti attive o non isolate, non interessate da lavorazioni ma che potrebbero interferire con la zona di lavoro. Qualora questa procedura di individuazione comporti il rischio, anche accidentale di entrare in contatto con parti in tensione, dovrà essere adottata la procedura descritta successivamente.
- Le parti attive debbono essere sezionate con idonei dispositivi da tutti i punti di possibile alimentazione, fatta eccezione per quelle a cui si ricorra a protezione contro i contatti diretti. Il sezionamento potrà avvenire mediante:
 - Sezionatori;
 - Apparecchi idonei, secondo i requisiti stabiliti dalla norma CEI 64-8/5 al punto 537.2 previa disinserzione di eventuali organi di comando a distanza;
 - Prese a spina;
 - Cartucce per fusibili;
 - Barrette;
- Nel caso non sia installato uno dei dispositivi sopra indicati, il sezionamento potrà avvenire mediante sconnessione fisica dei conduttori dal punto di alimentazione ed adeguato isolamento delle loro estremità.
- La presenza dei dispositivi di sezionamento dovrà essere opportunamente segnalata, mediante l'apposizione di cartelli segnalatori recanti la dicitura "LAVORI IN CORSO – NON EFFETTUARE MANOVRE". Qualora i dispositivi di sezionamento non siano sotto il diretto controllo di chi esegue i lavori, essi dovranno essere resi inaccessibili
- Prima dell'inizio dei lavori, si procede alla verifica di assenza di tensione in tutte le zone oggetto di lavorazione, mediante appositi strumenti. Se le parti attive sezionate nella zona di lavoro non sono elettricamente continue, la verifica dell'assenza di tensione può essere omessa per le parti che si collegano solo a tratti in cui è già stata verificata l'assenza della tensione.
- Le parti attive devono essere messe in cortocircuito ed a terra direttamente o tramite il conduttore di neutro, mediante appositi dispositivi, qualora:
 - vi sia incertezza nell'individuazione di tutti i punti di possibile alimentazione delle parti attive;
 - se non sono soddisfatte le condizioni di inaccessibilità per quanto riguarda i dispositivi di sezionamento;
 - se vi è il rischio di folgorazione per tensioni indotte.
- Qualora non sia possibile operare secondo quanto sopra indicato, sarà necessario operare secondo le procedure per l'esecuzione dei lavori in tensione.
- Nel caso il preposto non esegua tutte le operazioni personalmente, sotto la propria diretta responsabilità o non ne possa prendere visione diretta, egli stesso può chiedere, a persona incaricata, di provvedere all'individuazione

dei punti di alimentazione e di eseguire le operazioni precedentemente descritte. Di quanto eseguito richiesto ed eseguito egli deve ricevere conferma scritta.

- Al termine dei lavori, verificate le procedure di cui al § consegna una dichiarazione scritta alla persona incaricata che ha effettuato le operazioni di sezionamento e messa a terra, per autorizzarlo a rimettere in tensione gli impianti.

Ultimazione dei lavori

- A lavori ultimati, prima della rimozione dei cartelli monitori e di rimettere in tensione le parti elettricamente attive, il preposto ai lavori provvede a rimuovere gli eventuali collegamenti di cortocircuito e di messa a terra effettuati, a ripristinare la protezione eventualmente rimossa ed a dare informativa agli addetti ai lavori che le parti attive su cui si è operato devono essere considerate in tensione.

Lavorazioni in tensione

I lavori in tensione sono vietati se ricorrono le seguenti condizioni ambientali:

- sotto pioggia, neve o grandine;
- in ambienti bagnati;
- in ambienti dove, in conseguenza di scintille, si possono manifestare condizioni di pericolo;
- in presenza di ripetute scariche atmosferiche, a meno che l'installazione non sia alimentata da una rete totalmente in cavo sotterraneo e il lavoro si svolga all'interno;
- con visibilità scarsa tale da impedire agli operatori di distinguere chiaramente l'installazione ed i componenti su cui essi operano ed al preposto ai lavori di svolgere il proprio compito.

Disposizioni per il preposto ai lavori

Prima di dare inizio ai lavori, il preposto ai lavori ha l'obbligo di verificare che i lavori siano eseguibili secondo quanto stabilito dalla Norma CEI 11-27 ed in particolare di:

- Verificare che le attrezzature collettive da utilizzare nelle diverse lavorazioni risultino, a vista, efficienti;
- Verificare che le masse non protette contro i contatti indiretti e con cui si possa venire in contatto durante i lavori, risultino non in tensione;
- Verificare l'impiego dei DPI stabiliti e delle attrezzature previste da parte di chi esegue i lavori;
- Verificare che chi esegue i lavori possa operare in modo agevole, avendo una posizione ben salda, mani libere, etc.;
- Aver individuato le parti su cui è previsto l'intervento ed aver verificato che non vi siano parti attive in tensione, con cui è possibile venire in contatto anche accidentalmente, al di fuori dell'area di intervento;
- Dare comunicazione agli addetti ai lavori le procedure circa il lavoro da svolgere, e le modalità di esecuzione, le misure di sicurezza prese e le precauzioni da adottarsi nel corso dei lavori stessi.

Disposizioni per gli addetti ai lavori

Gli addetti ai lavori, prima di dare inizio alle lavorazioni, devono provvedere a:

- Controllare a vista l'efficienza delle attrezzature in dotazione personale;
- Attenersi alle prescrizioni impartite dal preposto ai lavori, in merito alle procedure di lavoro, le modalità di esecuzione e le misure di sicurezza e prevenzione adottate per contenere il rischio di incidente;
- Segnalare al preposto ai lavori eventuali imprevisti che dovessero verificarsi nel corso dei lavori.

Esecuzione dei lavori in tensione

- Per una corretta esecuzione delle lavorazioni e per prevenire il rischio di incidenti durante le lavorazioni, è necessario che le parti in tensione, oggetto di intervento, siano contenute nella zona di intervento e siano ubicata solo in zona frontale rispetto all'operatore.

Inoltre è necessario verificare che:

- La zona su cui l'operatore sarà chiamato ad operare dovrà essere di estensione ragionevolmente contenuta;
- Le parti a potenziale diverso (fasi, neutro, masse) nella zona di intervento devono essere separate da schermi isolanti (setti, nastri o fasce isolanti): eventuali deroghe sono ammesse nei casi in cui le dimensioni delle parti metalliche nude degli elementi maneggiati siano sensibilmente inferiori alle distanze minime esistenti tra parti a potenziale diverso;
- Lo stato dei componenti sui quali si operi sia tale da escludere il pericolo di rotture ed i spostamenti delle parti metalliche in tensione ed il pericolo di cortocircuiti;
- Le parti mobili di parte attive in tensione non siano abbandonate dall'addetto fino a che non vengano isolate o fissate.

Dispositivi di protezione individuale

Per l'operatore che esegue i lavori a contatto con elementi in tensione, è necessario adottare i seguenti DPI:

- Guanti isolanti, visiera di protezione ed elmetto dielettrico;
 - Indossare vestiario che non lasci scoperte parti del tronco e degli arti;
 - Uso di pinze porta elettrodi completamente protette;
 - Realizzare la condizione di doppia protezione nei confronti delle parti in tensione su cui si interviene;
 - Mantenere rigorosamente la distanza minima di 15 cm tra le parti in tensione nella zona di intervento e le parti del corpo non coperte da isolante.
- E' possibile derogare a quanto sopra descritto per sistemi di categoria 0 costituiti da circuiti di sezione limitata di impianti di regolazione, misura, telecomando, allarme etc, in corrente alternata e continua, purchè si realizzi una protezione singola e l'operatore indossi vestiario che non lasci scoperta alcuna parte del tronco e degli altri.

Lavori in tensione a distanza

Per lavori in tensione a distanza, per i quali l'operatore si serve di dispositivi come aste isolanti, egli deve mantenere

una distanza per tale per cui non possa mai entrare, anche accidentalmente, nella zona di guardia con il proprio corpo o con parti metalliche e oggetti mobili ad esso collegati. Esso dovrà comunque indossare i seguenti DPI:

- Guanti isolanti;
- Elmetto dielettrico;
- Protezione per gli occhi;
- Vestiario che non lasci scoperta alcuna parte del tronco o degli arti.

LAVORAZIONE OPERE DI FINITURA

Descrizione fase di lavoro

Posa rivestimenti, posa intonaco, murature, tinteggiature interne, porte e portoni, serramenti, posa opere di finitura in genere.

Rischi

Investimento da mezzi in transito. Collisione e ribaltamento di mezzi. Investimento e proiezione di materiali. Sbilanciamento e rottura degli elementi prefabbricati. Rottura delle funi e delle brache. Schiacciamento degli arti. Caduta in scarpata e dall'alto. Ipoacusia da rumore. Vibrazioni.

Misure di sicurezza e di coordinamento

- I recipienti contenenti le varie sostanze devono essere mantenuti chiusi.
- Evitare di esporre i recipienti a fonti di calore o a fiamme libere.
- Ventilare abbondantemente i luoghi di lavoro.
- Viatare il fumo nei luoghi dove avvengono tali lavorazioni.
- Dotare i lavoratori di idonei D.P.I. (mascherine a filtro per la protezione delle vie respiratorie, guanti, ecc.).
- Imporre il mantenimento delle condizioni di pulizia dei luoghi di lavoro, degli abiti indossati (che devono essere cambiati al termine del turno di lavoro) e del corpo (in particolare delle mani).
- Predisporre in cantieri i mezzi necessari per la pulizie appena disposte.
- Sottoporre gli addetti agli accertamenti medici, la cui periodicità è dipendente dalla composizione chimica delle sostanze che vengono utilizzate (sentire parere del medico competente).
- I recipienti nei quali sono conservati prodotti chimici e prodotti pericolosi in genere (ad esempio vernici) devono riportare chiara indicazione della natura della pericolosità del contenuto.
- Fornire a tutti i lavoratori le schede di sicurezza a 16 punti contenenti le frasi R di rischio e S di prudenza.
- Sorvegliare circa il rispetto delle frasi S di prudenza riguardanti le modalità di utilizzo, di stoccaggio, di trasporto dei prodotti.
- Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento, evitare di sostare sotto il raggio d'azione.
- Utilizzare utensili e attrezzature in buono stato per eseguire i montaggi.
- Se nell'area sono presenti addetti a diverse lavorazioni coordinare gli interventi e assicurare spazio e viabilità che consentano i movimenti e le manovre necessari alla lavorazione.
- Il ponteggio esterno deve garantire la protezione dei lavoratori verso il vuoto.
- L'ultimo impalcato deve avere i montanti alti non meno di m 1,2 rispetto all'ultimo piano di lavoro.
- Nel caso di danneggiamenti accidentali di tubazioni o impianti segnalare immediatamente la situazione al capocantiere o al preposto.

- Le funi di imbracatura devono essere adeguate come portata al carico da sollevare e possedere idoneo coefficiente di sicurezza.
- I ganci di imbracatura devono avere le mollette di sicurezza in perfette condizioni di integrità e funzionamento per evitare lo sfilamento del carico in caso di urti accidentali.
- Le funi di imbracatura devono avere il certificato del fabbricante con indicate le caratteristiche tecniche e devono portare il marchio del fabbricante.
- I ganci di imbracatura devono riportare la portata massima consentita incisa o impressa.
- Nelle operazioni di imbracatura va evitato che l'angolo al vertice delle funi sia superiore a 60 gradi e che le funi possano essere in contatto con spigoli vivi e subiscano pieghe anomale e strozzature.
- I cavi di alimentazione degli utensili mobili e portatili devono essere protetti dal bagnato e dal calpestio e pertanto vanno tenuti opportunamente sollevati da terra, senza che gli stessi ostruiscano passaggi e creino pericolo di inciampo agli altri operatori.
- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi, scarpe antinfortunistiche o stivali con suola imperforabile quando il terreno è fangoso, guanti, schermi protettivi, occhiali, tute protettivi).
- Rispettare le istruzioni impartite per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Stabilire norme procedurali, per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali. Utilizzare mezzi meccanici ausiliari o l'aiuto di più lavoratori per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti.
- Fornire utensili di cl. II (con doppio isolamento).
- L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione.
- Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica. Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.
- Collegare la sega circolare all'impianto elettrico in assenza di tensione.
- Verificare che le macchine siano dotate di tutte le protezioni degli organi in movimento.
- Non indossare abiti svolazzanti.
- Non rimuovere le protezioni.
- Per il taglio dei piccoli pezzi fare uso dell'apposito spingitoio.
- Segnalare l'area operativa esposta a livello di rumorosità elevata.
- In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (o-toprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.
- Durante le operazioni di sollevamento occorre tener conto delle condizioni atmosferiche, in particolare del vento.
- Verificare l'efficacia, del dispositivo che impedisce l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza.
- Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.
- Rispettare le istruzioni impartite e assumere la posizione corretta nella movimentazione dei carichi.

LAVORAZIONE:PAVIMENTAZIONE STRADALE

Descrizione fase di lavoro

Posa di strato bituminoso e d'usura, posa cordoli, realizzazione segnaletica orizzontale

Rischi

Investimento da mezzi in transito. Collisione e ribaltamento di mezzi. Investimento e proiezione di materiali. Sbilanciamento e rottura degli elementi prefabbricati. Rottura delle funi e delle brache. Schiacciamento degli arti. Caduta in scarpata e dall'alto. Ipoacusia da rumore. Vibrazioni.

Misure di sicurezza e di coordinamento

- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (casco, scarpe antinfortunistiche, guanti imbottiti, maschere con filtri, otoprotettori). Usare i dispositivi di protezione individuale
- Fornire idonei indumenti ad alta visibilità. Fare uso degli indumenti forniti.
- Rispettare le istruzioni impartite per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Stabilire norme procedurali, per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali. Utilizzare mezzi meccanici ausiliari o l'aiuto di più lavoratori per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti.
- Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
- Segnalare la zona interessata alla operazione.
- Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia.
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
- Disporre che le manovre siano guidate da terra da altre persone.
- Vietare la presenza di persone non direttamente addette, nelle zone di lavoro.
- Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori.
- Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza
- Non entrare o sostare nella zona di manovra del mezzo.
- Predisporre servizi di segnalazione con adeguate istruzioni agli addetti.
- Tenersi strettamente sul bordo estremo della carreggiata e porre la segnalazione a distanza adeguata alla visibilità
- Usare DPI: guanti ignifughi, scarpe di sicurezza a sganciamento rapido, elmetto, occhiali o maschera di sicurezza, tuta ad alta visibilità, dispositivi per la protezione delle vie respiratorie, cuffia o tappi antirumore.
- Verificare l'efficienza dei dispositivi di comando.
- Verificare l'efficienza del carter della puleggia e della cinghia.
- Segnalare efficacemente l'area di lavoro.

- Rifornimento carburante.
- Durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare.
- Aerazione.
- Non utilizzare la macchina in ambienti chiusi e poco ventilati.
- Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti al diretto superiore.
- Chiudere il rubinetto della benzina a fine utilizzo della macchina.
- Pulizia e manutenzione.
- Lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia e l'eventuale manutenzione.
- Tenere i prodotti infiammabili ed esplosivi lontano da fonti di calore.
- Quando i lavori si svolgono in zone a traffico intenso, predisporre almeno due operai per regolare il transito delle autovetture.
- Sottoporre gli addetti a visite mediche periodiche secondo la periodicità prevista dalla norma.

12.6. Lavorazioni: schede di valutazione dei rischi

Sono state suddivise le singole lavorazioni in sottofasi di lavoro ed effettuata l'analisi dei rischi presenti, con riferimento all'area e all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze, ad esclusione di quelli specifici propri dell'attività dell'impresa.

Nell'elaborazione delle schede di sintesi si è prestata attenzione in particolare ai seguenti rischi:

- ⊖ investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere;
- ⊖ elettrocuzione;
- ⊖ rumore;
- ⊖ sostanze chimiche;
- ⊖ rischi provenienti dall'ambiente esterno;
- ⊖ rischi legati alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee;
- ⊖ impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;
- ⊖ seppellimento negli scavi;
- ⊖ annegamento;
- ⊖ caduta dall'alto;
- ⊖ rischi da estese demolizioni;
- ⊖ incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;
- ⊖ sbalzi eccessivi di temperatura;
- ⊖ esposizione alle vibrazioni.

Per ciascuna delle macrofasi di lavoro individuate in precedenza si identificano le fasi di lavoro, e per ciascuna fase si analizzano i rischi presenti, nonché le misure di prevenzione e protezione.

ACCANTIERAMENTO

DESCRIZIONE FASE LAVORO:

Realizzazione della recinzione del cantiere, delle aree interessate alle lavorazioni ed alle aree di deposito dei materiali, a seconda delle necessità dovrà essere realizzata con pannelli di rete plastificata e paletti in ferro, new-jersey in cls, new jersey plastica bianco rossi, semplice delimitazione con birilli bianco-rossi. Si faccia riferimento alla planimetria allegata.

MEZZI	Terna, camion, autocarro
ATTREZZI	Picconi, pale, attrezzatura di normale uso
MATERIALI	Rete plastificata, rete metallica elettrosaldata, paletti in ferro, calcestruzzo, ferro dolce, new-jersey, birilli

ATTIVITA' PRELIMINARI ALL'ESECUZIONE DELLA FASE DI LAVORO

Prima dell'installazione delle protezioni, regregazioni e recinzione del cantiere dovrà:

- essere fatta richiesta all'ente gestore, alla Polizia, e/o all'autorità competente del luogo, specifica autorizzazione per l'occupazione dell'area interessata ai lavori.
- In caso di lavori di manutenzione con realizzazione di scavi che possono creare interferenza con i sottoservizi presenti, tutti gli enti gestori dei servizi (acqua, gas, telefono, luce, fognatura) dovranno essere informati dei lavori di sistemazione.
- In caso di presenza di linee elettriche aeree, dovranno essere installate a terra idonee delimitazioni che segnalano il pericolo (poste a 5 metri).

RISCHI	MISURE DI SICUREZZA	P	M	R
Schiacciamento per movimentazione dei materiali	verificare lo stato di accatastamento del materiale e metodologia di movimentazione pretendere l'utilizzo delle scarpe di sicurezza e guanti raccomandare di sollevare i pesi con le opportune cautele	2	3	6
Caduta in piano	mantenere l'area di lavorazione in ordine e sgombra dal materiale bonificare eventualmente l'area predisporre un adeguato livello di illuminazione pretendere l'uso costante delle scarpe di sicurezza adeguate al tipo di lavorazione da svolgere	2	2	4
Traumatismi da rottura o fuoriuscita del manico degli utensili	alla consegna degli attrezzi controllare lo stato di usura dei manici, accertando che siano sani e ben fissati sostituire i manici che presentano lesioni pretendere la massima cura degli attrezzi in dotazione nei lavori in coppia prendere la massima attenzione in caso di necessità pretendere l'impiego dei mezzi personali di protezione (guanti, occhiali di sicurezza)	2	1	2
Traumi da caduta di materiale durante la movimentazione con la terna o dalle sponde di camion	evitare di caricare la benna oltre le sponde disporre di segnaletica di divieto di ingresso, di pericolo, di divieto di sosta e di passaggio nel raggio d'azione delle macchine operatrici e limiti di velocità impartire chiare istruzioni all'operatore macchina affinché eviti manovre con la benna in prossimità del personale pretendere l'impiego di caschi di sicurezza agli operatori in prossimità dell'area di scavo e di carico del materiale di risulta	1	2	2
Punture e abrasioni	pretendere l'uso dei mezzi di protezione personali (guanti)	3	2	6
Strappi muscolari	raccomandare di sollevare i pesi con opportune cautele	3	2	6

NOTE:

- Il personale deve essere dotato, e fare uso di tute ad alta visibilità, dei mezzi di protezione personale (elmetti, scarpe di sicurezza, guanti, mascherine, otoprotettori, ecc.);
- Allontanare le persone non indispensabili all'esecuzione delle lavorazioni;
- Allontanare dal cantiere chi non rispetta i limiti di velocità imposti e la segnaletica predisposta;
- Evitare la rimozione delle protezioni delle attrezzature durante il lavoro.

Pulizia dell'area di cantiere				
DESCRIZIONE FASE LAVORO: Pulizia dell'area di cantiere comprendente la movimentazione dei materiali giacenti al suolo ed il loro accatastamento; è compreso il trasporto a discarica dei detriti effettuati da ditta qualificata.				
MEZZI	Escavatore, pala, camion			
ATTREZZI	Attrezzatura di normale uso			
MATERIALI	Materiali vari			
RISCHI	MISURE DI SICUREZZA	P	M	R
Investimento di addetti	disporre di segnaletica di divieto di ingresso, di pericolo generico, di divieto di sosta e di passaggio nel raggio d'azione delle macchine operatrici e limiti di velocità ove possibile limitare la zona di lavoro raccomandare agli operatori alle macchine la massima prudenza soprattutto in fase di retromarcia fare uso di mezzi di segnalazione acustica (clacson) e luminosa (luce lampeggiante gialla)	2	2	4
Urto tra mezzi	disporre adeguate segnalazione distanziare il più possibile le aree di lavorazione realizzare aree di servizio sufficientemente larghe	2	2	4
Ribaltamento mezzi di sollevamento	verificare che la portata del mezzo sia adeguata al lavoro da eseguire usare esclusivamente mezzi regolarmente verificati dall'ULSS, alla scadenza prevista dalla vigente normativa non effettuare tiri obliqui adibire ai mezzi di sollevamento solo personale esperto accertarsi della portata del terreno stabilizzare il mezzo prima di iniziare il lavoro in piano in caso di scarsa visibilità far ricorso a segnalatori	2	3	6
Traumi da caduta di materiale dalla benna dell'escavatore o sponde di camion	evitare di caricare la benna oltre le sponde disporre di segnaletica di divieto di ingresso, di pericolo, di divieto di sosta e di passaggio nel raggio d'azione delle macchine operatrici e limiti di velocità impartire chiare istruzioni all'operatore macchina affinché eviti manovre con la benna in prossimità del personale pretendere l'impiego di caschi di sicurezza agli operatori in prossimità dell'area di scavo e di carico del materiale di risulta	1	2	2
Traumi conseguenti l'impiego di escavatori e pale	ove possibile impiegare macchine con cabine insonorizzate usare sedili ammortizzati privilegiare l'uso di macchine provviste di servocomandi nel caso di operatività a porte aperte imporre l'obbligo dell'uso di otoprotettori	2	2	4
Caduta in piano	mantenere l'area di lavorazione in ordine e sgombra dal materiale bonificare eventualmente l'area predisporre un adeguato livello di illuminazione pretendere l'uso costante delle scarpe di sicurezza adeguate al tipo di lavorazione da svolgere	2	2	4
Irritazione da polvere	abbattere la polvere attraverso annaffiamento pretendere l'uso dei mezzi personali di protezione (maschere antipolvere)	1	1	1
Elettrocuzione per contatto accidentale di parti meccaniche con	verificare l'eventuale presenza di linee elettriche in tensione provvedere alla loro temporanea disattivazione o, se questo non fosse possibile, ad installare idonee opere di protezione e	2	3	6

linee elettroniche in tensione	<p>segnalazione</p> <p>verificare che gli operatori svolgano le loro funzioni nel rispetto delle norme di sicurezza ovvero delle istruzioni impartite dai preposti, mantenendo le distanze di sicurezza (minimo 5 metri)</p> <p>informare adeguatamente il personale incaricato di effettuare le lavorazioni nelle aree di rischio</p> <p>accertarsi che il personale sia equipaggiato con idonee indumenti antinfortunistici</p> <p>vigilare affinché sulle aree a rischio siano presenti le sole persone indispensabili all'esecuzione delle opere.</p>			
Lesioni e contusioni derivanti dall'uso di attrezzi manuali	<p>selezionarli in modo che siano idonei al tipo di lavoro</p> <p>mantenerli in buono stato di conservazione ed usarli correttamente</p> <p>conservarli in modo appropriato e sicuro (armadi, cassetti, rastrelliere, guaine e borse di trasporto) e controllarli periodicamente</p> <p>non portare utensili a mano, specie se taglienti o pungenti, nelle tasche</p> <p>nei lavori in quota riporli in borse o assicurarli in modo da evitarne la caduta, non lasciarli appoggiati sopra le macchine</p>	2	1	2
Movimentazione manuale dei carichi	raccomandare di sollevare i pesi con le opportune cautele	2	2	4
Punture e abrasioni	pretendere l'uso dei mezzi di protezione personali (guanti)	3	2	6
Schiacciamento per movimentazione dei materiali	<p>verificare lo stato di accatastamento del materiale e metodologia di movimentazione</p> <p>pretendere l'utilizzo delle scarpe di sicurezza e guanti</p> <p>raccomandare di sollevare i pesi con le opportune cautele</p>	2	3	6
Trauma da rumore	<p>gli operatori alle macchine debbono essere dotati di mezzi di protezione acustica; deve esserne verificato l'effettivo utilizzo</p> <p>allontanare il personale non addetto alle lavorazioni</p> <p>pretendere, dal personale che lavora nelle aree ove si svolgono operazioni particolarmente rumorose, l'uso costante di otoprotettori personali</p>	3	2	6

NOTE:

- Evitare l'avvicinamento delle persone mediante avvisi e sbarramenti;
- Allontanare le persone non indispensabili all'esecuzione delle lavorazioni;
- Il personale deve essere dotato, e fare uso, dei mezzi di protezione personale (scarpe di sicurezza, mascherine, otoprotettori, ecc.);
- Utilizzare mezzi di segnalazione acustica e luminosa (ove necessario);
- Verificare che i mezzi siano dotati di cabina idonea a proteggere il conducente da schiacciamenti.

Segnaletica orizzontale e verticale: interferenze con autostrada A4	
Rischi connessi	Misure di sicurezza ...
Invasione della carreggiata durante i lavori (con larghezza utile rimanente per gli automobilisti inferiore a 3 m) D=4 P=2 R=8	Nel caso il cantiere invada la carreggiata, restringendo la larghezza utile al transito degli automezzi a meno di 3 metri, è necessario vietare la circolazione veicolare, naturalmente non prima di aver ottenuto il consenso dell'ente gestore della strada. In alternativa è possibile valutare la possibilità di permettere un transito limitato, apponendo una segnaletica adeguata Preavvisare all'incrocio precedente l'imbocco della strada la chiusura della strada e segnalare eventuali deviazioni.
Invasione della carreggiata durante i lavori D=4 P=2 R=8	Nel caso il cantiere potenziale invasione della carreggiata, richiedere sempre prima autorizzazione all'ente gestore, con proposta di modifiche alla viabilità. Una volta ottenuta l'autorizzazione e ordinanza relativa, realizzare gli apprestamenti concordati prima di avviare qualsiasi altra attività.
Mezzi di lavoro posti sulla carreggiata D=3 P=1 R=3	I veicoli operativi impiegati per i lavori o per la manutenzione stradale, fermi o in movimento, anche se devono compiere lavori di brevissima durata, devono essere presegnalati con un cartello di "Lavori" e qualora sia opportuno anche da "Divieto di sorpasso", "Strettoia" e "Senso unico alternato", "Passaggio obbligatorio" e luci lampeggianti sul veicolo operativo. Nel caso di lavoro da eseguire con una macchina operatrice, è necessario avere riguardo che l'intera area di manovra della macchina stessa (bracci compresi) sia delimitata e indicata con elementi mobili (birilli, coni ed eventualmente con barriere normali) e con appropriata segnaletica: "Passaggio obbligatorio", "Strettoia". Alle testate del cantiere usare barriere direzionali colorate sulla fascia utile con bande alternate bianche e rosse a punta di freccia rivolte nella direzione del senso di marcia.
Depositi su sede stradale D=3 P=1 R=3	Divieto assoluto di deposito al di fuori del cantiere, con invasione della carreggiata.
Incidenti all'addetto alla posa e rimozione di cartelli e coni D=3 P=1 R=3	Prevedere sempre l'assistenza di almeno un secondo operatore durante la posa e la rimozione di cartelli che controlli la viabilità stradale segnalando ai conducenti l'operazione in corso e all'addetto le attenzioni da prestare in base alle condizioni del traffico. Fornire idonei indumenti ad alta visibilità. A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare, vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995 (G.U. n.174 del 27.7.95). Imporre l'obbligo di utilizzo degli indumenti forniti
Investimento dei lavoratori da parte di mezzi in transito sulla sede stradale. D=3 P=1 R=3	Predisporre servizi di segnalazione con adeguate istruzioni agli addetti. Fornire idonei indumenti ad alta visibilità. Imporre l'obbligo di utilizzo degli indumenti forniti Tenersi strettamente sul bordo estremo della carreggiata e posizionare le segnalazioni a distanza adeguata alla visibilità.
Avvertenze	

Segnaletica stradale: rischi specifici					
DESCRIZIONE FASE LAVORO:					
Manutenzione segnaletica stradale					
MEZZI	Autocarro, piattaforma elevabile				
ATTREZZI	Utensili elettrici portatili, Attrezzi manuali				
MATERIALI	Materiale vario				
RISCHI	MISURE DI SICUREZZA	P	M	R	
Ribaltamento mezzi d'opera	verificare che il movimento delle autobetoniere sia effettuato su piste solide verificare che la portata del mezzo sia adeguata al lavoro da eseguire usare esclusivamente mezzi regolarmente verificati dall'ULSS, alla scadenza prevista dalla vigente normativa non effettuare tiri obliqui adibire ai mezzi di sollevamento solo personale esperto a fine giornata o lavoro liberare la rotazione	1	3	3	
Investimento di addetti	disporre di segnaletica di divieto di ingresso, di pericolo generico, di divieto di sosta e di passaggio nel raggio d'azione delle macchine operatrici e limiti di velocità ove possibile limitare la zona di lavoro raccomandare agli operatori alle macchine la massima prudenza soprattutto in fase di retromarcia fare uso di mezzi di segnalazione acustica (clacson) e luminosa (luce lampeggiante gialla)	1	2	2	
Caduta dall'alto	verificare la costante presenza di parapetti, fermapiedi, piani di calpestio e scale di accesso regolamentari non operare su ripiani di fortuna pretendere l'uso dei dispositivi di protezione individuale (cintura di sicurezza, scarpe antinfortunistiche, guanti, elmetto) mantenere l'area di lavoro in ordine e sgombra di materiale bonificando costantemente l'area verificare l'integrità delle attrezzature vincolare le scale a punti fissi bloccare le ruote dei ponti su ruote, ed ancorare i ponti con altezza superiore a 4 metri alle strutture adiacenti verificare l'aderenza della tavola fermapiede al piano di calpestio se necessario dotare le attrezzature di fune di trattenuta disporre nelle immediate vicinanze e in maniera visibile l'opportuna segnaletica di pericolo	3	3	9	
Caduta in piano	mantenere l'area di lavorazione in ordine e sgombra dal materiale bonificare eventualmente l'area predisporre un adeguato livello di illuminazione pretendere l'uso costante delle scarpe di sicurezza adeguate al tipo di lavorazione da svolgere	2	1	2	
Utensili elettrici portatili	L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. Utilizzare utensili a doppio isolamento (Cl II). I cavi devono essere a norma CEI di tipo adatto per posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale con relative	2	2	4	

	<p>informazioni d'uso. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale con relative informazioni d'uso. In funzione della valutazione del livello d'esposizione personale fornire dispositivi di protezione individuale con informazioni d'uso. Verificare che gli utensili siano dotati delle protezioni regolamentari e che l'avviamento sia del tipo a uomo presente. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per urti e usura meccanica. Usare i dispositivi di protezione individuale forniti (occhiali). Usare i dispositivi di protezione individuale forniti (maschera). All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale. Non usare abiti svolazzanti, non rimuovere le protezioni. La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine e liberata da materiali di risulta.</p>			
Attrezzature manuali	<p>Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni d'uso. Verificare periodicamente la condizione degli attrezzi. Usare i dispositivi di protezione individuale forniti.</p>	1	1	1
Trabattello, Piattaforma	<p>Verificare che i ponti siano regolarmente allestiti e usati. In presenza di dislivelli superiori a 2 metri, per aperture, applicare parapetti regolamentari. La salita e la discesa dal piano di lavoro devono avvenire tramite regolamentari scale a mano. Bloccare le ruote dei ponti mobili durante le operazioni. E' vietato lavorare su un singolo cavalletto anche per tempi brevi. E' altresì vietato utilizzare, come appoggio delle tavole, le scale, i pacchi dei forati o altri elementi di fortuna.</p>	3	1	3

NOTE:

- Il personale deve essere dotato, e fare uso, dei mezzi di protezione personale (elmetti, scarpe di sicurezza, guanti, mascherine, occhiali e visiere, otoprotettori, cinture di sicurezza ecc.);
- Allontanare le persone non indispensabili all'esecuzione delle lavorazioni;

Demolizione opere in c.a.				
DESCRIZIONE FASE LAVORO: Demolizione di piccole strutture in cemento armato				
MEZZI	Autocarro, piattaforma elevabile			
ATTREZZI	Utensili elettrici portatili, Attrezzi manuali			
MATERIALI	Materiale vario			
RISCHI	MISURE DI SICUREZZA	P	M	R
Attrezzi manuali d'uso comune: martello, pinze, tenaglie, chiavi.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.	1	1	1
Elettrico.	Fornire utensili con doppio isolamento. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione di norma. I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica. Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici. Non operare manutenzioni o riparazioni estemporanee su cavi o apparecchiature deteriorate.	2	2	4
Polveri.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschere antipolvere) con relative informazioni all'uso. Bagnare con frequenza. Usare i dispositivi di protezione individuale. Limitare al minimo la produzione di polvere nel canale. Inclinare l'ultimo tratto del canale in modo da diminuire la velocità di uscita del materiale e fermare l'estremo inferiore del canale ad una distanza da terra di circa 2 m.	1	1	1
Proiezione di pietre	Vietare la presenza di persone nelle vicinanze delle macchine e degli scavi. Mantenersi a distanza di sicurezza.	2	1	2
Cadute da livello.	Prevedere percorsi stabili realizzati anche con l'ausilio di tavole da ponte. Seguire i percorsi predisposti e distribuire sempre il proprio carico su punti stabili.	3	1	3
Rumore Vibrazioni	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione. All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale consegnati.	1	3	1
Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti. Dotare il cantiere di opportuni mezzi di sollevamento. Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.	1	3	3

Demolizioni di pavimentazione stradale			
Attività e mezzi in uso	Rischi connessi	Misure di sicurezza ...	
		... a carico dell'impresa	... a carico dei lavoratori
Demolitore	Polveri. D=1 P=1 R=1	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschere antipolvere) con relative informazioni all'uso.	Bagnare con frequenza. Usare i dispositivi di protezione individuale. Limitare al minimo la produzione di polvere nel canale. Inclinare l'ultimo tratto del canale in modo da diminuire la velocità di uscita del materiale e fermare l'estremo inferiore del canale ad una distanza da terra di circa 2 m.
	Proiezione di pietre D=2 P=1 R=2	Vietare la presenza di persone nelle vicinanze delle macchine e degli scavi.	Mantenersi a distanza di sicurezza.
	Rumore Vibrazioni D=1 P=3 R=3	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale consegnati.
Taglia asfalto	Polveri. D=1 P=1 R=1	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschere antipolvere) con relative informazioni all'uso.	Bagnare con frequenza. Usare i dispositivi di protezione individuale. Limitare al minimo la produzione di polvere nel canale. Inclinare l'ultimo tratto del canale in modo da diminuire la velocità di uscita del materiale e fermare l'estremo inferiore del canale ad una distanza da terra di circa 2 m.
	Proiezione di pietre D=2 P=1 R=2	Vietare la presenza di persone nelle vicinanze delle macchine e degli scavi.	Mantenersi a distanza di sicurezza.
	Rumore Vibrazioni D=1 P=3 R=3	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale consegnati.
Movimentazione manuale dei carichi.	Distorzioni dorsolombari D=1 P=3 R=3	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti. Dotare il cantiere di opportuni mezzi di sollevamento.	Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze			

Movimenti terra, realizzazione scavi, reinterri con macchine operatrici				
DESCRIZIONE FASE LAVORO:				
<ul style="list-style-type: none"> • Movimenti terra per il ripristino delle corrette condizioni del piano di campagna; • Realizzazione scavi per la posa di impianti o manutenzione degli stessi; • Scavi di fossi, sistemazione scarpate e sistemazioni idrauliche in genere; • Formazione di rilevati, di altezza variabile secondo quanto previsto dal progetto, con materiale arido; rinterro dei cavi, previa rinalzatura, pistonatura e compattazione con mezzi meccanici. 				
MEZZI	Escavatore, pala meccanica			
ATTREZZI	Attrezzatura di uso comune			
MATERIALI	Sabbia, pietrisco di varia pezzatura, materiali provenienti dagli scavi.			
RISCHI	MISURE DI SICUREZZA	P	M	R
Investimento di addetti	disporre di segnaletica di divieto di ingresso, di pericolo generico, di divieto di sosta e di passaggio nel raggio d'azione delle macchine operatrici e limiti di velocità ove possibile limitare la zona di lavoro raccomandare agli operatori alle macchine la massima prudenza soprattutto in fase di retromarcia fare uso di mezzi di segnalazione acustica (clacson) e luminosa (luce lampeggiante gialla)	2	2	4
Ribaltamento mezzi	evitare ove possibile la costruzione di scarpate con pendenze superiori al declivio naturale costruire le strade di servizio sufficientemente larghe non richiedere dalle macchine prestazioni superiori alle loro capacità accertare la portata del terreno raccomandare agli autisti di caricare e scaricare in piano le macchine devono essere provviste di cabina antiribaltamento non impiegare i mezzi in pendenze superiori al consentito nel caso di cedimenti del terreno, sospendere le lavorazioni e ristabilizzare il piano di lavoro	2	3	6
Urto tra mezzi	disporre adeguate segnalazione distanziare il più possibile le aree di lavorazione realizzare aree di servizio sufficientemente larghe	2	2	4
Traumi conseguenti l'impiego di escavatori	ove possibile impiegare macchine con cabine insonorizzate usare sedili ammortizzati privilegiare l'uso di macchine provviste di servocomandi nel caso di operatività a porte aperte imporre l'obbligo dell'uso di otoprotettori	2	2	4
Traumi da caduta di materiale dalla benna dell'escavatore o dalle sponde degli autocarri	evitare di caricare la benna oltre le sponde disporre di segnaletica di divieto di ingresso, di pericolo generico, di divieto di sosta e di passaggio nel raggio d'azione delle macchine operatrici e segnali dei limiti di velocità impartire chiare istruzioni all'operatore macchina affinché eviti manovre con la benna in prossimità del personale pretendere l'impiego di caschi di sicurezza agli operatori in prossimità dell'area di scavo e di carico del materiale di risulta	2	2	4
Ferite provocate da organi mobili	divieto di rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza di cui le macchine sono dotate mantenere protette le parti che determinano il rischio disporre segnaletica di divieto di rimozione dei mezzi di protezione, di operare interventi su parti in movimento, divieto di passaggio nel raggio di azione della macchina dotare il personale di indumenti di lavoro adeguati e privi di	1	2	2

	appendi ci che possano essere catturate da dispositivi delle macchine			
Caduta negli scavi	vietare l'accesso nell'area ai non addetti ai lavori segnalare opportunamente la presenza di scavi recintare a distanza adeguata i brodi degli scavi richiudere gli scavi appena possibile disporre scale adeguate per l'accesso e l'uscita	2	2	4
Caduta in piano	mantenere l'area di lavorazione in ordine e sgombra dal materiale bonificare eventualmente l'area predisporre un adeguato livello di illuminazione pretendere l'uso costante delle scarpe di sicurezza adeguate al tipo di lavorazione da svolgere	2	2	4
Trauma da rumore	gli operatori alle macchine debbono essere dotati di mezzi di protezione acustica; deve esserne verificato l'effettivo utilizzo allontanare il personale non addetto alle lavorazioni pretendere, dal personale che lavora nelle aree ove si svolgono operazioni particolarmente rumorose, l'uso costante di otoprotettori personali	3	2	6
Schiacciamento/seppellimento per frana del fronte di scavo	allontanare il personale non addetto al lavoro disporre opportuna ed adeguata segnaletica dotare gli scavi di scale regolamentari per la rapida fuoriuscita del personale vietare il deposito di materiale sul bordo dello scavo allontanare dal bordo dello scavo l'eventuale materiale di risulta evitare lo stazionamento dei mezzi in prossimità dello scavo evitare il passaggio di mezzi vicino allo scavo in presenza di uomini all'interno dello scavo l'intervento deve essere assistito dal capo squadra all'esterno quando il terreno non offre sufficienti garanzie di stabilità, si deve procedere al suo consolidamento o provvedere, con l'avanzamento dello scavo, all'installazione di idonee armature di sostegno	2	3	6
Irritazione da polvere	abbattere la polvere attraverso annaffiamento pretendere l'uso dei mezzi personali di protezione (maschere antipolvere)	1	1	1

NOTE:

- Accertarsi della consistenza dei terreni sui quali si opera;
- Il personale deve essere dotato, e fare uso, dei mezzi di protezione personale (scarpe di sicurezza, mascherine, otoprotettori, ecc.);
- Utilizzare mezzi di segnalazione acustica e luminosa (ove necessario);
- Verificare che i mezzi siano dotati di cabina idonea a proteggere il conducente da schiacciamenti.



Le imprese esecutrici dovranno, nei propri Piani Operativi di Sicurezza, illustrare le modalità di esecuzione dei lavori, indicare i rischi derivanti dalle attività e fornire le misure di prevenzione e protezione atte ad eliminare e/o ridurre rischi connessi.

Micropali e pali - Scavo				
DESCRIZIONE FASE LAVORO:				
Perforazione del terreno per l'esecuzione di diaframmi, profondità 6, 8, 12, metri, spessore 60+80 cm., come da progetto - con apposite benne mordenti, azionate a funi, ed uso di fanghi bentonitici atti a mantenere costante la sezione dei fori (fino al getto del calcestruzzo).				
MEZZI	Trivella idraulica, escavatore			
ATTREZZI	Attrezzatura di normale uso			
MATERIALI				
RISCHI	MISURE DI SICUREZZA	P	M	R
Ribaltamento mezzi di sollevamento	verificare che la portata del mezzo sia adeguata al lavoro da eseguire usare esclusivamente mezzi regolarmente verificati dall'ULSS, alla scadenza prevista dalla vigente normativa non effettuare tiri obliqui adibire ai mezzi di sollevamento solo personale esperto accertarsi della portata del terreno stabilizzare il mezzo prima di iniziare il lavoro in piano in caso di scarsa visibilità far ricorso a segnalatori	2	3	6
Schiacciamento per movimentazione dei materiali, caduta materiali dall'alto	verificare lo stato di accatastamento del materiale e metodologia di movimentazione pretendere l'utilizzo delle scarpe di sicurezza e guanti accertare che i mezzi siano idonei ai lavori da eseguire impiegare imbracature adeguate e conformi alle norme di sicurezza adibire alla manovra dei mezzi personale esp verificare i mezzi alla scadenza prevista controllare lo stato delle funi alla scadenza controllare il funzionamento della chiusura dei ganci di sollevamento verificare le funi dell'organo di sollevamento ed i dispositivi di sicurezza non far sostare o passare il personale sotto il carico esporre i cartelli di segnalazione di carichi sospesi e i divieti che si rendessero necessari ove possibile transennare la zona di lavoro per la movimentazione di materiali di piccole dimensioni, usare contenitori a parete cieca imporre l'obbligo di impiegare l'elmetto di sicurezza	2	3	6
Ferite provocate da organi mobili	divieto di rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza di cui le macchine sono dotate mantenere protette le parti che determinano il rischio disporre segnaletica di divieto di rimozione dei mezzi di protezione, di operare interventi su parti in movimento, divieto di passaggio nel raggio di azione della macchina dotare il personale di indumenti di lavoro adeguati e privi di appendici che possano essere catturate da dispositivi delle macchine	1	2	2
Urto tra mezzi	disporre adeguate segnalazione distanziare il più possibile le aree di lavorazione realizzare aree di servizio sufficientemente larghe	2	2	4
Caduta negli scavi	vietare l'accesso nell'area ai non addetti ai lavori segnalare opportunamente la presenza di scavi recintare a distanza adeguata i brodi degli scavi richiudere gli scavi appena possibile disporre scale adeguate per l'accesso e l'uscita	2	2	4
Caduta in piano	mantenere l'area di lavorazione in ordine e sgombra dal materiale	2	2	4

	bonificare eventualmente l'area predisporre un adeguato livello di illuminazione pretendere l'uso costante delle scarpe di sicurezza adeguate al tipo di lavorazione da svolgere			
Punture e abrasioni	pretendere l'uso dei mezzi di protezione personali (guanti)	3	2	6
Traumi conseguenti l'impiego di escavatori e mezzi di trivellazione	ove possibile impiegare macchine con cabine insonorizzate usare sedili ammortizzati privilegiare l'uso di macchine provviste di servocomandi nel caso di operatività a porte aperte imporre l'obbligo dell'uso di otoprotettori	2	2	4
Trauma da rumore	gli operatori alle macchine debbono essere dotati di mezzi di protezione acustica; deve esserne verificato l'effettivo utilizzo allontanare il personale non addetto alle lavorazioni pretendere, dal personale che lavora nelle aree ove si svolgono operazioni particolarmente rumorose, l'uso costante di otoprotettori personali	3	2	6

NOTE:

- Il personale deve essere dotato, e fare uso, dei mezzi di protezione personale (elmetti, scarpe di sicurezza, guanti, mascherine, otoprotettori, ecc.);
- Allontanare le persone non indispensabili all'esecuzione delle lavorazioni;
- Allontanare prontamente i fanghi bentonitici residui;
- Evitare la rimozione delle protezioni delle attrezzature durante il lavoro;
- Accertarsi dell'idoneità delle piste di transito e delle piazzole di lavoro.



Le imprese esecutrici dovranno, nei propri Piani Operativi di Sicurezza, illustrare le modalità di esecuzione dei lavori, indicare i rischi derivanti dalle attività e fornire le misure di prevenzione e protezione atte ad eliminare e/o ridurre rischi connessi.

Micorali e pali - Posa dell'armatura				
DESCRIZIONE FASE LAVORO: Posa della gabbia d'armatura in tondini di acciaio.				
MEZZI	Autogru, camion			
ATTREZZI	Corde in acciaio, imbracature, attrezzatura di normale uso			
MATERIALI	Gabbie in tondini di acciaio			
RISCHI	MISURE DI SICUREZZA	P	M	R
Ribaltamento mezzi	evitare ove possibile la costruzione di scarpate con pendenze superiori al declivio naturale costruire le strade di servizio sufficientemente larghe non richiedere dalle macchine prestazioni superiori alle loro capacità accertare la portata del terreno raccomandare agli autisti di caricare e scaricare in piano le macchine devono essere provviste di cabina antiribaltamento non impiegare i mezzi in pendenze superiori al consentito nel caso di cedimenti del terreno, sospendere le lavorazioni e ristabilizzare il piano di lavoro	2	3	6
Urto tra mezzi	disporre adeguate segnalazione distanziare il più possibile le aree di lavorazione realizzare aree di servizio sufficientemente larghe	2	2	4
Investimento di addetti	disporre di segnaletica di divieto di ingresso, di pericolo generico, di divieto di sosta e di passaggio nel raggio d'azione delle macchine operatrici e limiti di velocità ove possibile limitare la zona di lavoro raccomandare agli operatori alle macchine la massima prudenza soprattutto in fase di retromarcia fare uso di mezzi di segnalazione acustica (clacson) e luminosa (luce lampeggiante gialla)	2	2	4
Schiacciamento per movimenti dei materiali, caduta materiali dall'alto	verificare lo stato di accatastamento del materiale e metodologia di movimentazione pretendere l'utilizzo delle scarpe di sicurezza e guanti accertare che i mezzi siano idonei ai lavori da eseguire impiegare imbracature adeguate e conformi alle norme di sicurezza adibire alla manovra dei mezzi personale esp verificare i mezzi alla scadenza prevista controllare lo stato delle funi alla scadenza controllare il funzionamento della chiusura dei ganci di sollevamento verificare le funi dell'argano di sollevamento ed i dispositivi di sicurezza non far sostare o passare il personale sotto il carico esporre i cartelli di segnalazione di carichi sospesi e i divieti che si rendessero necessari ove possibile transennare la zona di lavoro per la movimentazione di materiali di piccole dimensioni, usare contenitori a parete cieca imporre l'obbligo di impiegare l'elmetto di sicurezza	2	3	6
Punture e abrasioni	pretendere l'uso dei mezzi di protezione personali (guanti)	3	2	6
Strappi muscolari	raccomandare di sollevare i pesi con opportune cautele	3	2	6
Caduta in piano	mantenere l'area di lavorazione in ordine e sgombra dal materiale bonificare eventualmente l'area predisporre un adeguato livello di illuminazione pretendere l'uso costante delle scarpe di sicurezza adeguate al tipo di	2	2	4

	lavorazione da svolgere			
Traumatismi da rottura o fuoriuscita del manico degli utensili	alla consegna degli attrezzi controllare lo stato di usura dei manici, accertando che siano sani e ben fissati sostituire i manici che presentano lesioni pretendere la massima cura degli attrezzi in dotazione nei lavori in coppia prendere la massima attenzione in caso di necessità pretendere l'impiego dei mezzi personali di protezione (guanti, occhiali di sicurezza)	2	1	2
Ferite provocate da organi mobili	divieto di rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza di cui le macchine sono dotate mantenere protette le parti che determinano il rischio disporre segnaletica di divieto di rimozione dei mezzi di protezione, di operare interventi su parti in movimento, divieto di passaggio nel raggio di azione della macchina dotare il personale di indumenti di lavoro adeguati e privi di appendici che possano essere catturate da dispositivi delle macchine	1	2	2

NOTE:

- Il personale deve essere dotato, e fare uso, dei mezzi di protezione personale (elmetti, scarpe di sicurezza, guanti, mascherine, otoprotettori, ecc.);
- Allontanare le persone non indispensabili all'esecuzione delle lavorazioni;
- Allontanare dal cantiere chi non rispetta i limiti di velocità imposti e la segnaletica predisposta;
- Evitare la rimozione delle protezioni delle attrezzature durante il lavoro.



Le imprese esecutrici dovranno, nei propri Piani Operativi di Sicurezza, illustrare le modalità di esecuzione dei lavori, indicare i rischi derivanti dalle attività e fornire le misure di prevenzione e protezione atte ad eliminare e/o ridurre rischi connessi.

Micropali e pali - Getto calcestruzzo				
DESCRIZIONE FASE LAVORO:				
Posizionamento del tubo-getto sul fondo dello scavo, fornitura di calcestruzzo preconfezionato a mezzo di autobetoniere, riempimento dei fori partendo dal basso con sollevamento graduale del tubo-getto e contemporaneo recupero dei fanghi bentonitici.				
MEZZI	Autobetoniere			
ATTREZZI	Attrezzatura di normale uso			
MATERIALI	Calcestruzzo			
RISCHI	MISURE DI SICUREZZA	P	M	R
Ribaltamento mezzi	evitare ove possibile la costruzione di scarpate con pendenze superiori al declivio naturale costruire le strade di servizio sufficientemente larghe non richiedere dalle macchine prestazioni superiori alle loro capacità accertare la portata del terreno raccomandare agli autisti di caricare e scaricare in piano le macchine devono essere provviste di cabina antiribaltamento non impiegare i mezzi in pendenze superiori al consentito nel caso di cedimenti del terreno, sospendere le lavorazioni e ristabilizzare il piano di lavoro	2	3	6
Urto tra mezzi	disporre adeguate segnalazione distanziare il più possibile le aree di lavorazione realizzare aree di servizio sufficientemente larghe	2	2	4
Contatto accidentale con le macchine operatrici	disporre di segnaletica di divieto di ingresso, di pericolo generico, di divieto di sosta e di passaggio nel raggio d'azione delle macchine operatrici nonché segnali dei limiti di velocità ove possibile limitare la zona di lavoro raccomandare agli operatori alle macchine la massima prudenza soprattutto in fase di retromarcia fare uso di mezzi di segnalazione acustica (clacson) e luminosa (luce lampeggiante gialla)	2	2	4
Caduta in piano	mantenere l'area di lavorazione in ordine e sgombra dal materiale bonificare eventualmente l'area predisporre un adeguato livello di illuminazione pretendere l'uso costante delle scarpe di sicurezza adeguate al tipo di lavorazione da svolgere	2	2	4
Trauma da rumore	gli operatori alle macchine debbono essere dotati di mezzi di protezione acustica; deve esserne verificato l'effettivo utilizzo allontanare il personale non addetto alle lavorazioni pretendere, dal personale che lavora nelle aree ove si svolgono operazioni particolarmente rumorose, l'uso costante di otoprotettori personali	3	2	6
Ferite provocate da organi mobili	divieto di rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza di cui le macchine sono dotate mantenere protette le parti che determinano il rischio disporre segnaletica di divieto di rimozione dei mezzi di protezione, di operare interventi su parti in movimento, divieto di passaggio nel raggio di azione della macchina dotare il personale di indumenti di lavoro adeguati e privi di appendici che possano essere catturate da dispositivi delle macchine	1	2	2
Fenomeni irritativi o allergie da cemento e/o	non impiegare personale affetto da allergia da cemento imporre l'obbligo di utilizzare i mezzi di protezione personali, in	1	2	2

suoi additivi	dotazione, e se il caso creme barriera			
Caduta negli scavi	vietare l'accesso nell'area ai non addetti ai lavori segnalare opportunamente la presenza di scavi recintare a distanza adeguata i brodi degli scavi richiudere gli scavi appena possibile disporre scale adeguate per l'accesso e l'uscita	2	2	4
Trauma da vibrazione	visita di idoneità prima dell'assunzione impiegare mezzi idonei ad eliminare o diminuire le vibrazioni	1	2	2

NOTE:

- Il personale deve essere dotato, e fare uso, dei mezzi di protezione personale (elmetti, scarpe di sicurezza, guanti, mascherine, otoprotettori, ecc.);
- Allontanare le persone non indispensabili all'esecuzione delle lavorazioni;
- Allontanare prontamente i fanghi bentonitici residui;
- Allontanare dal cantiere chi non rispetta i limiti di velocità imposti e la segnaletica predisposta;
- Evitare la rimozione delle protezioni delle attrezzature durante il lavoro;
- Accertarsi dell'idoneità delle piste di transito e delle piazzole di lavoro.



Le imprese esecutrici dovranno, nei propri Piani Operativi di Sicurezza, illustrare le modalità di esecuzione dei lavori, indicare i rischi derivanti dalle attività e fornire le misure di prevenzione e protezione atte ad eliminare e/o ridurre rischi connessi.

Miropali e pali - Scapitozzatura				
DESCRIZIONE FASE LAVORO: Demolizione delle teste dei diaframmi con impiego di pinze idrauliche e rifinitura con martelli demolitori manuali; è compreso il trasporto a discarica dei detriti.				
MEZZI	Pinze idrauliche su mezzo cingolato, camion			
ATTREZZI	Martelli demolitori, attrezzatura di normale uso			
MATERIALI	Calcestruzzo			
RISCHI	MISURE DI SICUREZZA	P	M	R
Investimento di addetti	disporre di segnaletica di divieto di ingresso, di pericolo generico, di divieto di sosta e di passaggio nel raggio d'azione delle macchine operatrici e limiti di velocità ove possibile limitare la zona di lavoro raccomandare agli operatori alle macchine la massima prudenza soprattutto in fase di retromarcia fare uso di mezzi di segnalazione acustica (clacson) e luminosa (luce lampeggiante gialla)	2	2	4
Ferite provocate da organi mobili	divieto di rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza di cui le macchine sono dotate mantenere protette le parti che determinano il rischio disporre segnaletica di divieto di rimozione dei mezzi di protezione, di operare interventi su parti in movimento, divieto di passaggio nel raggio di azione della macchina dotare il personale di indumenti di lavoro adeguati e privi di appendici che possano essere catturate da dispositivi delle macchine	1	2	2
Caduta in piano	mantenere l'area di lavorazione in ordine e sgombra dal materiale bonificare eventualmente l'area predisporre un adeguato livello di illuminazione pretendere l'uso costante delle scarpe di sicurezza adeguate al tipo di lavorazione da svolgere	2	2	4
Irritazione da polvere	abbattere la polvere attraverso annaffiamento pretendere l'uso dei mezzi personali di protezione (maschere antipolvere)	1	1	1
Lesioni e contusioni derivanti dall'uso di attrezzi manuali	selezionarli in modo che siano idonei al tipo di lavoro mantenerli in buono stato di conservazione ed usarli correttamente conservarli in modo appropriato e sicuro (armadi, cassette, rastrelliere, guaine e borse di trasporto) e controllarli periodicamente non portare utensili a mano, specie se taglienti o pungenti, nelle tasche nei lavori in quota riporli in borse o assicurarli in modo da evitarne la caduta, non lasciarli appoggiati sopra le macchine	2	1	2
Punture e abrasioni	pretendere l'uso dei mezzi di protezione personali (guanti)	3	2	6
Schiacciamento per movimentazione dei materiali	verificare lo stato di accatastamento del materiale e metodologia di movimentazione pretendere l'utilizzo delle scarpe di sicurezza e guanti raccomandare di sollevare i pesi con le opportune cautele	2	3	6
Strappi muscolari	raccomandare di sollevare i pesi con opportune cautele	3	2	6
Traumi da caduta di materiale dalla benna dell'escavatore o dalle sponde degli autocarri	evitare di caricare la benna oltre le sponde disporre di segnaletica di divieto di ingresso, di pericolo generico, di divieto di sosta e di passaggio nel raggio d'azione delle macchine operatrici e segnali dei limiti di velocità impartire chiare istruzioni all'operatore macchina affinché eviti	2	2	4

	manovre con la benna in prossimità del personale pretendere l'impiego di caschi di sicurezza agli operatori in prossimità dell'area di scavo e di carico del materiale di risulta			
Traumi da schegge	predisporre adeguata segnalazione evitare di far lavorare altre persone nelle immediate vicinanze delimitare la zona di pericolo con degli schermi pretendere l'uso dei mezzi di protezione personale in dotazione dei lavoratori (guanti, visiera, grembiuli di cuoio, etc.)	2	3	6
Traumi conseguenti l'impiego di escavatori	ove possibile impiegare macchine con cabine insonorizzate usare sedili ammortizzati privilegiare l'uso di macchine provviste di servocomandi nel caso di operatività a porte aperte imporre l'obbligo dell'uso di otoprotettori	2	2	4
Trauma da rumore	gli operatori alle macchine debbono essere dotati di mezzi di protezione acustica; deve esserne verificato l'effettivo utilizzo allontanare il personale non addetto alle lavorazioni pretendere, dal personale che lavora nelle aree ove si svolgono operazioni particolarmente rumorose, l'uso costante di otoprotettori personali	3	2	6
Trauma da vibrazione	visita di idoneità prima dell'assunzione impiegare mezzi idonei ad eliminare o diminuire le vibrazioni	1	2	2

NOTE:

- Il personale deve essere dotato, e fare uso, dei mezzi di protezione personale (occhiali di protezione, elmetti, scarpe di sicurezza, guanti, mascherine, otoprotettori, ecc.);
- Allontanare le persone non indispensabili all'esecuzione delle lavorazioni;
- Bagnare i manufatti da demolire in modo da abbattere le polveri;
- Allontanare dal cantiere chi non rispetta i limiti di velocità imposti e la segnaletica predisposta;
- Evitare la rimozione delle protezioni delle attrezzature durante il lavoro.



Le imprese esecutrici dovranno, nei propri Piani Operativi di Sicurezza, illustrare le modalità di esecuzione dei lavori, indicare i rischi derivanti dalle attività e fornire le misure di prevenzione e protezione atte ad eliminare e/o ridurre rischi connessi.

Opere di carpenteria, casseri e paratie				
DESCRIZIONE FASE LAVORO: Confezione di cassetture in legno e metalliche per la realizzazione di opere in c.a., verticali, orizzontali, inclinate; è compreso il successivo disarmo.				
MEZZI	Autogrù, carrello elevatore, impalcato di servizio, sega circolare			
ATTREZZI	Scale a mano, morsetti, distanziatori, attrezzatura di uso comune			
MATERIALI	Pannelli tipo armo, pannelli metallici, morali, travi uso trieste, tavolame, puntelli telescopici, chioderia, disarmante			
RISCHI	MISURE DI SICUREZZA	P	M	R
Investimento di addetti	disporre di segnaletica di divieto di ingresso, di pericolo generico, di divieto di sosta e di passaggio nel raggio d'azione delle macchine operatrici e limiti di velocità ove possibile limitare la zona di lavoro raccomandare agli operatori alle macchine la massima prudenza soprattutto in fase di retromarcia fare uso di mezzi di segnalazione acustica (clacson) e luminosa (luce lampeggiante gialla)	2	2	4
Ferite provocate da organi mobili	divieto di rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza di cui le macchine sono dotate mantenere protette le parti che determinano il rischio disporre segnaletica di divieto di rimozione dei mezzi di protezione, di operare interventi su parti in movimento, divieto di passaggio nel raggio di azione della macchina dotare il personale di indumenti di lavoro adeguati e privi di appendici che possano essere catturate da dispositivi delle macchine	1	2	2
Caduta in piano	mantenere l'area di lavorazione in ordine e sgombra dal materiale bonificare eventualmente l'area predisporre un adeguato livello di illuminazione pretendere l'uso costante delle scarpe di sicurezza adeguate al tipo di lavorazione da svolgere	2	1	2
Caduta di carichi sospesi	verificare i mezzi alle scadenze prevista accertare che i mezzi siano idonei al lavoro da eseguire impiegare imbracature adeguate e conformi alle norme di sicurezza adibire alla manovra dei mezzi personale esperto controllare lo stato delle funi alla scadenza controllare il funzionamento della chiusura del gancio di sollevamento non far sostare o passare il personale sotto il carico verificare il fine corsa ed altri eventuali dispositivi di sicurezza esporre i cartelli di segnalazione di carichi sospesi e i divieti che si rendessero necessari ove possibile transennare la zona di lavoro non far sostare o passare il personale sotto il carico per la movimentazione di materiali di piccole dimensioni, usare contenitori a parete cieca imporre l'obbligo di impiegare l'elmetto di sicurezza	2	3	6
Caduta del personale dal ponteggio	verificare che parapetto, piano di servizio, fermapiede, piano di calpestio e scale di accesso siano regolamentari tenere l'impalcatura sgombra di materiale e in ordine	3	3	9
Ribaltamento mezzi di sollevamento	verificare che la portata del mezzo sia adeguata al lavoro da usare esclusivamente mezzi regolarmente verificati dall'ULSS, alla scadenza prevista dalla vigente normativa non effettuare tiri obliqui	2	2	4

	<p>adibire ai mezzi di sollevamento solo personale esperto</p> <p>accertarsi della portata del terreno</p> <p>a fine giornata o lavoro liberare la rotazione</p> <p>stabilizzare il mezzo prima di iniziare il lavoro in piano</p> <p>sospendere il lavoro in caso di raffiche o forte vento</p> <p>in caso di scarsa visibilità far ricorso a segnalatori eseguire</p>			
Schiacciamento per movimentazione dei materiali	<p>verificare lo stato di accatastamento del materiale e metodologia di movimentazione</p> <p>pretendere l'utilizzo delle scarpe di sicurezza e guanti</p>	2	1	2
Traumatismi da rottura o fuoriuscita del manico degli utensili	<p>alla consegna degli attrezzi controllare lo stato di usura dei manici, accertando che siano sani e ben fissati</p> <p>sostituire i manici che presentano lesioni</p> <p>pretendere la massima cura degli attrezzi in dotazione</p> <p>nei lavori in coppia prendere la massima attenzione</p> <p>in caso di necessità pretendere l'impiego dei mezzi personali di protezione (guanti, occhiali di sicurezza)</p>	2	1	2
Elettrocuzione per contatto accidentale di linee elettriche	<p>verificare la distanza dalle linee elettriche esistenti</p> <p>provvedere ad installare idonee opere di protezione e segnalazione</p> <p>verificare che gli operatori svolgano le loro funzioni nel rispetto delle norme di sicurezza ovvero delle istruzioni impartite dai preposti, mantenendo le distanze di sicurezza (minimo 5 metri)</p> <p>informare adeguatamente il personale incaricato di effettuare le lavorazioni nelle aree di rischio</p> <p>accertarsi che il personale sia equipaggiato con idonee indumenti antinfortunistici</p> <p>vigilare affinché sulle aree a rischio siano presenti le sole persone indispensabili all'esecuzione delle opere.</p>	2	2	4
Elettrocuzione per uso di attrezzatura elettrica portatili	<p>usare quadri elettrici costruiti secondo le norme CEI muniti di adeguato interruttore differenziale e collegati ad idoneo impianto di messa a terra, realizzato da tecnico abilitato</p> <p>controllare lo stato dei cavi e delle spine</p> <p>non usare in presenza di ambienti umidi o a contatto con grandi masse metalliche utensili elettrici portatili con tensione superiore a 50 V</p> <p>verificare periodicamente l'idoneità dei collegamenti a terra degli utensili portatili</p> <p>utilizzando utensili portatili a doppio isolamento accertarsi che non siano manomessi in particolare cavo e spina</p> <p>assicurare la costante presenza nelle immediate vicinanze di altro personale</p>	2	2	4
Punture e abrasioni	<p>pretendere l'uso dei mezzi di protezione personali (guanti)</p>	2	2	4
Strappi muscolari	<p>raccomandare di sollevare i pesi con opportune cautele</p>	3	2	6
Fenomeni irritativi o allergie da cemento e/o suoi additivi e uso di disarmanti	<p>non impiegare personale affetto da allergia da cemento</p> <p>imporre l'obbligo di utilizzare i mezzi di protezione personali, in dotazione, e se il caso creme barriera</p>	1	2	2
Trauma da cadute di materiale o attrezzature da ponteggi	<p>evitare di depositare materiali ed attrezzi sui ponti</p> <p>verificare l'aderenza della tavola fermapiede al piano di calpestio</p> <p>se necessario dotare le attrezzature di fune di trattenuta</p> <p>nella fase di demolizione dotare il ponteggio di mantovane o reti per la ritenzione dei materiali di risulta</p> <p>disporre nelle immediate vicinanze e in maniera visibile l'opportuna segnaletica di pericolo</p> <p>pretendere l'impiego degli elmetti di sicurezza</p>	2	2	4
Trauma da rumore	<p>allontanare il personale non addetto alle lavorazioni</p> <p>pretendere, dal personale che lavora nelle aree ove si svolgono</p>	3	3	9

	operazioni particolarmente rumorose, l'uso costante di otoprotettori personali			
Inalazione di polveri di legno	utilizzare mascherine semifacciali con grado di protezione P2 verificare la tipologia dei legni in lavorazione: se si tratta di legni duri (classificazione IARC) predisporre rilevamenti della quantità delle polveri (limite max 5 mg./mc., nel caso di superamento dotare le attrezzature da taglio di sistemi di aspirazione forzata), istituire il registro degli esposti ed avvertire sia i lavoratori sia il medico competente	2	2	4

NOTE:

- Allontanare le persone non indispensabili all'esecuzione delle lavorazioni;
- E' vietato l'impiego di cavalletti sugli impalcati del ponteggio esterno;
- Il personale deve essere dotato, e fare uso, dei mezzi di protezione personale, in funzione della tipologia di interventi (elmetti, scarpe di sicurezza, guanti, mascherine, otoprotettori, ecc.);
- Predisporre linee elettriche di alimentazione per utensili portatili, con tensione inferiore a 50 Volt verso terra;
- Evitare la rimozione delle protezioni delle attrezzature durante il lavoro;
- Utilizzare regolari ed adeguate impalcature all'esterno ed all'interno;
- Legare gli attrezzi di lavoro alle cinture di sicurezza;
- Tanto il montaggio che lo smontaggio di impalcature esterne deve essere eseguito sotto la diretta sorveglianza dei preposti;
- Controllare periodicamente l'efficienza delle attrezzature;
- Verificare i materiali in uso prima del loro eventuale reimpiego;
- Controllare la costante efficienza dei collegamenti di messa a terra;
- Verificare prima dell'uso dei cavi la loro integrità di isolamento;
- Verificare i contenuti delle schede di sicurezza dei disarmanti ed attivare le procedure di prevenzione consigliate.;

Lavorazione ferro d'armatura				
DESCRIZIONE FASE LAVORO:				
Rifornimento del ferro per l'esecuzione delle armature; lavorazione del ferro tondo (liscio o ad aderenza migliorata) o dei pannelli di rete elettrosaldata.				
Posa in opera del ferro lavorato e di tirafondi all'interno dei casseri predisposti, incluso il sollevamento al piano di lavoro.				
MEZZI	Autogrù, carrello elevatore, piegaferri, autocarro			
ATTREZZI	Scantoniera, cesoie manuali ed attrezzatura di normale uso			
MATERIALI	Ferro tondo, pannelli di rete elettrosaldata, gabbie preconfezionate, tirafondi			
RISCHI	MISURE DI SICUREZZA	P	M	R
Investimento di addetti	disporre di segnaletica di divieto di ingresso, di pericolo generico, di divieto di sosta e di passaggio nel raggio d'azione delle macchine operatrici e limiti di velocità ove possibile limitare la zona di lavoro raccomandare agli operatori alle macchine la massima prudenza soprattutto in fase di retromarcia fare uso di mezzi di segnalazione acustica (clacson) e luminosa (luce gialla lampeggiante)	1	2	2
Ribaltamento mezzi di sollevamento	verificare che la portata del mezzo sia adeguata al lavoro da eseguire usare esclusivamente mezzi regolarmente verificati dall'ULSS, alla scadenza prevista dalla vigente normativa non effettuare tiri obliqui adibire ai mezzi di sollevamento solo personale esperto accertarsi della portata del terreno a fine giornata o lavoro liberare la rotazione stabilizzare il mezzo prima di iniziare il lavoro in piano sospendere il lavoro in caso di raffiche o forte vento in caso di scarsa visibilità far ricorso a segnalatori	2	2	4
Caduta dall'alto	verificare la costante presenza di parapetti, fermapiedi, piani di calpestio e scale di accesso regolamentari non operare su ripiani di fortuna pretendere l'uso dei dispositivi di protezione individuale (cintura di sicurezza, scarpe antinfortunistiche, guanti, elmetto) mantenere l'area di lavoro in ordine e sgombra di materiale bonificando costantemente l'area verificare l'integrità delle attrezzature vincolare le scale a punti fissi bloccare le ruote dei ponti su ruote, ed ancorare i ponti con altezza superiore a 4 metri alle strutture adiacenti verificare l'aderenza della tavola fermapiede al piano di calpestio se necessario dotare le attrezzature di fune di trattenuta disporre nelle immediate vicinanze e in maniera visibile l'opportuna segnaletica di pericolo	3	3	9
Schiacciamento per movimentazione dei materiali	verificare lo stato di accatastamento del materiale e metodologia di movimentazione pretendere l'utilizzo delle scarpe di sicurezza e guanti	2	1	2
Caduta in piano	mantenere l'area di lavorazione in ordine e sgombra dal materiale bonificare eventualmente l'area predisporre un adeguato livello di illuminazione pretendere l'uso costante delle scarpe di sicurezza adeguate al tipo di lavorazione da svolgere	2	1	2
Ferite provocate da	divieto di rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza di	1	2	2

organi mobili	cui le macchine sono dotate mantenere protette le parti che determinano il rischio disporre segnaletica di divieto di rimozione dei mezzi di protezione, di operare interventi su parti in movimento, divieto di passaggio nel raggio di azione della macchina dotare il personale di indumenti di lavoro adeguati e privi di appendici che possano essere catturate da dispositivi delle macchine			
Caduta di carichi sospesi	verificare i mezzi alle scadenze previste accertare che i mezzi siano idonei al lavoro da eseguire impiegare imbracature adeguate e conformi alle norme di sicurezza adibire alla manovra dei mezzi personale esperto controllare lo stato delle funi alla scadenza controllare il funzionamento della chiusura del gancio di sollevamento verificare il fine corsa ed altri eventuali dispositivi di sicurezza non far sostare o passare il personale sotto il carico esporre i cartelli di segnalazione di carichi sospesi e i divieti che si rendessero necessari ove possibile transennare la zona di lavoro per la movimentazione di materiali di piccole dimensioni, usare contenitori a parete cieca se ne ravvisa l'opportunità imporre l'obbligo di impiegare l'elmetto di sicurezza imporre l'obbligo di impiegare l'elmetto di sicurezza	2	2	4
Punture e abrasioni	pretendere l'uso dei mezzi di protezione personali (guanti)	2	2	4

NOTE:

- Usare ganci e/o moschettoni in acciaio di adeguata portata;
- Verificare l'efficienza degli attrezzi di uso corrente;
- Ridurre a meno di 60° l'angolo al vertice delle funi di sollevamento;
- Il gancio può essere privo di chiusura di sicurezza, prescritta dalla legge, ma solo quando lo stesso ha profilo UNI;
- Il personale deve essere dotato, e fare uso, dei mezzi di protezione personale (elmetti, scarpe di sicurezza, guanti, mascherine, otoprotettori, ecc.);
- Allontanare le persone non indispensabili all'esecuzione delle lavorazioni;
- Evitare la rimozione delle protezioni delle attrezzature durante il lavoro.

Fornitura, lavorazione e getto cls				
DESCRIZIONE FASE LAVORO:				
Esecuzione di strutture, quali fondazioni, pilastri, opere in elevazione in genere, sia eseguite in opera, con impiego di calcestruzzo preconfezionato, trasportato in sito su autobetoniere, o realizzate con l'impiego di elementi prefabbricati; compreso il sollevamento lavorazione ed il getto del calcestruzzo preconfezionato, mediante pompa, sechione o canale; compresa la sigillatura dei giunti nonché i getti integrativi di collegamento con cls. preconfezionato.				
MEZZI	Autobetoniere, pompa di sollevamento, paranchi			
ATTREZZI	Vibratori ad ago, attrezzatura di normale uso			
MATERIALI	Calcestruzzo preconfezionato			
RISCHI	MISURE DI SICUREZZA	P	M	R
Ribaltamento mezzi d'opera	verificare che il movimento delle autobetoniere sia effettuato su piste solide verificare che la portata del mezzo sia adeguata al lavoro da eseguire usare esclusivamente mezzi regolarmente verificati dall'ULSS, alla scadenza prevista dalla vigente normativa non effettuare tiri obliqui adibire ai mezzi di sollevamento solo personale esperto a fine giornata o lavoro liberare la rotazione	1	3	3
Investimento di addetti	disporre di segnaletica di divieto di ingresso, di pericolo generico, di divieto di sosta e di passaggio nel raggio d'azione delle macchine operatrici e limiti di velocità ove possibile limitare la zona di lavoro raccomandare agli operatori alle macchine la massima prudenza soprattutto in fase di retromarcia fare uso di mezzi di segnalazione acustica (clacson) e luminosa (luce lampeggiante gialla)	1	2	2
Caduta dall'alto	verificare la costante presenza di parapetti, fermapiedi, piani di calpestio e scale di accesso regolamentari non operare su ripiani di fortuna pretendere l'uso dei dispositivi di protezione individuale (cintura di sicurezza, scarpe antinfortunistiche, guanti, elmetto) mantenere l'area di lavoro in ordine e sgombra di materiale bonificando costantemente l'area verificare l'integrità delle attrezzature vincolare le scale a punti fissi bloccare le ruote dei ponti su ruote, ed ancorare i ponti con altezza superiore a 4 metri alle strutture adiacenti verificare l'aderenza della tavola fermapiede al piano di calpestio se necessario dotare le attrezzature di fune di trattenuta disporre nelle immediate vicinanze e in maniera visibile l'opportuna segnaletica di pericolo	3	3	9
Caduta in piano	mantenere l'area di lavorazione in ordine e sgombra dal materiale bonificare eventualmente l'area predisporre un adeguato livello di illuminazione pretendere l'uso costante delle scarpe di sicurezza adeguate al tipo di lavorazione da svolgere	2	1	2
Caduta in piano	mantenere l'area di lavorazione in ordine e sgombra dal materiale bonificare eventualmente l'area predisporre un adeguato livello di illuminazione pretendere l'uso costante delle scarpe di sicurezza adeguate al tipo di lavorazione da svolgere	2	1	2

Schiacciamento per movimentazione dei materiali	verificare lo stato di accatastamento del materiale e metodologia di movimentazione pretendere l'utilizzo delle scarpe di sicurezza e guanti	2	2	4
Fenomeni irritativi o allergie da cemento e/o suoi additivi	non impiegare personale affetto da allergia da cemento imporre l'obbligo di utilizzare i mezzi di protezione personali, in dotazione, e se il caso creme barriera	1	2	2
Trauma da rumore	gli operatori alle macchine debbono essere dotati di mezzi di protezione acustica; deve esserne verificato l'effettivo utilizzo allontanare il personale non addetto alle lavorazioni pretendere, dal personale che lavora nelle aree ove si svolgono operazioni particolarmente rumorose, l'uso costante di otoprotettori personali	3	3	9
Trauma per urto con proboscide pompa calcestruzzo	accertarsi che il mezzo sia idoneo al lavoro da eseguire sospendere il lavoro in caso di raffiche o forte vento in caso di scarsa visibilità dell'operatore far ricorso a segnalatori pretendere l'obbligo di utilizzare i mezzi di protezione a disposizione	1	2	2
Trauma da vibrazione	visita di idoneità prima dell'assunzione impiegare mezzi idonei ad eliminare o diminuire le vibrazioni	2	2	4
Caduta di carichi sospesi	accertare che il mezzo sia idoneo al lavoro da eseguire impiegare imbracature adeguate e conformi alle norme di sicurezza adibire alla manovra dei mezzi personale esperto verificare il mezzo alla scadenza prevista controllare lo stato delle funi alla scadenza controllare il funzionamento della chiusura del gancio di sollevamento verificare il fine corsa ed altri eventuali dispositivi di sicurezza non far sostare o passare il personale sotto il carico esporre i cartelli di segnalazione di carichi sospesi e i divieti che si rendessero necessari ove possibile transennare la zona di lavoro per la movimentazione di materiali di piccole dimensioni, usare contenitori a parete cieca imporre l'obbligo di impiegare l'elmetto di sicurezza	2	3	6
Ferite provocate da organi mobili	divieto di rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza di cui le macchine sono dotate mantenere protette le parti che determinano il rischio disporre segnaletica di divieto di rimozione dei mezzi di protezione, di operare interventi su parti in movimento, divieto di passaggio nel raggio di azione della macchina dotare il personale di indumenti di lavoro adeguati e privi di appendici che possano essere catturate da dispositivi delle macchine	1	3	3
Irritazione od inalazione di sostanze chimiche (disarman-ti, olii minerali, ecc.)	pretendere l'uso dei mezzi personali di protezione (maschere facciali, guanti e tute da lavoro) tenere costantemente aerati gli ambienti di lavoro predisporre un regolare controllo sanitario evitare il contatto con la pelle e gli occhi vietare di fumare, assumere bevande o cibi solidi durante il lavoro, se non nei periodi di pausa programmati e sempre dopo essersi puliti con acqua e saponi detergenti verificare i contenuti delle schede di sicurezza dei materiali impiegati, e le etichettature degli involucri o contenitori diminuire la concentrazione degli inquinanti nell'aria con ventilazione o con mezzi di aspirazione localizzata seguita da abbattimento	2	2	4

NOTE:

- E' fatto obbligo, agli addetti al getto e alla vibrazione del cls, di calzare stivali in gomma;
- Si debbono far indossare idonei otoprotettori ai lavoratori addetti all'utilizzo di vibratori ad aria compressa;
- Il personale deve essere dotato, e fare uso, dei mezzi di protezione personale (elmetti, scarpe di sicurezza, guanti, mascherine, otoprotettori, ecc.);
- Allontanare le persone non indispensabili all'esecuzione delle lavorazioni;
- Evitare la rimozione delle protezioni delle attrezzature durante il lavoro.

Impermeabilizzazioni e protezioni					
DESCRIZIONE FASE LAVORO: Realizzazione delle impermeabilizzazioni di coperture piane, costituito da spalmatura di bitume ossidato, strato separatore, doppia guaina elastomerica sp. 3+4 mm.					
MEZZI		Gru di cantiere			
ATTREZZI		Attrezzatura di normale uso			
MATERIALI		Guaine elastomeriche, guaine bituminose ardesiate, bitume ossidato			
RISCHI	MISURE DI SICUREZZA		P	M	R
Strappi muscolari	raccomandare di sollevare i pesi con le opportune cautele				
Punture e abrasioni	pretendere l'uso dei mezzi di protezione personali (guanti)				
Schiacciamento per movimentazione dei materiali	verificare lo stato di accatastamento del materiale e la corretta metodologia di movimentazione pretendere l'utilizzo delle scarpe di sicurezza e guanti raccomandare di sollevare i pesi con le opportune cautele				
Lesioni e contusioni derivanti dall'uso di attrezzi manuali	selezionarli in modo che siano idonei al tipo di lavoro mantenerli in buono stato di conservazione usarli correttamente conservarli in modo appropriato e sicuro (armadi, cassette, rastrelliere, guaine e borse di trasporto) controllarli periodicamente non portare utensili a mano, specie se taglienti o pungenti, nelle tasche nei lavori in quota riporli in borse o assicurarli in modo da evitarne la caduta, non lasciarli appoggiati sopra le macchine				
Caduta di carichi sospesi	impiegare imbracature adeguate e conformi alle norme di sicurezza adibire alla manovra dei mezzi personale esperto verificare il mezzo alla scadenza prevista controllare lo stato delle funi alla scadenza controllare il funzionamento della chiusura del gancio di sollevamento verificare il fine corsa ed altri eventuali dispositivi di sicurezza non far sostare o passare il personale sotto il carico esporre i cartelli di segnalazione di carichi sospesi e i divieti che si rendessero necessari ove possibile transennare la zona di lavoro per la movimentazione di materiali di piccole dimensioni, usare contenitori a parete cieca imporre l'obbligo di impiegare l'elmetto di sicurezza accertarsi che il mezzo sia idoneo al lavoro da eseguire				
Caduta in piano	mantenere l'area di lavorazione in ordine e sgombra dal materiale bonificare l'area di lavoro predisporre un adeguato livello di illuminazione pretendere l'uso costante delle scarpe di sicurezza adeguate al tipo di lavorazione da svolgere				
Bruciate e traumi nell'uso di caldaie cannelli, ecc.	assicurarsi del buon funzionamento delle valvole di sicurezza ubicare le bombole in zone distanti da fonti di calore usare la massima cura nella pulizia di rubinetti, ugelli e valvole evitare di far subire urti violenti alle bombole tenere le bombole in posizione verticale, vincolate ad un carrello o ad una parete o ad una gabbia imporre l'obbligo di utilizzare i mezzi di protezione personali				

	(guanti, occhiali, elmetto, indumenti di protezione)			
Irritazione od inalazione di prodotti chimici, bitumi, ecc.	pretendere l'uso dei mezzi personali di protezione (maschere facciali, guanti e tute da lavoro) predisporre un regolare controllo sanitario evitare il contatto con la pelle e gli occhi, utilizzando idonee protezioni (guanti, occhiali) vietare di fumare, assumere bevande o cibi solidi durante il lavoro, se non nei periodi di pausa programmati e sempre dopo essersi puliti con acqua e saponi detergenti, in luogo idoneo verificare i contenuti delle schede di sicurezza dei materiali impiegati, e le etichettature degli involucri o contenitori			

NOTE:

- Il personale deve essere dotato, e fare uso, dei mezzi di protezione personale (elmetti, scarpe di sicurezza, guanti, mascherine, occhiali e visiere, otoprotettori, ecc.);
- Allontanare le persone non indispensabili all'esecuzione delle lavorazioni;
- Verificare che i lavoratori addetti alle siano sempre protetti dalle cadute; pretendere l'uso di corde di trattenuta e cinture di sicurezza oppure predisporre idonei ponti e sottoponti;
- E' vietato l'impiego di cavalletti sugli impalcati del ponteggio esterno;
- Evitare la rimozione delle protezioni delle attrezzature durante il lavoro;
- Utilizzare regolari ed adeguate impalcature all'esterno ed all'interno;
- Legare gli attrezzi di lavoro alle cinture di sicurezza;
- La caldaia per la fusione del bitume deve essere munita di regolazione automatica della temperatura;
- Le caldaie vanno posizionate in luoghi distanti dai materiali combustibili e in zone riparate dal vento.



Le imprese esecutrici dovranno, nei propri Piani Operativi di Sicurezza, illustrare le modalità di esecuzione dei lavori, indicare i rischi derivanti dalle attività e fornire le misure di prevenzione e protezione atte ad eliminare e/o ridurre rischi connessi.

Opere di finitura, intonaci, murature				
RISCHI	MISURE DI SICUREZZA	P	M	R
Rischio incendio, inalazioni dannose e altri rischi durante l'utilizzo della polvere del pittore	<p>I recipienti contenenti le varie sostanze devono essere mantenuti chiusi.</p> <p>Evitare di esporre i recipienti a fonti di calore o a fiamme libere.</p> <p>Ventilare abbondantemente i luoghi di lavoro.</p> <p>Via il fumo nei luoghi dove avvengono tali lavorazioni.</p> <p>Dotare i lavoratori di idonei D.P.I. (mascherine a filtro per la protezione delle vie respiratorie, guanti, ecc.).</p> <p>Imporre il mantenimento delle condizioni di pulizia dei luoghi di lavoro, degli abiti indossati (che devono essere cambiati al termine del turno di lavoro) e del corpo (in particolare delle mani).</p> <p>Predisporre in cantieri i mezzi necessari per la pulizia appena disposte.</p> <p>Sottoporre gli addetti agli accertamenti medici, la cui periodicità è dipendente dalla composizione chimica delle sostanze che vengono utilizzate (sentire parere del medico competente).</p> <p>I recipienti nei quali sono conservati prodotti chimici e prodotti pericolosi in genere (ad esempio vernici) devono riportare chiara indicazione della natura della pericolosità del contenuto.</p> <p>Fornire a tutti i lavoratori le schede di sicurezza a 16 punti contenenti le frasi R di rischio e S di prudenza.</p> <p>Sorvegliare circa il rispetto delle frasi S di prudenza riguardanti le modalità di utilizzo, di stoccaggio, di trasporto dei prodotti.</p>	4	2	8
Rischi di caduta dall'alto durante le applicazioni di intonaco a mano	<p>Il ponteggio esterno deve garantire la protezione dei lavoratori verso il vuoto.</p> <p>L'ultimo impalcato deve avere i montanti alti non meno di 1,2 m rispetto all'ultimo piano di lavoro.</p> <p>Le protezioni adottate vanno adeguate allo sviluppo dei lavori.</p> <p>Le tavole da ponte costituenti l'impalcato devono essere accostate il più possibile al filo di facciata.</p> <p>Esclusivamente nella fase esecutiva delle opere di finitura il distacco dal filo di facciata delle tavole da ponte costituenti l'impalcato di lavoro può arrivare ad un massimo di 20 cm.</p> <p>Ad ogni impalcato lavorativo deve corrispondere un sottoponte di sicurezza con medesime caratteristiche.</p> <p>Le postazioni di lavoro devono consentire le operazioni da una postazione di lavoro stabile e con parapetto di delimitazione di tutte le zone prospicienti il vuoto.</p> <p>Nei lavori sopraelevati, in assenza di parapetto o mezzi equivalenti, con possibilità di caduta nel vuoto, utilizzare cinture di sicurezza con bretelle, cosciali e fune di trattenuta lunga massimo 1,5 m ancorata a punto sicuro.</p> <p>Per nessun motivo è permesso aumentare la distanza tra impalcato e filo di facciata.</p> <p>E' vietato utilizzare ponti su cavalletti sugli impalcati esterni del ponteggio e comunque sulle aperture prospicienti il vuoto, anche se viene montato parapetto di delimitazione.</p> <p>Nel caso siano necessari per le lavorazioni impalcati intermedi costruirli con gli stessi materiali del ponteggio metallico seguendo gli schemi del fabbricante.</p> <p>Se la modifica non è contemplata nello schema di montaggio del ponteggio provvedere a fare eseguire progetto e relazione di calcolo da professionista abilitato.</p>	2	4	8
Rischio caduta oggetti	Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i	3	3	9

dall'alto durante le applicazioni di intonaco a mano	<p>lavoratori devono evitare il più possibile di sostare sotto il raggio d'azione avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra in assenza di oscillazione.</p> <p>Sugli impalcati non è consentito il deposito.</p> <p>Nelle operazioni di pulizia degli impalcati al termine delle operazioni occorre limitare la caduta di materiale minuto, accertandosi preventivamente che inferiormente non siano presenti lavoratori</p>			
Caduta di persone dalle scale.	<p>Verificare periodicamente lo stato dei dispositivi di sicurezza delle scale (dispositivi antisdruciolevoli alla base dei montanti, appoggi antisdruciolevoli o ganci di trattenuta alle estremità superiori, etc.).</p> <p>Per le scale di lunghezza sopra gli otto metri installare un rompitratta affinché la scala non fletta.</p> <p>Formare il personale sul corretto posizionamento delle scale (piede uguale a ¼ dell'altezza del piano).</p> <p>Controllare che i punti dove si appoggia inferiormente la scala siano piani, non scivolosi e allo stesso livello. Se fosse necessario livellare l'appoggio, utilizzare gli appositi zoccoli regolabili.</p> <p>Evitare di collocare le scale in prossimità di porte.</p> <p>Mantenere sgombra l'area interessata dal punto di uscita della scala.</p> <p>Utilizzare scale di altezza adeguata al punto che si vuole raggiungere (né troppo lunghe né troppo corte); i montanti superiori devono sporgere di almeno 1 metro oltre il piano di arrivo.</p>	3	2	6
Mancato utilizzo di idonei D.P.I. durante l'uso del trabattello	<p>Fornire ai lavoratori elmetti e calzature antisdruciolevoli.</p> <p>I lavori eseguiti in prossimità del trabattello e di posti di lavoro sopraelevati, devono essere assolutamente eseguiti indossando elmetti di protezione.</p> <p>Il montaggio e lo smontaggio del ponte su ruote deve essere eseguito sotto la diretta sorveglianza del capo cantiere e utilizzando idonei mezzi anticaduta.</p> <p>Durante le operazioni di montaggio e smontaggio deve essere vietata la sosta ed il transito nella zona interessata, per il pericolo di caduta di elementi del ponte su ruote, attrezzi, etc.</p> <p>Durante le operazioni di smontaggio è vietato gettare dall'alto gli elementi del trabattello che devono essere adeguatamente imbracati e trasferiti al suolo con mezzi adeguati.</p>	3	2	6
Caduta di persone dall'alto durante l'uso del ponte su cavalletti	<p>Verificare che i ponti su cavalletti siano allestiti ed utilizzati in maniera corretta</p> <p>Nel caso che il dislivello sia superiore a m 2 per la vicinanza d'aperture, provvedere ad applicare parapetti alle aperture stesse.</p> <p>Non sovraccaricare gli impalcati dei ponti con materiale da costruzione.</p> <p>Salire e scendere dal piano di lavoro facendo uso di scale a mano.</p> <p>E' vietato lavorare su un singolo cavalletto anche per tempi brevi.</p> <p>E' altresì vietato utilizzare, come appoggio delle tavole, le scale, i pacchi dei forati o altri elementi di fortuna.</p> <p>La larghezza dell'impalcato del ponte su cavalletti non deve essere inferiore a 90 cm.</p> <p>Le tavole da ponte lunghe 4 m e di sezione 5 x 20 o 4 x 30 cm, devono poggiare su tre cavalletti, essere ben accostate, fissate ai cavalletti e non presentare parti al sbalzo superiori a 20 cm.</p> <p>Le murature fresche non offrono sufficiente resistenza, pertanto non appoggiarsi o esercitare alcuna pressione sulla muratura in allestimento.</p>	2	3	6
Rischi legati all'utilizzo del trapano miscelatore e altre apparecchiature	<p>Autorizzare all'uso solo personale competente.</p> <p>Verificare che l'utensile sia dotato della protezione del disco e che</p>	1	2	2

<p>elettriche portatili</p>	<p>l'organo di comando sia del tipo ad uomo presente. Non indossare abiti svolazzanti, non rimuovere le protezioni. Imporre l'obbligo di seguire le istruzioni sul corretto uso dell'utensile. La zona di lavoro deve essere mantenuta libera dai materiali di risulta. Fornire i dispositivi di protezione individuale (occhiali o schermo) con le relative informazioni sull'uso. Imporre l'uso dei dispositivi di protezione individuale L'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico collegato elettricamente a terra I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni per urti o usura meccanica ed in modo che non costituiscano intralcio. Disporre affinché gli operai segnalino immediatamente eventuali danni riscontrati nei cavi elettrici</p>			
<p>Infortuni di vario tipo durante la realizzazione pavimentazioni: elettrocuz. durante l'uso delle levigatrici; inalazione dei vapori delle colle usate rischio esplosione per conc. vapori</p>	<p>Le levigatrici elettriche utilizzate nei lavori di finitura dei pavimenti sono apparecchi che abitualmente lavorano in ambiente bagnato: devono quindi essere a bassa tensione oppure a tensione ridotta con messa a terra e doppio isolamento. Prima dell'uso occorre sempre controllare che il cavo d'alimentazione sia in buono stato in tutta la lunghezza ma specialmente agli attacchi. Gli operatori di queste macchine devono sempre utilizzare stivali in gomma isolati elettricamente Nel caso di pavimentazione in linoleum, plastica, o gomma le colle usate per la posa di questi materiali perdono nell'ambiente la maggior parte del solvente che forma vapori dannosi per la salute. E' necessario quindi durante le lavorazioni arieggiare bene i locali; quando la ventilazione non è sufficiente devono essere usate maschere con filtro adatto Vietare il fumo nei locali dove è stesa la colla. Vietare tassativamente la presenza di qualsiasi fonte di innesco (motori) o di scintille</p>	<p>2</p>	<p>4</p>	<p>8</p>
<p>Rischi di vario tipo durante le opere di vetrazione:</p>	<p>Le lastre di vetro in relazione al loro comportamento meccanico devono essere scelte tenendo conto delle loro dimensioni e delle sollecitazioni previste, anche per quel che riguarda eventuali sbattimenti durante la posa in opera. Scegliere materiali con smussi ai bordi e negli angoli atti a prevenire possibili scagliature. La posa in opera delle lastre deve avvenire previa eliminazione di depositi e materiali dalle lastre e dai serramenti e collocando i tasselli di appoggio in modo da far trasmettere correttamente il peso della lastra al serramento. I lavori sulla copertura, tettoie e lucernari devono avvenire previo accertamento che la struttura degli stessi abbia la resistenza sufficiente per sostenere il peso delle persone e dei materiali.</p>	<p>1</p>	<p>4</p>	<p>4</p>
<p>Vetrazione – continua.</p>	<p>Qualora sia in dubbio la resistenza della struttura, ricorrere alla posa in opera di sottopalchi orizzontali costituiti da intavolato dotato di parapetto e fermapiè. La posa di vetrate verticali può essere eseguita tramite ponti mobili su ruote oppure sospesi; in questo secondo caso il peso della vetrata va portato da un apposito mezzo e il ponte serve solamente per guidare la vetrata.</p>	<p>1</p>	<p>4</p>	<p>4</p>

Danni prodotti dall'esplosione delle bombole a GPL utilizzate nell'impermeabilizzazione a caldo	<p>Predisporre procedura atta a verificare prima dell'uso l'integrità delle condutture, delle valvole e dei rubinetti del cannello e delle bombole. In particolare controllare periodicamente che non ci siano perdite di gas: a questo scopo si può anche adoperare una soluzione saponosa da porre sulle valvole.</p> <p>Evitare di esporre le bombole per molto tempo (oltre le 4 ore) ai raggi diretti del sole.</p> <p>Al termine di ogni giornata lavorativa rimuovere le bombole dalla zona di lavoro e stocarle in area apposita, ben ventilata, lontana da fiamme e scintille. La movimentazione delle bombole deve essere eseguita ancorando le stesse su appositi carrelli in posizione verticale.</p> <p>Imporre l'obbligo agli addetti alla movimentazione delle bombole di non vestire con abiti in fibre acriliche</p>	2	4	8
Rischi legati all'uso della caldaia (esposizione a fumi e vapori, contatto con l'emulsione bituminosa) utilizzate nell'impermeabilizzazione a caldo.	<p>Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschere con filtri, calzature alte di sicurezza, guanti, pantaloni lunghi) con le relative istruzioni all'uso</p> <p>Imporre l'obbligo di utilizzo dei dispositivi di protezione individuale</p>	3	3	9
Rischi quali intossicazione per inalazione o esplosione durante l'impermeabilizzazione a freddo.	<p>Durante le lavorazioni areare bene i locali; quando la ventilazione non è sufficiente devono essere usate maschere con filtro adatto.</p> <p>Vietare il fumo nei locali di lavoro.</p> <p>Vietare tassativamente la presenza di qualsiasi fonte di innesco (motori) o di scintille</p>	2	4	8
Rischi chimici, ingestione, inalazione, contatto su pelle, esposizione agli occhi di prodotti pericolosi	<p>I recipienti nei quali sono conservati prodotti chimici e prodotti pericolosi in genere devono riportare chiara indicazione della natura della pericolosità del contenuto.</p> <p>Fornire a tutti i lavoratori le schede di sicurezza a 16 punti contenenti le frasi R di rischio e S di prudenza.</p> <p>Sorvegliare circa il rispetto delle frasi S di prudenza riguardanti le modalità di utilizzo, di stoccaggio, di trasporto dei prodotti.</p> <p>Fornire D.P.I. (guanti contro le aggressioni chimiche, mascherine, ecc.) previsti nelle schede di sicurezza e sorvegliare circa il loro corretto utilizzo.</p>	2	2	4
Esposizione a polveri	<p>Aerare anche durante le lavorazioni frequentemente i locali.</p> <p>Dotare tutti i lavoratori di idonea mascherina personale anche di tipo monouso</p>	3	1	3
Rischi elettrici	<p>Gli impianti di illuminazione fissi possono essere alimentati a 220 volt verso terra purchè le lampade siano protette da vetro protettivo che garantisca un grado protettivo non inferiore a IP 44 o IP 55 se soggetti a spruzzi.</p> <p>Analoga alimentazione può essere utilizzata per alimentare i faretti mobili e trasportabili montati su treppiede.</p> <p>Le lampade portatili devono altresì essere alimentate esclusivamente a 24 volt verso terra mediante idonei trasformatori riduttori portatili, con grado protettivo non inferiore a IP 44, conformi alla norma CEI 14-6</p> <p>I cavi elettrici delle linee mobili e portatili devono essere esclusivamente del tipo H07RN-F o equivalenti con rivestimento in neoprene.</p> <p>Verificare prima dell'uso l'integrità dei cavi elettrici delle giunzioni e le condizioni dei pressicavi.</p> <p>Le spine di alimentazione devono essere del tipo CEE conformi alla norma CEI 23-12 con colorazione riferita alla tensione di utilizzo.</p>	3	2	6

	Non sono ammesse derivazioni multiple, riduzioni e utilizzo di gruppi presa spina di tipo civile.			
--	---	--	--	--

<p>Rischi di vario tipo (caduta materiali, contatto, abrasioni, punture, lacerazioni, schiacciamento, ecc.) durante la posa di serramenti e infissi interni ed esterni</p>	<p>Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento, evitare di sostare sotto il raggio d'azione.</p> <p>Utilizzare utensili e attrezzature in buono stato per eseguire i montaggi.</p> <p>Se nell'area sono presenti addetti a diverse lavorazioni coordinare gli interventi e assicurare spazio e viabilità che consentano i movimenti e le manovre necessari alla lavorazione.</p> <p>Il ponteggio esterno deve garantire la protezione dei lavoratori verso il vuoto.</p> <p>L'ultimo impalcato deve avere i montanti alti non meno di m 1,2 rispetto all'ultimo piano di lavoro.</p> <p>Nel caso di danneggiamenti accidentali di tubazioni o impianti segnalare immediatamente la situazione al capocantiere o al preposto.</p> <p>Le funi di imbracatura devono essere adeguate come portata al carico da sollevare e possedere idoneo coefficiente di sicurezza.</p> <p>I ganci di imbracatura devono avere le mollette di sicurezza in perfette condizioni di integrità e funzionamento per evitare lo sfilamento del carico in caso di urti accidentali.</p> <p>Le funi di imbracatura devono avere il certificato del fabbricante con indicate le caratteristiche tecniche e devono portare il marchio del fabbricante.</p> <p>I ganci di imbracatura devono riportare la portata massima consentita incisa o impressa.</p> <p>Nelle operazioni di imbracatura va evitato che l'angolo al vertice delle funi sia superiore a 60 gradi e che le funi possano essere in contatto con spigoli vivi e subiscano pieghe anomale e strozzature.</p> <p>I cavi di alimentazione degli utensili mobili e portatili devono essere protetti dal bagnato e dal calpestio e pertanto vanno tenuti opportunamente sollevati da terra, senza che gli stessi ostruiscano passaggi e creino pericolo di inciampo agli altri operatori.</p>	3	2	6
<p>Rischi connessi alle operazioni di saldatura ad arco elettrico : radiazioni emesse dall'arco visibili, ultraviolette e infrarosse; ustioni, elettrocuzioni, scoppio; ecc.</p>	<p>Effettuare le operazioni di saldatura solo in prossimità di sistemi di aspirazione localizzata con dispositivo per la captazione dei fumi che abbia una velocità di cattura non inferiore a 0,5 m/sec nel punto di emissione dei fumi ed espulsione all'esterno. Tali dispositivi vanno mantenuti in condizioni di perfetta efficienza</p> <p>Uso di schermo facciale munito di finestrina in vetro colorato inattinico di idonee dimensioni , di colore scuro e superficie opaca, contro le radiazioni emesse dall'arco visibili, UV ed infrarosse</p> <p>Uso di guanti protettivi a manichetta lunga, e di scarpe contro proiezioni di materiali incandescenti (rischio ustione)</p> <p>Protezione delle apparecchiature per la SAE contro gli infortuni elettrici, applicando le norme di buona tecnica contro il rischio di elettrocuzioni; in particolare è necessaria la presenza di un interruttore onnipolare sul circuito primario di derivazione della corrente elettrica e pinze portaelettrodi protette contro i contatti accidentali.</p> <p>Non usare pinze difettose ma sostituirle subito</p> <p>Visite mediche periodiche per gli addetti</p> <p>Non effettuare saldature su recipienti sporchi di grasso, olio, vernici ecc.</p> <p>Non lasciare per terra i residui degli elettrodi in quanto possono provocare scivolamenti pericolosi</p> <p>Allontanare dalla zona di saldatura eventuali materiali infiammabili</p> <p>Imporre il divieto di effettuare operazioni di saldatura su recipienti e tubi chiusi o su recipienti e tubi aperti che contengono (o abbiano contenuto) materie che, sotto l'azione del calore possono dar luogo a miscele esplosive o infiammabili</p>	2	3	6

	<p>Controllare periodicamente il cavo di alimentazione e misurare periodicamente la resistenza di isolamento fra le fasi e verso terra Non regolare la corrente sotto tensione</p>			
<p>Rischi connessi alle operazioni di saldatura ossiacetilene-ca</p>	<p>Effettuare il trasporto degli apparecchi mobili di saldatura al cannello mediante mezzi (carrelli) che assicurino la stabilità dei recipienti dei gas compressi o disciolti ed evitino urti pericolosi. Tali recipienti devono essere ancorati efficacemente al fine di evitarne la caduta accidentale</p> <p>Controllare frequentemente lo stato delle tubazioni flessibili evitando di lasciarle sui luoghi di passaggio, di piegarle con curve strette o di scaldarle</p> <p>Non usare l'ossigeno al posto dell'aria compressa (es. operazioni di pulizia)</p> <p>Pulire con cura la punta del cannello per evitare occlusioni (non utilizzare grasso o olio)</p> <p>Uso dei seguenti dispositivi di protezione individuale: guanti protettivi a manichetta lunga contro proiezioni di materiali incandescenti schermo facciale munito di finestrella in vetro colorato inattinico di idonee dimensioni, di colore scuro e superficie opaca, contro le radiazioni emesse dall'arco visibili, UV ed infrarosse valutare l'opportunità di fornire al personale addetto alle operazioni di saldatura anche grembiule e gambali in cuoio, scarpe di sicurezza visite mediche periodiche per gli addetti</p>	2	3	6
<p>Rischi di vario tipo durante la posa di ringhiere scale e pianerottoli</p>	<p>I parapetti provvisori allestiti sulle scale e sui pianerottoli vanno rimossi esclusivamente al momento della posa di quelli definitivi.</p> <p>La rimozione deve comunque essere sempre graduale e il più possibile limitata.</p> <p>Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento, i lavoratori devono evitare di sostare sotto il raggio d'azione avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra in assenza di oscillazioni.</p> <p>La viabilità di cantiere deve essere organizzata in modo da evitare il passaggio dei lavoratori durante le opere di posa.</p> <p>Nelle operazioni di saldatura il cavo di massa e quello portaelettrodo devono essere integri e garantire il necessario isolamento.</p> <p>Le operazioni di saldatura devono essere eseguite in luogo aerato prendendo tutte le necessarie precauzioni contro l'innesco dell'incendio (si vedano procedure per le saldature riportate in precedenza).</p> <p>Nel caso di interruzione delle operazioni di saldatura, spegnere la macchina agendo sull'interruttore generale.</p>	3	3	9



Le imprese esecutrici dovranno, nei propri Piani Operativi di Sicurezza, illustrare le modalità di esecuzione dei lavori, indicare i rischi derivanti dalle attività e fornire le misure di prevenzione e protezione atte ad eliminare e/o ridurre rischi connessi.

Posa in opera elementi prefabbricati in c.a. di piccole dimensioni						
DESCRIZIONE FASE LAVORO:						
Fornitura in opera di elementi prefabbricati in c.a.; compreso il sollevamento e la posa in opera, previa imbracatura o aggancio a boccole od inserti metallici predisposti, con l'ausilio di autogrù, od altri idonei mezzi di sollevamento.						
MEZZI		Autogrù, autocarri				
ATTREZZI		Imbracature, avvitatori elettrici, attrezzatura di uso comune				
MATERIALI		Elementi prefabbricati in c.a.				
RISCHI		MISURE DI SICUREZZA		P	M	R
Schiacciamento movimentazione materiali	per dei	verificare lo stato di accatastamento del materiale e metodologia di movimentazione pretendere l'utilizzo delle scarpe di sicurezza e guanti				
Caduta in piano		mantenere l'area di lavorazione in ordine e sgombra dal materiale bonificare eventualmente l'area predisporre un adeguato livello di illuminazione pretendere l'uso costante delle scarpe di sicurezza adeguate al tipo di lavorazione da svolgere				
Ribaltamento dei mezzi		verificare che il movimento delle autobetoniere e lo stazionamento delle pompe per cls. sia effettuato su piste solide usare esclusivamente mezzi regolarmente verificati dall'ULSS, alla scadenza prevista dalla vigente normativa adibire alla manovra dei mezzi solo personale esperto accertarsi della portata del terreno				
Punture ed abrasioni		pretendere l'uso dei mezzi di protezione personali				
Trauma da rumore		gli operatori alle macchine debbono essere dotati di mezzi di protezione acustica; deve esserne verificato l'effettivo utilizzo allontanare il personale non addetto alle lavorazioni pretendere, dal personale che lavora nelle aree ove si svolgono operazioni particolarmente rumorose, l'uso costante di otoprotettori personali				
Urto tra mezzi		disporre adeguate segnalazione distanziare il più possibile le aree di lavorazione realizzare aree di servizio sufficientemente larghe				
Ferite provocate da organi mobili		divieto di rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza di cui le macchine sono dotate eseguire mantenere protette le parti che determinano il rischio disporre segnaletica di divieto di rimozione dei mezzi di protezione, di operare interventi su parti in movimento, divieto di passaggio nel raggio di azione della macchina dotare il personale di indumenti di lavoro adeguati e privi di appendici che possano essere catturate da dispositivi delle macchine				
Caduta di carichi sospesi		verificare i mezzi alle scadenze prevista controllare lo stato delle funi alla scadenza accertarsi che i mezzi siano idonei al lavoro da eseguire impiegare imbracature adeguate e conformi alle norme di sicurezza controllare il funzionamento della chiusura dei ganci di sollevamento verificare il fine corsa ed altri eventuali dispositivi di sicurezza adibire alla manovra dei mezzi personale esperto non far sostare o passare il personale sotto il carico esporre i cartelli di segnalazione di carichi sospesi e i divieti che si rendessero necessari				

	<p>ove possibile transennare la zona di lavoro per la movimentazione di materiali di piccole dimensioni, usare contenitori a parete cieca imporre l'obbligo di impiegare l'elmetto di sicurezza</p>			
Investimento di addetti	<p>disporre di segnaletica di divieto di ingresso, di pericolo generico, di divieto di sosta e di passaggio nel raggio d'azione delle macchine operatrici e segnali dei limiti di velocità ove possibile limitare la zona di lavoro raccomandare agli operatori alle macchine la massima prudenza soprattutto in fase di retromarcia fare uso di mezzi di segnalazione acustica (clacson) e luminosa (luce lampeggiante gialla)</p>			
Elettrocuzione per uso di attrezzature elettriche portatili	<p>usare quadri elettrici costruiti secondo le norme CEI muniti di adeguato interruttore differenziale e collegati ad idoneo impianto di messa a terra, realizzato da tecnico abilitato non usare in presenza di ambienti umidi o a contatto con grandi masse metalliche utensili elettrici portatili con tensione > a 50 V controllare lo stato dei cavi e delle spine verificare periodicamente l'idoneità dei collegamenti a terra degli utensili portatili utilizzando utensili portatili a doppio isolamento accertarsi che non siano manomessi in particolare cavo e spina assicurare la costante presenza nelle immediate vicinanze di altro personale</p>			
Lesioni e contusioni derivanti dall'uso di attrezzi manuali	<p>selezionarli in modo che siano idonei al tipo di lavoro mantenerli in buono stato di conservazione ed usarli correttamente conservarli in modo appropriato e sicuro (armadi, cassette, rastrelliere, guaine e borse di trasporto) e controllarli periodicamente non portare utensili a mano, specie se taglienti o pungenti, nelle tasche nei lavori in quota riporli in borse o assicurarli in modo da evitarne la caduta, non lasciarli appoggiati sopra le macchine</p>			

NOTE:

- Usare ganci e/o moschettoni in acciaio di adeguata portata;
- Verificare l'efficienza degli attrezzi di uso corrente;
- Adottare idonee imbracature;
- Il personale deve essere dotato, e fare uso, dei mezzi di protezione personale (elmetti, scarpe di sicurezza, guanti, mascherine, otoprotettori, ecc.);
- Allontanare le persone non indispensabili all'esecuzione delle lavorazioni;
- Evitare la rimozione delle protezioni delle attrezzature durante il lavoro.



Le imprese esecutrici dovranno, nei propri Piani Operativi di Sicurezza, illustrare le modalità di esecuzione dei lavori, indicare i rischi derivanti dalle attività e fornire le misure di prevenzione e protezione atte ad eliminare e/o ridurre rischi connessi.

Impianti idraulici				
DESCRIZIONE FASE LAVORO: manutenzione ad impianti, sistemi di pompaggio acque, componenti impiantistiche opere idrauliche;				
MEZZI	Autocarro, miniescavatore.			
ATTREZZI	Utensili elettrici portatili, Attrezzi manuali, Saldatrice per elementi in plastica			
MATERIALI	Pozzetti in cls, Tubi in PVC			
RISCHI	MISURE DI SICUREZZA	P	M	R
Contatti con le attrezzature	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti) con le relative informazioni. Usare i dispositivi di protezione individuale forniti.	1	1	1
Elettrico	Fornire utensili di cl. II (con doppio isolamento). Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per urti e usura meccanica.	2	2	4
Contatto con gli organi in movimento. Proiezione di schegge. Rumore	Verificare che gli utensili siano dotati delle protezioni regolamentari e che l'avviamento sia del tipo ad uomo presente. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (occhiali) con informazioni d'uso. In base alla valutazione del livello di esposizione personale, fornire idonei dispositivi di protezione individuale. Non usare abiti svolazzanti, non rimuovere le protezioni. La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine e liberata da materiali di risulta. Usare i dispositivi di protezione individuale forniti. All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.	3	1	3
Contatto con parti a temperatura elevata. Gas, vapori	Segnalare le parti a temperatura elevata. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti) con le relative informazioni d'uso. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschera con filtro specifico) con le relative informazioni d'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale forniti.	2	2	4
Movimentazione manuale dei carichi. Distorsioni dorsolombari	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti. Dotare il cantiere di opportuni mezzi di sollevamento. Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.	1	3	3
Investimento	Predisporre vie obbligate di transito per i mezzi di scavo e di trasporto. Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.	3	2	6
Ribaltamento dei mezzi	I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata. I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate	2	1	2

	avvicinandosi ai cigli degli scavi			
Polveri	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschere antipolvere) con relative informazioni all'uso. Bagnare con frequenza. Usare i dispositivi di protezione individuale	1	1	1

NOTE:

- Il personale deve essere dotato, e fare uso, dei mezzi di protezione personale (elmetti, scarpe di sicurezza, guanti, mascherine, occhiali e visiere, otoprotettori, ecc.);
- Allontanare le persone non indispensabili all'esecuzione delle lavorazioni;

Impianti elettrici				
DESCRIZIONE FASE LAVORO:				
Manutenzione impianti elettrici, corpi luce, pannelli luminosi, quadri e cabine				
MEZZI	Autocarro, piattaforma elevabile			
ATTREZZI	Utensili elettrici portatili, Attrezzi manuali			
MATERIALI	Materiale vario per realizzazione e manutenzione impianti elettrici			
RISCHI	MISURE DI SICUREZZA	P	M	R
Utensili elettrici portatili	<p>L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. Utilizzare utensili a doppio isolamento (Cl II).</p> <p>I cavi devono essere a norma CEI di tipo adatto per posa mobile.</p> <p>Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici.</p> <p>Fornire idonei dispositivi di protezione individuale con relative informazioni d'uso.</p> <p>Fornire idonei dispositivi di protezione individuale con relative informazioni d'uso.</p> <p>In funzione della valutazione del livello d'esposizione personale fornire dispositivi di protezione individuale con informazioni d'uso.</p> <p>Verificare che gli utensili siano dotati delle protezioni regolamentari e che l'avviamento sia del tipo a uomo presente.</p> <p>Posizionare i cavi in modo da evitare danni per urti e usura meccanica.</p> <p>Usare i dispositivi di protezione individuale forniti (occhiali).</p> <p>Usare i dispositivi di protezione individuale forniti (maschera).</p> <p>All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.</p> <p>Non usare abiti svolazzanti, non rimuovere le protezioni.</p> <p>La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine e liberata da materiali di risulta.</p>	2	2	4
Attrezzature manuali	<p>Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni d'uso.</p> <p>Verificare periodicamente la condizione degli attrezzi.</p> <p>Usare i dispositivi di protezione individuale forniti.</p>	1	1	1
Trabattello, Piattaforma	<p>Verificare che i ponti siano regolarmente allestiti e usati. In presenza di dislivelli superiori a 2 metri, per aperture, applicare parapetti regolamentari.</p> <p>La salita e la discesa dal piano di lavoro devono avvenire tramite regolamentari scale a mano. Bloccare le ruote dei ponti mobili durante le operazioni.</p> <p>E' vietato lavorare su un singolo cavalletto anche per tempi brevi. E' altresì vietato utilizzare, come appoggio delle tavole, le scale, i pacchi dei forati o altri elementi di fortuna.</p>	3	1	3
Elementi in tensione	<p>Contattare il gestore della linea o degli impianti per verificare le modalità di messa in sicurezza degli impianti per le operazioni di manutenzione e sistemazione.</p> <p>Farsi consegnare l'impianto in sicurezza dal gestore dell'impianto con sottoscritto il modulo di consegna.</p> <p>Prima di eseguire qualsiasi operazione sui quadri o impianti elettrici verificare che l'alimentazione principale sia stata tolta.</p>	3	2	6

NOTE:

- Il personale deve essere dotato, e fare uso, dei mezzi di protezione personale (elmetti, scarpe di sicurezza, guanti, mascherine, occhiali e visiere, otoprotettori, cinture di sicurezza ecc.);
- Allontanare le persone non indispensabili all'esecuzione delle lavorazioni;



Le imprese esecutrici dovranno, nei propri Piani Operativi di Sicurezza, illustrare le modalità di esecuzione dei lavori, indicare i rischi derivanti dalle attività e fornire le misure di prevenzione e protezione atte ad eliminare e/o ridurre rischi connessi.

Pavimentazioni stradali: posa di cordoli

Attività e mezzi in uso	Rischi connessi	Misure di sicurezza ...	
		... a carico dell'impresa	... a carico dei lavoratori
Attrezzi manuali.	Contatti con le attrezzature. D=1 P=1 R=1	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi
Mezzo di movimentazione.	Contatto con il mezzo. D=1 P=1 R=1	Vietare la presenza di persone nella zona d'azione del mezzo.	Tenersi a distanza di sicurezza.
	Caduta del carico. D=3 P=1 R=3	Impartire adeguate istruzioni sui sistemi d'imbracatura e verificarne l'idoneità.	Seguire le istruzioni impartite segnalando eventuali situazioni di instabilità che si rilevassero.
	Movimentazione manuale dei carichi. D=1 P=1 R=1	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.	Rispettare le istruzioni impartite per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Mezzi meccanici	Investimento. D=3 P=1 R=3	Predisporre vie obbligate di transito per i mezzi di scavo e di trasporto. Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento dei mezzi. D=2 P=1 R=2	I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata.	I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi.
	Rumore. D=1 P=2 R=2	Fornire i dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con le relative informazioni sull'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Polveri. D=1 P=1 R=1	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschere antipolvere) con relative informazioni all'uso.	Bagnare con frequenza. Usare i dispositivi di protezione individuale.

... (continua)Pavimentazioni stradali: Rinterri eseguiti con macchine operatrici			
Attività e mezzi in uso	Rischi connessi	Misure di sicurezza ...	
		... a carico dell'impresa	... a carico dei lavoratori
Attrezzi d'uso comune: badili, carriole.	Contatti con attrezzature. D=1 P=1 R=1	Organizzare le vie d'accesso e i luoghi di lavoro in modo agevole e sicuro Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso.	Verificare periodicamente le condizioni degli attrezzi. Usare i dispositivi di protezione individuale. Controllare la pressione del pneumatico e lo stato di conservazione della ruota della carriola.
Escavatore, pala meccanica, autocarro.	Investimento. D=3 P=1 R=3	Organizzare percorsi adeguati e segnalati in modo tale che i mezzi non si avvicinino pericolosamente allo scavo e agli addetti. Vietare l'avvicinamento di persone alla macchina in movimento.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento del mezzo. D=3 P=1 R=3	I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata. In caso di scarico per ribaltamento del cassone, predisporre, in prossimità dello scavo, un sistema di segnalazione d'arresto.	I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi.
	Rumore. D=1 P=1 R=1	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Polvere. D=1 P=1 R=1	Organizzare sistemi per ridurre la quantità di polvere generata. Fornire i dispositivi di protezione individuale (maschere antipolvere).	Bagnare frequentemente i percorsi Usare idonei dispositivi di protezione individuale.

... (continua)Pavimentazioni stradali: Posa di strato bituminoso e d'usura			
Attività e mezzi in uso	Rischi connessi	Misure di sicurezza ...	
		... a carico dell'impresa	... a carico dei lavoratori
Attrezzi manuali.	Contatti con le attrezzature. D=1 P=1 R=1	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Minipala. Pala.	Contatto con i mezzi. D=2 P=2 R=4	Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Segnalare la zona interessata all'operazione.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
	Rumore. D=1 P=1 R=1	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
Rullo compattatore.	Investimento. D=3 P=1 R=3	Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Segnalare la zona interessata.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
	Rumore. D=1 P=1 R=1	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
Rullo vibrante a mano.	Vibrazioni. D=2 P=2 R=4	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti imbottiti) e impugnature antivibranti.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Rumore. D=1 P=1 R=1	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
Rullo a mano.	Contatto con l'attrezzo. D=1 P=1 R=1	Vietare la presenza d'altre persone nella zona d'azione.	Mantenersi a distanza di sicurezza.
	Movimentazione manuale dei carichi. D=1 P=1 R=1	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.	Rispettare le istruzioni impartite per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con

			l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo
Caldaia semovente.	Fumi e vapori. D=1 P=1 R=1	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschere con filtri) con le relative istruzioni all'uso.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Contatto con l'emulsione bituminosa. D=2 P=2 R=4	Fornire indumenti protettivi e idonei dispositivi di protezione individuale (calzature di sicurezza, guanti) con le relative istruzioni all'uso.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.

Illuminazione pubblica: posa di tubi in PVC e pozzetti			
Attività e mezzi in uso	Rischi connessi	Misure di sicurezza ...	
		... a carico dell'impresa	... a carico dei lavoratori
Attrezzature manuali	Contatti con le attrezzature. D=1 P=1 R=1	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni d'uso.	Verificare periodicamente la condizione degli attrezzi. Usare i dispositivi di protezione individuale forniti.
Utensili elettrici portatili	Elettrico. D=2 P=2 R=4 Proiezione di schegge. D=2 P=2 R=4 Polvere. D=1 P=1 R=1 Rumore. D=1 P=1 R=1 Contatti con organi in movimento. D=3 P=1 R=3	L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. Utilizzare utensili a doppio isolamento (Cl II). I cavi devono essere a norma CEI di tipo adatto per posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale con relative informazioni d'uso. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale con relative informazioni d'uso. In funzione della valutazione del livello d'esposizione personale fornire dispositivi di protezione individuale con informazioni d'uso. Verificare che gli utensili siano dotati delle protezioni regolamentari e che l'avviamento sia del tipo a uomo presente.	Posizionare i cavi in modo da evitare danni per urti e usura meccanica. Usare i dispositivi di protezione individuale forniti (occhiali o schermi). Usare i dispositivi di protezione individuale forniti (maschera). All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale. Non usare abiti svolazzanti, non rimuovere le protezioni. La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine e liberata da materiali di risulta.
	Contatto con parti taglienti. D=1 P=1 R=1	Fornire dispositivi di protezione individuale (guanti) e informazioni d'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale forniti.
	Movimentazione manuale dei carichi. D=1 P=1 R=1	Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.	Rispettare le istruzioni impartite e assumere la posizione corretta nella movimentazione dei carichi.

... (continua) ... Illuminazione pubblica: posa di cavi e quadri elettrici			
Attività e mezzi in uso	Rischi connessi	Misure di sicurezza ...	
		... a carico dell'impresa	... a carico dei lavoratori
Attrezzature manuali	Contatti con le attrezzature. D=1 P=1 R=1	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni d'uso.	Verificare periodicamente la condizione degli attrezzi. Usare i dispositivi di protezione individuale forniti.
Utensili elettrici portatili	Elettrico. D=2 P=2 R=4 Proiezione di schegge. D=1 P=1 R=1 Polvere. D=1 P=1 R=1 Rumore. D=1 P=1 R=1 Contatti con gli organi in movimento. D=3 P=1 R=3	L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. Utilizzare utensili a doppio isolamento (CI II). I cavi devono essere a norma CEI di tipo adatto per posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale con relative informazioni d'uso. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale con relative informazioni d'uso. In funzione della valutazione del livello d'esposizione personale fornire dispositivi di protezione individuale con informazioni d'uso. Verificare che gli utensili siano dotati delle protezioni regolamentari e che l'avviamento sia del tipo a uomo presente.	Posizionare i cavi in modo da evitare danni per urti e usura meccanica. Usare i dispositivi di protezione individuale forniti (occhiali). Usare i dispositivi di protezione individuale forniti (maschera). All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale. Non usare abiti svolazzanti, non rimuovere le protezioni. La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine e liberata da materiali di risulta.
	Contatto con parti taglienti. D=1 P=1 R=1	Fornire dispositivi di protezione individuale (guanti) e informazioni d'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale forniti.
	Movimentazione manuale dei carichi. D=1 P=1 R=1	Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.	Rispettare le istruzioni impartite e assumere la posizione corretta nella movimentazione dei carichi.

... (continua) ... Illuminazione pubblica: rimozione e posa pali			
Attività e mezzi in uso	Rischi connessi	Misure di sicurezza ...	
		... a carico dell'impresa	... a carico dei lavoratori
Attrezzature manuali. Tranciacavi.	Contatti con le attrezzature. D=1 P=1 R=1	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni d'uso.	Verificare periodicamente la condizione degli attrezzi. Usare i dispositivi di protezione individuale forniti.
Utensili elettrici portatili: trapano.	Elettrico. D=2 P=2 R=4 Proiezione di schegge. D=1 P=1 R=1 Polvere. D=1 P=1 R=1 Rumore. D=1 P=1 R=1 Contatti con gli organi in movimento. D=3 P=1 R=3	L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. Utilizzare utensili a doppio isolamento (CI II). I cavi devono essere a norma CEI di tipo adatto per posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale con relative informazioni d'uso. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale con relative informazioni d'uso. In funzione della valutazione del livello d'esposizione personale fornire dispositivi di protezione individuale con informazioni d'uso. Verificare che gli utensili siano dotati delle protezioni regolamentari e che l'avviamento sia del tipo a uomo presente.	Posizionare i cavi in modo da evitare danni per urti e usura meccanica. Usare i dispositivi di protezione individuale forniti (occhiali). Usare i dispositivi di protezione individuale forniti (mascherina). All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale. Non usare abiti svolazzanti, non rimuovere le protezioni. La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine e liberata da materiali di risulta.
Autocestello	Caduta di persone dall'alto. D=3 P=1 R=3	Verificare che i ponti siano regolarmente allestiti e usati. In presenza di dislivelli superiori a 2 metri, per aperture, applicare parapetti regolamentari.	La salita e la discesa dal piano di lavoro devono avvenire tramite regolamentari scale a mano. Bloccare le ruote dei ponti mobili durante le operazioni. E' vietato lavorare su un singolo cavalletto anche per tempi brevi. E' altresì vietato utilizzare, come appoggio delle tavole, le scale, i pacchi dei forati o altri elementi di fortuna.
	Contatto con parti taglienti. D=1 P=1 R=1	Fornire dispositivi di protezione individuale (guanti) e informazioni d'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale forniti.
	Movimentazione manuale dei carichi. D=1 P=1 R=1	Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.	Rispettare le istruzioni impartite e assumere la posizione corretta nella movimentazione dei carichi.

... (continua) ... Illuminazione pubblica: allacciamenti			
Attività e mezzi in uso	Rischi connessi	Misure di sicurezza ...	
		... a carico dell'impresa	... a carico dei lavoratori
Attrezzature manuali. Tranciacavi.	Contatti con le attrezzature. D=1 P=1 R=1	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni d'uso.	Verificare periodicamente la condizione degli attrezzi. Usare i dispositivi di protezione individuale forniti.
Utensili elettrici portatili: trapano.	Elettrico. D=2 P=2 R=4 Proiezione di schegge. D=1 P=1 R=1 Polvere. D=1 P=1 R=1 Rumore. D=1 P=1 R=1 Contatti con gli organi in movimento. D=3 P=1 R=3	L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. Utilizzare utensili a doppio isolamento (CI II). I cavi devono essere a norma CEI di tipo adatto per posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale con relative informazioni d'uso. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale con relative informazioni d'uso. In funzione della valutazione del livello d'esposizione personale fornire dispositivi di protezione individuale con informazioni d'uso. Verificare che gli utensili siano dotati delle protezioni regolamentari e che l'avviamento sia del tipo a uomo presente.	Posizionare i cavi in modo da evitare danni per urti e usura meccanica. Usare i dispositivi di protezione individuale forniti (occhiali o schermi). Usare i dispositivi di protezione individuale forniti (mascherina). All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale. Non usare abiti svolazzanti, non rimuovere le protezioni. La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine e liberata da materiali di risulta.
Trabattello, ponte su cavalletti.	Caduta di persone dall'alto. D=3 P=1 R=3	Verificare che i ponti siano regolarmente allestiti e usati. In presenza di dislivelli superiori a 2 metri, per la presenza d'aperture, provvedere ad applicare parapetti regolamentari.	La salita e la discesa dal piano di lavoro devono avvenire tramite regolamentari scale a mano.
Scale a mano.	Caduta di persone dall'alto. D=3 P=1 R=3	Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucchiolevoli. Le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza. Verificare l'efficienza del dispositivo che limita l'apertura della scala.	Posizionare le scale e verificarne la stabilità prima di salire. Usare le scale doppie in posizione completamente aperta. Non usare le scale semplici come piani di lavoro senza aver adottato idonei sistemi anticaduta.
	Contatto con parti taglienti. D=1 P=1 R=1	Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti) e informazioni d'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale forniti.
	Movimentazione manuale dei carichi. D=1 P=1 R=1	Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.	Rispettare le istruzioni impartite e assumere la posizione corretta nella movimentazione dei carichi.

Montaggio elementi prefabbricati		
ATTIVITÀ	RISCHI CONNESSI	MISURE DI SICUREZZA.....
Montaggio elementi prefabbricati	Rischio cedimento terreno a causa del peso del carico D = 4 P = 3 R = 12	I percorsi dei mezzi di trasporto degli elementi devono essere fissati previo controllo della loro agibilità e portanza. I controlli devono essere ripetuti ogni volta che, a seguito dei lavori o di fenomeni atmosferici se ne possa presumere la modifica.
	Cadute da livello D = 4 P = 3 R = 12	Nella costruzione dell'edificio, in luogo delle misure di sicurezza normalmente utilizzate nei cantieri a protezione del rischio di caduta nel vuoto, possono essere adottate difese applicate alle strutture prefabbricate immediatamente dopo il loro montaggio (ovvero a piè d'opera) costituite da parapetto normale con arresto al piede come previsto dall'art. 26 del DPR 27 aprile 1955 n. 547, ovvero dal parapetto normale, arretrato di 30 cm rispetto al filo esterno della struttura alla quale è affiancato, e sottostante mantovana, in corrispondenza dei luoghi di stazionamento e di transito accessibili. (art. 16 DPR 164/56). Nelle operazioni di montaggio di strutture prefabbricate, quando esiste pericolo di caduta di persone, deve essere attuata almeno una delle seguenti misure: impiego di impalcatura, ponteggio o analoga opera provvisoria; adozione di cinture di sicurezza con bretelle collegate a fune di trattenuta di lunghezza tale da limitare l'eventuale caduta a non oltre 1,5 m.; adozione di reti di sicurezza; adozione di altre precauzioni discendenti da quanto indicato dall'art. 28 del DPR n. 164/56 N.B. L'utilizzo delle cinture in abbinamento ad un dispositivo anticaduta e delle reti protettive possono essere utilizzate per la protezione del personale esposto ai rischi di caduta al posto degli apprestamenti di sicurezza normalmente utilizzati nelle altre fasi di lavoro (impalcature o parapetti) quando quest'ultimi siano di difficile attuazione.
	Rischi derivanti da cattive condizioni meteo D = 3 P = 2 R = 6	Nelle istruzioni e nella documentazione tecnica, formulate dal fornitore dei prefabbricati e dalla ditta di montaggio, dovranno essere indicate le condizioni meteo in corrispondenza delle quali in relazione alle attività svolte dovrà essere arrestato il lavoro. Di regola, è necessario sospendere ogni operazione di montaggio quando la velocità del vento supera i 60 km/h, con visibilità scarsa e condizioni atmosferiche non favorevoli o avverse. Tale limite deve essere convenientemente ridotto quando si tratti di sollevare degli elementi leggeri di grande superficie come pannelli di rivestimento o elementi di copertura.
Montaggio elementi prefabbricati	Infortuni a lavoratori non direttamente coinvolti nelle operazioni di montaggio D = 3 P = 2 R = 6	Nell'area direttamente interessata al montaggio deve essere vietato l'accesso ai non addetti alla lavorazione. Tale divieto deve essere visibilmente richiamato e devono essere messe in opera idonee protezioni quali cavalletti, barriere flessibili o mobili e simili. Durante il montaggio degli elementi dovrà essere impedito il transito di qualsiasi persona nella zona che potrebbe essere interessata da un'eventuale caduta degli elementi. La delimitazione di tale zona deve essere eseguita in rapporto alla tipologia degli elementi, al loro peso, alle procedure di montaggio ed alla quota di lavoro.

Montaggio elementi prefabbricati metallici... (continua)		
ATTIVITÀ	RISCHI CONNESSI	MISURE DI SICUREZZA.....
	<p>Rischi di incidenti durante il sollevamento, lo scarico, lo stoccaggio, la posa e le operazioni per il montaggio degli elementi prefabbricati verticali</p> <p>D = 4 P = 3 R = 12</p>	<p>Le operazioni di montaggio devono essere eseguite da lavoratori fisicamente idonei, sotto la guida di persona esperta.</p> <p>Su tutti gli elementi prefabbricati destinati al montaggio e di peso superiore a 2 tonnellate deve essere indicato il loro peso effettivo.</p> <p>In tutte le fasi transitorie di montaggio deve essere assicurata la stabilità dei singoli elementi e delle parti già assemblate.</p> <p>L'imbragatura deve essere effettuata osservando tutte le norme previste per funi, catene, cinghie e simili di cui al DPR 547/55 e del titolo III del DM 12/09/59.</p> <p>Impiegare idonei DPI durante le operazioni di sollevamento dei pezzi (rischio contatto con spigoli vivi dell'elemento).</p> <p>Gli elementi devono essere provvisti di ganci per il loro corretto sollevamento.</p> <p>Lo scarico degli elementi dagli automezzi deve essere eseguito servendosi degli appositi sistemi di sollevamento e usando ogni precauzione per evitare lo sganciamento accidentale.</p> <p>Lo sganciamento dei manufatti deve avvenire unicamente dopo che gli stessi siano stati collocati in una posizione che assicuri la loro stabilità.</p> <p>E' vietato effettuare tiri obliqui.</p> <p>Nella fase di sollevamento il personale non deve assolutamente sostare sotto i carichi sospesi e neppure nel raggio di azione della gru.</p> <p>Verificare di non lavorare in una zona in cui si rischi l'interferenza con altre strutture.</p> <p>Le funi di sollevamento devono:</p> <ul style="list-style-type: none"> formare un angolo di inclinazione rispetto al piano orizzontale non inferiore a 60 gradi; avere una lunghezza minima pari a $\frac{3}{4}$ della distanza tra i ganci di sollevamento; avere una portata minima per singola fune pari al 75% dell'elemento. <p>La verticalizzazione va eseguita quando il personale è al di fuori del raggio di eventuale caduta degli stessi.</p> <p>E tassativamente vietato verticalizzare gli elementi direttamente dall'automezzo di trasporto.</p> <p>Lo spinotto deve presentare una parte con arresto fisso, collegato con fune o catenella alla fune di sollevamento e dall'altra una coppiglia amovibile in modo da impedire lo sfilamento o lo sganciamento accidentale.</p> <p>Una volta rizzato, allineato, piombato ed incuneato con cunei di legno duro, l'elemento può essere liberato dall'imbracatura, agendo da terra semplicemente tirando la corda fissata alla coppiglia e poi estraendo lo spinotto dal foro tirando la corda fissata all'estremità.</p> <p>E' vietato lasciare l'elemento piombato e incuneato senza aver provveduto immediatamente ad eseguire la fissatura.</p>

Montaggio elementi prefabbricati	Rischi di incidenti durante il sollevamento, lo scarico, lo stoccaggio, la posa e le operazioni per il montaggio degli elementi prefabbricati orizzontali D = 4 P = 3 R = 12	<p>Norme generali</p> <p>Le operazioni di montaggio devono essere eseguite da lavoratori fisicamente idonei, sotto la guida di persona esperta.</p> <p>Su tutti gli elementi prefabbricati destinati al montaggio e di peso superiore a 2 tonnellate deve essere indicato il loro peso effettivo.</p> <p>Eeguire i lavori con elementi per i quali sia prevista l'indicazione esplicita sul pezzo del proprio peso, ogniqualevolta quest'ultimo sia superiore ai 600 kg.</p> <p>L'imbragatura deve essere effettuata osservando tutte le norme previste per funi, catene, cinghie e simili di cui al DPR 547/55 e del titolo III del DM 12 settembre 1959.</p> <p>Impiegare idonei DPI durante le operazione di sollevamento dei pezzi (rischio contatto con spigoli vivi dell'elemento).</p> <p>Il deposito degli elementi non deve essere effettuato direttamente sul terreno, ma con l'interposizione di traverse di distribuzione dei carichi che garantiscano le migliori condizioni di sicurezza e di stabilità al fine di evitare crolli o ribaltamenti dovuti ai cedimenti dei piani di appoggio.</p> <p>Nel caso di sovrapposizione degli elementi predisporre delle tavole o spessori tra un manufatto e l'altro. Le catoste non devono mai superare il livello massimo per garantirne la stabilità e non devono mai essere eseguite in prossimità di scarpate di scavi o linee elettriche.</p> <p>Lo sganciamento dei manufatti deve avvenire unicamente dopo che gli stessi siano stati collocati in una posizione che assicuri la loro stabilità.</p>
----------------------------------	---	--



Le imprese esecutrici dovranno, nei propri Piani Operativi di Sicurezza, illustrare le modalità di esecuzione dei lavori, indicare i rischi derivanti dalle attività e fornire le misure di prevenzione e protezione atte ad eliminare e/o ridurre rischi connessi.

12.7. Macchine

Autocarro	
MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI	
PRIMA DELL'USO	verificare l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere verificare l'efficienza delle luci e dei dispositivi di segnalazione acustica e luminosa controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo
DURANTE L'USO	azionare il girofaro non trasportare persone all'interno del cassone adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta non azionare il ribaltabile con il mezzo i posizione inclinata non superare la portata massima non superare l'ingombro massimo posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare segnalare tempestivamente eventuali guasti
DOPO L'USO	eseguire le operazioni di revisione e manutenzione con particolare riguardo per i pneumatici e per l'impianto frenante segnalare eventuali anomalie di funzionamento pulire il mezzo e gli organi di comando
POSSIBILI RISCHI CONNESSI	
<ul style="list-style-type: none"> - urti, colpi, impatti, compressioni - olii minerali e derivati - cesoiamento, stritolamento - incendio 	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE
	<ul style="list-style-type: none"> - guanti - calzature di sicurezza - casco - indumenti protettivi

Terna	
MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI	
PRIMA DELL'USO	Verificare l'efficienza dei comandi e in particolare dei dispositivi frenanti Verificare periodicamente l'integrità delle tubazioni dell'impianto oleodinamico Verificare che nelle vicinanze della zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre del mezzo Verificare che non vi siano servizi interrati interferenti con l'attività di scavo (gas, luce, acqua, ecc.) Controllare che i percorsi di cantiere siano adeguati e le aree di lavoro siano libere ed idonee per il transito del mezzo e per la sua stabilità Controllare l'efficienza del girofaro e dell'avvisatore acustico e che gli sportelli del vano motore siano tutti correttamente chiusi All'inizio di ogni turno di lavoro verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico
DURANTE L'USO	Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro Usare gli stabilizzatori dove previsto Delimitare la zona di lavoro Richiedere l'assistenza di personale a terra per eseguire lavorazioni Tenere chiusi gli sportelli della cabina di comando Non ammettere a bordo del mezzo altre persone Non trasportare persone all'interno della benna Non trasportare materiale sfuso sporgente dalla benna Nelle fasi di inattività abbassare il braccio della benna Adeguare la velocità ai limiti stabiliti per le diverse zone del cantiere Quando si abbandona la cabina di guida inserire il dispositivo di blocco dei comandi Segnalare tempestivamente eventuali anomalie di funzionamento o situazioni pericolose Durante i rifornimenti di carburante, spegnere i motori e non fumare
DOPO L'USO	Posizionare la macchina nelle zone di sosta previste, abbassare la benna a terra, inserire il blocco dei comandi e azionare il freno di stazionamento Per la pulizia degli organi meccanici non vanno mai utilizzati liquidi infiammabili come gasolio, nafta, benzina, ecc., ma appositi liquidi detergenti non infiammabili e non tossici Se il braccio escavatore è movimentato da funi verificare periodicamente le condizioni d'usura delle funi e dei loro dispositivi di trattenuta Operare la manutenzione e i tagliandi di revisione secondo le indicazioni fornite dal produttore È assolutamente vietato operare manutenzione o pulizia su organi in movimento Non disperdere oli o altri liquidi inquinanti nell'ambiente Utilizzare otoprotettori e occhiali di sicurezza per evitare che il rumore e le schegge proiettate dai colpi di mazza necessari all'operazione, possano ledere l'udito e gli occhi. Segnalare eventuali guasti di funzionamento
POSSIBILI RISCHI CONNESSI	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE
Urti, colpi, impatti, compressioni Ribaltamento del mezzo Scivolamenti, cadute a livello Contatto con linee elettriche aeree Contatto con servizi interrati Vibrazioni e Rumore	Casco di sicurezza (per l'operatore ausiliario a terra) Otoprotettori Maschere con filtro (se la lavorazione espone a polveri) Indumenti protettivi (tute) Guanti Calzature di sicurezza

Autogrù	
MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI	
PRIMA DELL'USO	<p>verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre di rotazione, allungamento o sollevamento del braccio</p> <p>controllare i percorsi e le aree di manovra</p> <p>verificare l'efficienza dei comandi</p> <p>applicare le apposite piastre per aumentare, se previsto, la superficie di appoggio degli stabilizzatori</p> <p>verificare che la macchina sia posizionata in modo da lasciare uno spazio sufficiente e sicuro per il passaggio delle persone o delimitare la zona operativa con transenne, cavalletti o nastri segnatori</p>
DURANTE L'USO	<p>azionare il girofaro</p> <p>preavvisare con segnalazione acustica l'inizio delle manovre</p> <p>prestare attenzione alle segnalazioni prima di procedere con le manovre</p> <p>possibilmente evitare, nella movimentazione del carico, di passare sopra i posti di lavoro e di transito</p> <p>eseguire le operazioni di sollevamento e scarico con le funi in posizione verticale, i "tiri in diagonale" sono assolutamente vietati</p> <p>durante il lavoro notturno illuminare le zone d'operazione</p> <p>segnalare eventuali funzionamenti irregolari o situazioni ritenute a rischio</p> <p>non effettuare alcun intervento sugli organi in movimento</p> <p>mantenere puliti i comandi</p> <p>Durante le operazioni di carico e scarico con autogrù, prevedere assistente a terra e manovratore dotati di collegamento radio per le comunicazioni necessarie alla corretta esecuzione della movimentazione dei carichi. (a causa dell'impossibilità del manovratore di vedere la zona di scarico).</p>
DOPO L'USO	<p>non lasciare nessun carico sospeso</p> <p>posizionare la macchina ove previsto arretrare il braccio telescopico ed azionare il freno di stazionamento</p> <p>eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni fornite dal fabbricante</p>
POSSIBILI RISCHI CONNESSI	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE
<ul style="list-style-type: none"> - contatto con linee elettriche aeree - urti, colpi, impatti, compressioni - punture, tagli, abrasioni - rumore - olii minerali e derivati 	<ul style="list-style-type: none"> - guanti - calzature di sicurezza - casco - cuffie o tappi auricolari - indumenti protettivi

Piattaforma	
MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI	
PRIMA DELL'USO	<p>accertarsi che il terreno non sia cedevole; verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre; controllare i percorsi e le aree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti; verificare il funzionamento dei dispositivi di manovra posti sulla piattaforma e sull'autocarro; bloccare i freni; prendere visione dei diagrammi con le prestazioni del cestello; verificare che le piattaforme siano munite di normale parapetto su tutti i lati verso il vuoto. adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico. dotare di idonea protezione (carter) tutti gli organi mobili dell'autocestello. verificare periodicamente la pressione di gonfiaggio dei pneumatici dell'autocestello. avvertire prontamente il capo cantiere di ogni anomalia riscontrata Attenersi a tutte le istruzioni fornite dal costruttore.</p>
DURANTE L'USO	<p>azionare il cestello solo dopo aver stabilizzato e livellato il veicolo; la portata indicata sul cestello deve essere rigorosamente rispettata ed è vietato sollevare carichi e sovraccaricare la piattaforma; l'area sottostante la zona operativa del cestello deve essere opportunamente delimitata; utilizzare le cinture di sicurezza da collegare agli appositi attacchi; è vietato sollecitare il braccio con sforzi laterali; tenersi a distanza maggiore di 5 metri dai conduttori delle linee elettriche scoperte; è vietato l'appoggio del braccio a strutture fisse; è vietato l'uso del cestello in presenza di forte vento (superiore a 45 km/h); salire o scendere solo con la piattaforma in posizione di riposo; durante gli spostamenti del carro portare in posizione di riposo ed evacuare la piattaforma; tutte le manovre devono essere compiute dall'operatore per mezzo della pulsantiera installata nel cestello; l'uso della pulsantiera installata sull'autocarro è consentita nel solo caso che nessuno sia a bordo del cestello;</p>
DOPO L'USO	<p>posizionare correttamente il mezzo portando la piattaforma in posizione di riposo ed azionando il freno di stazionamento; ripulire l'automezzo con particolare attenzione per gli specchietti, le luci, le ruote, i freni; effettuare la manutenzione programmata dell'automezzo e sottoporlo a revisione periodica. l'autocestello è immatricolato come veicolo ad uso speciale non adibito a trasporto di materiale e/o attrezzature con esclusione di quelli necessari per l'esecuzione del lavoro.</p>
POSSIBILI RISCHI CONNESSI	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE
<p>Offese al capo, alle mani, ai piedi. Oli minerali e derivati. Contatto accidentale con autocestello Ribaltamento dell'autocestello Guasti meccanici Contatto accidentale con le parti in movimento Caduta dall'alto</p>	<p>Usare mezzi personali di protezione. (casco, guanti, scarpe di sicurezza e mezzi vari). Vietare la sosta di persone estranee mediante segnalazioni. Permettere il transito di tutti gli automezzi su carreggiata solida. Provvedere ad una costante manutenzione. Usare le cinture di sicurezza.</p>

Utensili elettrici portatili	
MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI	
PRIMA DELL'USO	verificare la presenza e la funzionalità delle protezioni verificare la pulizia dell'area circostante verificare la pulizia della superficie della zona di lavoro verificare l'integrità dei collegamenti elettrici verificare il buon funzionamento dell'interruttore di manovra verificare la corretta disposizione del cavo di alimentazione
DURANTE L'USO	afferrare saldamente l'utensile non abbandonare l'utensile ancora in moto indossare i dispositivi di protezione individuale
DOPO L'USO	lasciare il banco ed il luogo di lavoro libero da materiali lasciare la zona circostante pulita verificare l'efficienza delle protezioni segnalare le eventuali anomalie di funzionamento
POSSIBILI RISCHI CONNESSI	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE
- punture, tagli, abrasioni - elettrici - rumore - scivolamenti, cadute a livello - caduta di materiale dall'alto	- guanti - calzature di sicurezza - casco - cuffie o tappi auricolari - occhiali