



**CONCESSIONI
AUTOSTRADALI
VENETE**

Concessioni Autostradali Venete CAV S.p.a. - Via Bottenigo, 64/A 30175 Venezia

Concessioni Autostradali
Venete - CAV S.p.A.

AREA TECNICA

18 - 06

N. PROGETTO

Lavori di manutenzione ordinaria generica
delle competenze autostradali.

PROGETTO ESECUTIVO

PIANO SICUREZZA E COORDINAMENTO

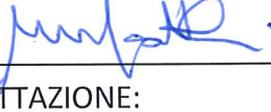
Elab .n.

10

IL RESPONSABILE DEI LAVORI

Ing. Sabato Fusco 

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

Ing. Marco Scattolin 

ELABORAZIONE A CURA DI:

ing. Alberto Michieletto

ing. Sebastiano Nardin

ASSISTENTE PROGETTAZIONE:

PROGETTAZIONE SPECIALISTICA:

Rev.	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato	Data
01	Emissione				luglio 2018
02					
03					
04					

Codice Progetto :

INDICE

1. DATI GENERALI (DLGS 81/2008 ALL. XV. 2.1.1.)	1
1.1 Obiettivi generali del PSC	1
1.2 Identificazione e descrizione dell'opera (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. a)	1
1.3 Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. b)	3
2. ANALISI DEI PERICOLI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO (DLGS 81/2008. ALL. XV. 2.1.2. c)	4
2.0 Analisi del processo produttivo	5
<u>A – RIPRISTINO RECINZIONE STRADALE</u>	6
2.1 Determinazione delle fasi di lavoro	6
2.2 Individuazione dei pericoli	6
2.3 Valutazione del rischio	7
3. PIANIFICAZIONE DELLA SICUREZZA	11
3.1 Area di cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 1)	11
3.2 Organizzazione del cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 2)- Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.4.)	17
3.3 Lavorazioni e specifiche scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 2) - Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3.	19
<u>B – SPURGO FOSSI STRADALI</u>	26
2.1 Determinazione delle fasi di lavoro	26
2.2 Individuazione dei pericoli	26
2.3 Valutazione del rischio	26
3. PIANIFICAZIONE DELLA SICUREZZA	31
3.1 Area di cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 1)	31
3.2 Organizzazione del cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 2)- Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.4.)	37
3.3 Lavorazioni e specifiche scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 2) - Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3.	38
<u>C – MANUTENZIONE DEL CORPO STRADALE</u>	43
2.1 Determinazione delle fasi di lavoro	43
2.2 Individuazione dei pericoli	43
2.3 Valutazione del rischio	43
3. PIANIFICAZIONE DELLA SICUREZZA	48
3.1 Area di cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 1)	48
3.2 Organizzazione del cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 2)- Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.4.)	54
3.3 Lavorazioni e specifiche scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 2) - Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3.	56

D – BARRIERE DI SICUREZZA	63
2.1.Determinazione delle fasi di lavoro	63
2.2 Individuazione dei pericoli	63
2.3 Valutazione del rischio	63
3. PIANIFICAZIONE DELLA SICUREZZA	68
3.1 Area di cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 1)	68
3.2 Organizzazione del cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 2)- Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.4.)	74
3.3 Lavorazioni e specifiche scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 2) - Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3.	76
E – SEGNALETICA DI CANTIERE STRADALE	83
2.1 Determinazione delle fasi di lavoro – segnaletica di cantiere stradale	83
2.2 Individuazione dei pericoli	83
2.3 Valutazione del rischio	84
3. PIANIFICAZIONE DELLA SICUREZZA	89
3.1 Area di cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 1)	89
3.2 Organizzazione del cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 2)- Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.4.)	94
3.3 Lavorazioni e specifiche scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 2) - Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3.	95
F – MANUTENZIONE MANUFATTI ED OPERE D'ARTE	100
2.1 Determinazione delle fasi di lavoro	100
2.2 Individuazione dei pericoli	100
2.3 Valutazione del rischio	100
3. PIANIFICAZIONE DELLA SICUREZZA	105
3.1 Area di cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 1)	105
3.2 Organizzazione del cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 2)- Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.4.)	111
3.3 Lavorazioni e specifiche scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 2) - Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3.	113
G – MANUTENZIONE FABBRICATI E LINEE DI ESAZIONE	120
2.1 Determinazione delle fasi di lavoro –	120
2.2 Individuazione dei pericoli	120
2.3 Valutazione del rischio	121
3. PIANIFICAZIONE DELLA SICUREZZA	125
3.1 Area di cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 1)	125
3.2 Organizzazione del cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 2)- Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.4.)	127
3.3 Lavorazioni e specifiche scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 2) - Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3.	129
H – VERIFICA E RIPRISTINO DI PORTE E PORTONI	134
2.1 Determinazione delle fasi di lavoro – verifica e ripristino di porte, portoni, cancelli e sbarre	134
2.2 Individuazione dei pericoli	134

2.3 Valutazione del rischio	135
3. PIANIFICAZIONE DELLA SICUREZZA	139
3.1 Area di cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 1)	139
3.2 Organizzazione del cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 2)- Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.4.)	145
3.3 Lavorazioni e specifiche scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 2) - Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3.	147
<u>I – CARPENTERIA METALLICA</u>	<u>152</u>
2.1 Determinazione delle fasi di lavoro	152
2.2 Individuazione dei pericoli	152
2.3 Valutazione del rischio	152
3. PIANIFICAZIONE DELLA SICUREZZA	157
3.1 Area di cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 1)	157
3.2 Organizzazione del cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 2)- Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.4.)	163
3.3 Lavorazioni e specifiche scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 2) - Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3.	164
<u>L – MANUTENZIONE DELLA PAVIMENTAZIONE STRADALE</u>	<u>170</u>
2.1 Organizzazione del cantiere	172
2.2 Individuazione dei pericoli	176
3. PIANIFICAZIONE DELLA SICUREZZA	182
3.1 Lavorazioni e specifiche scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive	182
3.2 Operai e mezzi di lavoro	194
3.3 Prescrizioni relative alla segnaletica.	195
3.4 Spostamenti e fermate dei veicoli sulla sede autostradale	196
3.5 Spostamenti a piedi lungo la sede autostradale	197
3.6 Organizzazione delle fasi di lavoro, analisi delle interferenze tra le lavorazioni e prescrizioni operative	198
3.7 Verifiche del coordinatore per l'esecuzione	198
3.8 Prescrizioni	200
4. INTERFERENZE	203
4.1 Programmazione operativa delle lavorazioni	203
5. VARIE	204
5.1 Cooperazione, coordinamento, reciproca informazione, fra datori di lavoro e/o lavoratori autonomi (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. e)	204
5.2 Gestione delle emergenze (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. h)	204
6. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI (DPI)	206
7. STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA (DLGS 81/2008. ALL. XV. 2.1.2. L)	210
ALLEGATI	211

1. Dati generali (Dlgs 81/2008 All. XV. 2.1.1.)

1.1 Obiettivi generali del PSC

La normativa in materia di sicurezza nei cantieri coinvolge la figura del committente in prima persona e lo obbliga a prodursi perché nell'ambito delle lavorazioni vengano applicate le norme di sicurezza previste dalla legge, dovendo peraltro effettuare una valutazione preventiva del rischio e vigilando anche nella fase di esecuzione; a questo scopo il Committente viene coadiuvato, incaricandoli personalmente, dai Coordinatori in fase di progetto e di esecuzione lavori.

I direttori di cantiere, i preposti, gli assistenti sono a loro volta chiamati, ognuno per le proprie competenze, a vigilare e verificare che siano rispettate da parte dei lavoratori e delle imprese le norme di Legge in materia di sicurezza e i contenuti e le prescrizioni dettate dal Piano di Sicurezza e dal Coordinatore in fase di esecuzione.

Il presente piano di sicurezza ha lo scopo di individuare nell'opera – cantiere in corso di progettazione elementi di criticità per quanto riguarda la salute e la sicurezza dei lavoratori impegnati nell'esecuzione dei diversi manufatti.

Il presente piano include le analisi e le valutazioni del rischio che sono servite da supporto all'attività di progettazione vera e propria dell'opera; l'attività di coordinamento per la fase progettuale ha quindi trovato luogo in tutti i passaggi di definizione dell'opera.

Il presente PSC è redatto in conformità al Dlgs 81/2009 (Titolo IV e Allegato XV) ed in riferimento alla norma UNI 10942.

Altra normativa di riferimento:

- ATTUAZIONE DELLA DIRETTIVA 2006/42/CE, RELATIVA ALLE MACCHINE E CHE MODIFICA LA DIRETTIVA 95/16/CE RELATIVA AGLI ASCENSORI (DECRETO LEGISLATIVO 27 gennaio 2010 , n. 17);
- DISCIPLINARE TECNICO SULLE PRESCRIZIONI RELATIVE AD INDUMENTI E DISPOSITIVI AUTONOMI PER RENDERE VISIBILE A DISTANZA IL PERSONALE IMPEGNATO SU STRADA IN CONDIZIONI DI SCARSA VISIBILITA' (D. M. LL. PP. 09.06.1995);
- DISCIPLINARE TECNICO RELATIVO AGLI SCHEMI SEGNALETICI, DIFFERENZIATI PER CATEGORIA DI STRADA, DA ADOTTARE PER IL SEGNALAMENTO TEMPORANEO (D.M. 10.07.2002).
- CRITERI GENERALI DI SICUREZZA RELATIVI ALLE PROCEDURE DI REVISIONE, INTEGRAZIONE E APPOSIZIONE DELLA SEGNALETICA STRADALE DESTINATA ALLE ATTIVITA' LAVORATIVE CHE SI SVOLGONO IN PRESENZA DI TRAFFICO VEICOLARE (Decreto interministeriale 04.03.2013)

Oltre alla suddetta legislazione si dovrà tenere debito conto anche di tutti i REGOLAMENTI e CIRCOLARI MINISTERIALI in materia di igiene e prevenzione sul lavoro, nonché di tutti gli accorgimenti che la tecnica suggerisce atte ad eliminare i rischi connessi con le lavorazioni per la salvaguardia dell'incolumità fisica dei lavoratori.

1.2 Identificazione e descrizione dell'opera (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. a)

Natura dell'opera oggetto delle lavorazioni: lavori di manutenzione generica delle competenze autostradali

Durata lavori (stimata): 1.095 giorni

Entità uomini giorno (stimata): 2.190

Numero massimo presunto di lavoratori in cantiere: 10

Numero previsto di imprese e lavoratori autonomi: 05

1.2.1 Indirizzo di cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. a) 1)

I lavori si sviluppano presso l'intera tratta autostradale in concessione alla Società Appaltante e precisamente:

- Tratto autostradale A4 da Padova Est a Quarto d'Altino comprese le stazioni di Padova Est, Spinea, Martellago - Scorzè e Preganziol e relativi svincoli e rotatorie, il raccordo "viale delle Grazie", gli svincoli della stazione di Padova Est, gli svincoli di allacciamento alla A4 (lato Dolo e lato Quarto d'Altino) e gli svincoli di allacciamento alla A27, nonché la via di sicurezza e le strade poderali;
- A57 Tangenziale di Mestre dal nodo di Dolo al Terraglio comprese le stazioni autostradali di Mirano – Dolo, Mira – Oriago e Mestre e i relativi svincoli e rotatorie;

- Raccordo autostradale con l'aeroporto Marco Polo compreso l'incrocio con la SS 14;
- Raccordi da e per Venezia.

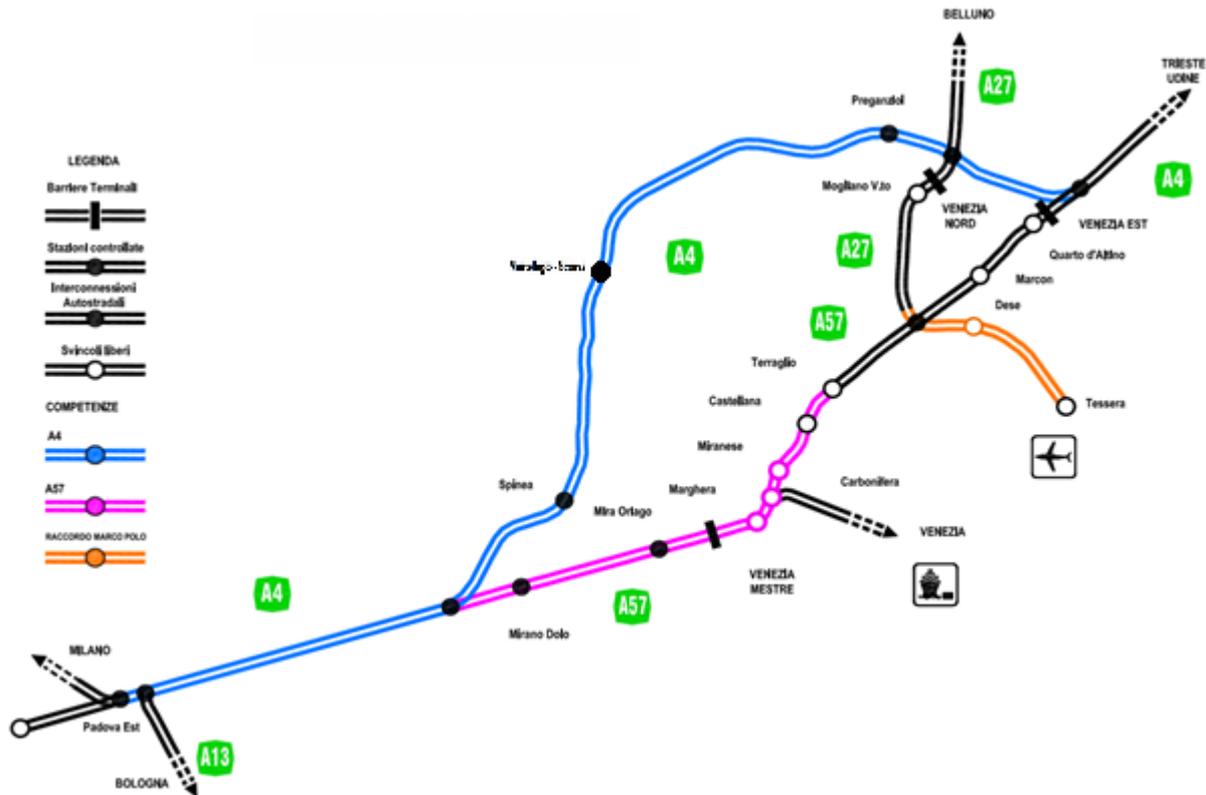


Fig. 1 - Individuazione tratta autostradale di pertinenza della società appaltante

1.2.2 Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. a), 2).

Le aree di cantiere su cui si svolgono le lavorazioni si articolano sulla seguente tipologia:

1. cantieri stradali:

- 1.1 su viabilità autostradale con traffico veicolare circolante, compresi svincoli di allacciamento e rotonde ;
- 1.2 su viabilità autostradale, in strade di servizio aperte solo al personale ed ai mezzi autorizzati, comprese le vie di servizio;
- 1.3 su viabilità autostradale, in corrispondenza dei caselli e delle linee di esazione;
- 1.4 su viabilità autostradale, in corrispondenza dei manufatti in c.a. e acciaio;

2. cantieri in corrispondenza dei fabbricati di pertinenza autostradale:

- 2.1 presso gli edifici di stazione e tutti gli immobili di pertinenza della società.

1.2.3 Descrizione sintetica dell'opera (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. a), 3)

Gli interventi manutentivi che costituiscono l'oggetto dell'appalto, per tutte le pertinenze autostradali come meglio rappresentate nel par. 1.2.1, consistono principalmente in:

- Interventi manutentivi periodici atti a mantenere integro e in perfetto stato di efficienza il sedime autostradale e in particolare:
 - il ripristino della recinzione stradale al fine di definire e circoscrivere le competenze autostradali all'accesso di terzi;

- lo spurgo dei fossi stradali;
 - la manutenzione del corpo stradale che interessa interventi di ripristino di irregolarità create sul manto stradale;
 - il mantenimento delle barriere di sicurezza e l'eventuale sostituzione a causa dei possibili danneggiamenti;
 - la manutenzione dei manufatti in c.a. e in acciaio presso le competenze autostradali nonché gli interventi sui fabbricati e sulle linee di esazione;
 - la manutenzione della pavimentazione stradale (fresatura strati in conglomerato bituminoso, stesa di emulsione bituminosa, posa in opera di conglomerato bituminoso e rifacimento della segnaletica);
 - la verifica e il ripristino degli ingressi, portoni e cancelli in prossimità delle competenze autostradali;
- Un servizio di reperibilità 24 h su 24 da iniziarsi entro un'ora dalla chiamata e che coinvolge tutte quelle attività di ripristino e di messa in sicurezza che si rendano necessarie a causa di eventi imprevisti o generati da terzi e che potrebbero compromettere gli standard di sicurezza della strada;
 - Posa/rimozione di segnaletica di cantiere stradale;
 - Interventi da svolgersi con carattere di urgenza a seguito di incidenti o per richieste, da parte della società, di deviare il traffico per eventi emergenziali o imprevisti.

1.2.3.1 Considerazione in merito alle richieste e agli orientamenti determinati dalla progettazione di massima

Si rimanda a quanto riportato nel Capitolato Speciale di Appalto - Norme Tecniche e Caratteristiche Generali.

1.2.3.2 Considerazioni sulla tossicità e pericolosità dei materiali impiegati

La realizzazione degli interventi manutentivi in oggetto prevede l'utilizzo di materiali impiegati di comune impiego nell'ambito delle tipologie costruttive qui considerate.

Ciò posto, sarà fatto obbligo all'impresa, come previsto nella normativa vigente, di allegare al proprio POS le schede di sicurezza e le schede tecniche dei materiali utilizzati per l'esecuzione degli interventi manutentivi previsti.

1.2.3.3 Considerazioni ergonomiche

La movimentazione dei materiali dovrà avvenire, in genere, mediante mezzi meccanici.

1.3 Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. b)

1.3.1 Committente

Il committente dei lavori da realizzarsi è CAV S.p.A. con unità operativa in Via Bottenigo, 64 a - Marghera (VE)

1.3.2 Responsabile dei lavori

Nome e Cognome: Sabato FUSCO
Qualifica: ingegnere – Chief Technical Officer
Indirizzo: Area Tecnica - CAV S.p.A.
Città: Marghera (VE)

1.3.3 Coordinatore per la sicurezza durante la progettazione

Nome e Cognome: Marco SCATTOLIN
Qualifica: ingegnere – Responsabile infrastrutture

Indirizzo: Area Tecnica - CAV S.p.A.
Città: Marghera (VE)

1.3.4 Coordinatore per la sicurezza durante l'esecuzione dei lavori

Nome e Cognome: Marco SCATTOLIN
Qualifica: ingegnere – Responsabile infrastrutture
Indirizzo: Area Tecnica - CAV S.p.A.
Città: Marghera (VE)

1.3.5 Referente

E' la persona fisica che rappresenta l'impresa esecutrice nei rapporti con il committente e con il CSE. Egli è persona competente e capace e dotata di adeguati titoli di esperienza e/o di studio e dirige le attività di cantiere della propria impresa e tra l'altro:

1. verifica e controlla l'applicazione del POS e del PSC;
2. agisce in nome e per conto dell'Impresa per tutte le questioni inerenti alla sicurezza e costituisce l'interlocutore del CSE; pertanto tutte le comunicazioni fatte al Referente si intendono fatte validamente all'Impresa;
3. riceve e trasmette all'Impresa i verbali redatti dal CSE, sottoscrivendoli in nome e per conto dell'Impresa stessa;
4. è sempre presente in cantiere anche qualora vi fosse un solo lavoratore dell'Impresa;
5. riceve copia delle modifiche fatte al PSC e ne informa le proprie maestranze e i propri subappaltatori;
6. informa preventivamente il CSE dell'arrivo in cantiere di nuove maestranze o subappaltatori.

1.3.6 Nominativi dei datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi

Inserire il nominativo del datore di lavoro dell'impresa/e affidataria/e (a cura del CSE).

DATA INSERIMENTO	IMPRESA	DATORE DI LAVORO

Inserire il nominativo del datore di lavoro delle imprese esecutrici (a cura del CSE).

DATA INSERIMENTO	IMPRESA	DATORE DI LAVORO

Inserire il nominativo dei lavoratori autonomi (a cura del CSE).

DATA INSERIMENTO	LAVORATORE AUTONOMO

2. Analisi dei pericoli e valutazione del rischio (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. c)

Viene esposta, di seguito, la sequenza metodologica relativa alla valutazione dei rischi finalizzata alla redazione del piano di sicurezza nell'ambito del progetto – cantiere.

Tale metodo, come altri indubbiamente soggettivo, presenta, d'altro canto, elementi e caratteri di sintesi e di rappresentatività della distribuzione del rischio nell'ambito dell'attività di produzione finalizzata alla realizzazione dell'opera oggetto di analisi.

La complessità del cantiere, le diverse fasi produttive, le molteplici situazioni di pericolo, vengono considerate in ogni relazione operazione – pericolo, ma anche confrontate tra loro.

Si tratta di un procedere euristico che conduce il pianificatore – valutatore attraverso l'evolversi dei cantieri, inducendolo al soffermarsi a considerare, di volta in volta, le "relazioni pericolose" che possono trovare luogo durante le diverse fasi di lavoro. Il risultato finale, però, evidenzia gli ambiti di criticità, i rischi caratteristici [e la loro dimensione], del progetto – cantiere.

2.0 Analisi del processo produttivo

Un'operazione preliminare alla valutazione del rischio consiste nell'analisi del processo produttivo che, compilando una WBS (Work Breakdown Structure), viene suddiviso nella lista delle lavorazioni qui di seguito riportata:

WBS	DESCRIZIONI LAVORAZIONI	FASI DI LAVORO	PIANIFICAZIONE DELLA SICUREZZA
A	RIPRISTINO RECINZIONE STRADALE	Descritte dal punto 2.1.1 e successivi	Descritte dal punto 3 e successivi
B	SPURGO DI FOSSI STRADALI		
C	MANUTENZIONE DEL CORPO STRADALE		
D	BARRIERE DI SICUREZZA		
E	SEGNALETICA DI CANTIERE STRADALE E INTERVENTI DI EMERGENZA PER GESTIONE CRITICITA' DEL TRAFFICO		
F	MANUTENZIONE DEI MANUFATTI ED OPERE D'ARTE		
G	MANUTENZIONE FABBRICATI E LINEE DI ESAZIONE		
H	VERIFICA E RIPRISTINO DI PORTE, PORTONI, CANCELLI E SBARRE		
I	CARPENTERIA METALLICA		
L	MANUTENZIONE DELLA PAVIMENTAZIONE STRADALE		

A – RIPRISTINO RECINZIONE STRADALE

2.1 Determinazione delle fasi di lavoro

La recinzione autostradale è l'elemento fondamentale per definire e circoscrivere le competenze autostradali, inoltre costituisce elemento di interdizione all'accesso di terzi all'interno della proprietà autostradale.

Pertanto essa, già realizzata su tutte le competenze autostradali, deve rimanere sempre integra ed in perfetto stato di efficienza, che può venir meno in caso di incidenti o di danneggiamenti o furto da parte di terzi.

Le lavorazioni che si prevedono relativamente a tale voce, sono quindi di quantità limitata, riferiti soprattutto ad interventi di ripristino; detti ripristini possono inoltre essere dislocati distanti l'uno dall'altro, non permettendo di dare continuità alle attività lavorative che risultano alla fine spezzettate.

Data inoltre la sensibilità della installazione, gli interventi di ripristino sono in genere ordinati con carattere di urgenza, lasciando una scarsa autonomia di programmazione alla impresa.

Si riportano di seguito le specifiche fasi di lavoro che portano alla realizzazione dell'opera; si evidenzia che il lavoro ha in generale carattere di ripetitività e l'elenco delle lavorazioni va riferito a tratti omogenei di recinzione.

- Allestimento cantiere
- Rimozione recinzione esistente
- Posa recinzione provvisoria
- Scavi
- Fondazioni
- Posa recinzione definitiva
- Rimozione recinzione provvisoria
- Diserbo
- Rimozione cantiere

2.2 Individuazione dei pericoli

2.2.1 Pericoli associati alle fasi di lavoro

Per tutte le operazioni individuate si procede all'individuazione e analisi dei pericoli.

Diverse operazioni determinano medesime situazioni di pericolo per le quali, generalmente, vengono adottate singole misure di prevenzione e protezione. Una lista finale dei pericoli considererà quindi tutte le situazioni pericolose scartando le ricorrenze.

I pericoli individuati si riferiscono, in generale, a situazioni che presuppongono il rispetto e la conformità alla vigente normativa, che include leggi, standard e codici di buona tecnica, oltre a norme tecniche internazionali e nazionali ed a norme armonizzate.

2.2.2 Lista sintetica dei pericoli

Traffico in prossimità del cantiere
Rischi trasmessi all'esterno del cantiere
Linee aeree e condutture sotterranee
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere
Annegamento
Elettrocuzione
Seppellimento
Caduta dall'alto
Demolizioni

Incendio/esplosione
Sbalzi eccessivi di temperatura
Sostanze chimiche
Rumore

2.3 Valutazione del rischio

Le due liste ottenute precedentemente: una relativa alle operazioni l'altra ai pericoli trovano inserimento, la prima lungo le righe l'altra lungo le colonne, in diverse matrici grafiche di valutazione. Il contenuto delle matrici è costituito da punteggi numerici (valori) posti agli incroci prevedibili tra operazioni e pericoli.

Le matrici base utilizzate nella valutazione sono le seguenti:

Matrice di valutazione delle probabilità (MP)

Matrice di valutazione delle magnitudo (MM)

L'utilizzo di queste matrici permette l'assegnazione di punteggi di valutazione per ogni relazione fase di lavoro – pericolo; tale operazione è stata condotta tenendo in considerazione le specificità del progetto – cantiere analizzato. L'utilizzo di campiture colorate facilita la lettura complessiva della distribuzione dei punteggi. I totali di riga offrono un valore comparabile relativo alle diverse operazioni mentre i totali di colonna danno indicazione in merito alle grandezze attinenti ai pericoli.

L'ordinamento di questi risultati in relazione al rango consente la formulazione di una prima interpretazione sull'effettiva connotazione del rischio.

Queste prime matrici offrono la possibilità di considerare il rischio nelle due componenti base esprimendo i possibili incroci in valori di probabilità e di magnitudo.

2.3.1 Valutazione delle probabilità

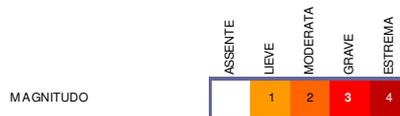
OPERAZIONI	PERICOLI											totale relativo alle operazioni	ranko												
	Traffico in prossimità del cantiere	Rischi trasmessi all'esterno del cantiere	Linee aeree e condutture sotterranee	Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Annegamento	Elettrocuzione	Seppellimento	Caduta dall'alto	Demolizioni	Incendio/esplosione	Sbalzi eccessivi di temperatura			Sostanze chimiche	Rumore										
Allestimento cantiere	2	1	1	1				1			3		2	11	6										
Rimozione recinzione esistente	2	1	1	1				1	2		3		2	13	3										
Posa recinzione provvisoria	2	1	1	1				1			3		2	11	6										
Scavi	2	1	3	1				1			3		2	13	3										
Fondazioni	2	1	3	1				1			3	2	2	15	1										
Posa recinzione definitiva	2	1	1	1				1			3		2	11	6										
Rimozione recinzione provvisoria	2	1	1	1				1	2		3		2	13	3										
Diserbo	2	1	1	1				1			3	4	2	15	1										
Rimozione cantiere	2	1	1	1				1			3		2	11	6										
totale relativo ai fattori di pericolo											18	9	13	9	0	0	0	9	4	0	27	6	18	113	totale
ranko											2	5	4	5	10	10	10	5	9	10	1	8	2		

PROBABILITÀ

MOLTO IMPROBABILE	1	2	3	4
IMPROBABILE				
PROBABILE				
MOLTO PROBABILE				

2.3.2 Valutazione delle magnitudo

OPERAZIONI	PERICOLI											totale relativo alle operazioni	rango												
	Traffico in prossimità del cantiere	Rischi trasmessi all'esterno del cantiere	Linee aeree e condutture sotterranee	Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Annegamento	Elettrocuzione	Seppellimento	Caduta dall'alto	Demolizioni	Incendio/esplosione	Sbalzi eccessivi di temperatura			Sostanze chimiche	Rumore										
Allestimento cantiere	4	2	4	4				3			3		2	22	5										
Rimozione recinzione esistente	4	2	4	4				3	3		3		2	25	2										
Posa recinzione provvisoria	4	2	4	4				3			3		2	22	5										
Scavi	4	2	4	4				3			3		2	22	5										
Fondazioni	4	2	4	4				3			3	2	2	24	4										
Posa recinzione definitiva	4	2	4	4				3			3		2	22	5										
Rimozione recinzione provvisoria	4	2	4	4				3	3		3		2	25	2										
Diserbo	4	2	4	4				3			3	4	2	26	1										
Rimozione cantiere	4	2	4	4				3			3		2	22	5										
totale relativo ai fattori di pericolo											36	18	36	36	0	0	0	27	6	0	27	6	6	198	totale
rango											1	6	1	1	10	10	10	4	7	10	4	7	7		



2.3.3 Valutazione degli ambiti di rischio

La combinazione di queste due variabili in una terza Matrice di valutazione degli ambiti di rischio (MAR) offre una prima rappresentazione della distribuzione del rischio relativamente al progetto – cantiere esaminato. Il rischio in questo caso è rappresentato come prodotto, cella per cella, dell'elemento di una matrice per l'elemento posto nella medesima posizione nell'altra, dei valori assegnati alle probabilità per i valori relativi alle magnitudo

Ambiti di rischio	OPERAZIONI	PERICOLI											totale relativo alle operazioni	rango		
		Traffico in prossimità del cantiere	Rischi trasmessi all'esterno del cantiere	Linee aeree e condutture sotterranee	Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Annegamento	Elettrocuzione	Seppellimento	Caduta dall'alto	Demolizioni	Incendio/esplosione	Sbalzi eccessivi di temperatura			Sostanze chimiche	Rumore
Allestimento cantiere		8	2	4	4	0	0	0	3	0	0	9	0	4	34	6
Rimozione recinzione esistente		8	2	4	4	0	0	0	3	6	0	9	0	4	40	4
Posa recinzione provvisoria		8	2	4	4	0	0	0	3	0	0	9	0	4	34	6
Scavi		8	2	12	4	0	0	0	3	0	0	9	0	4	42	3
Fondazioni		8	2	12	4	0	0	0	3	0	0	9	4	4	46	2
Posa recinzione definitiva		8	2	4	4	0	0	0	3	0	0	9	0	4	34	6
Rimozione recinzione provvisoria		8	2	4	4	0	0	0	3	6	0	9	0	4	40	4
Diserbo		8	2	4	4	0	0	0	3	0	0	9	16	4	50	1
Rimozione cantiere		8	2	4	4	0	0	0	3	0	0	9	0	4	34	6
totale relativo ai fattori di pericolo		72	18	52	36	0	0	0	27	12	0	81	20	36	354	totale
rango		2	8	3	4	10	10	10	6	9	10	1	7	4		

AMBITI DI RISCHIO

Assente (0)	Basso (da 1 a 5)	Medio (da 6 a 10)	Alto (da 11 a 16)
	1	6	11

2.3.4 Considerazioni in relazione alla distribuzione del rischio relativa al progetto-cantiere considerato

Come si evince dai risultati delle matrici precedentemente descritte gli elementi di rischio maggiori sono costituiti da pericoli indotti dagli sbalzi eccessivi di temperatura (rango 1) e dal traffico in prossimità del cantiere (rango 2), mentre i pericoli derivanti dalla presenza di linee interrate e aeree assumono rango 3.

Per quanto riguarda le lavorazioni, quelle a maggior rischio risultano essere il diserbo (rango 1) e la realizzazione della fondazione (rango 2).

3. Pianificazione della sicurezza

Quando non specificato diversamente le procedure e le misure preventive e protettive da prevedersi in riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni, sono quelle ordinariamente previste dalla normativa vigente.

3.1 Area di cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 1)

Elenco indicativo e non esauriente degli elementi essenziali ai fini dell'analisi dei rischi connessi all'area di cantiere.

- falde: non applicabile;
- fossati: gli interventi da realizzarsi sono in prossimità del fosso di guardia autostradale il quale a sua volta si interseca con alcuni canali consorziali;
- alvei fluviali: non applicabile;
- banchine portuali: non applicabile;
- alberi: numerosi alberi anche di alto fusto si sviluppano in prossimità agli interventi da realizzarsi.
- manufatti interferenti o sui quali intervenire: l'intervento dovrà realizzarsi su piccoli manufatti quali muretti di confine o al massimo muri di contenimento;
- infrastrutture quali:
 - strade: gli interventi si svilupperanno in prossimità della via di sicurezza (strada di servizio con accesso esclusivo ai mezzi autorizzati), in prossimità dell'autostrada che però si sviluppa ad una certa distanza e in prossimità della viabilità ordinaria in corrispondenza alle intersezioni. Per l'esecuzione di alcune lavorazioni (etto del cls) sarà necessario occupare la corsia di emergenza dopo averla chiusa al traffico mediante adeguata segnaletica di chiusura (D.M. 10.07.2002).
 - ferrovie: alcuni tratti degli interventi si svilupperanno in corrispondenza di tratte ferroviarie.
 - idrovie: non applicabile;
 - aeroporti: non applicabile;
- edifici con particolare esigenze di tutela quali:
 - scuole: non applicabile;
 - ospedali: non applicabile;
 - case di riposo: non applicabile;
 - abitazioni: non applicabile;
- linee aeree e condutture sotterranee di servizi: sono presenti numerosi attraversamenti sia aerei che sotterranei, comunque gli interventi da eseguirsi hanno uno sviluppo in altezza ed in profondità molto ridotto;
- altri cantieri o insediamenti produttivi: in generale non se ne prevedono, tuttavia la programmazione dei cantieri è controllata settimanalmente e gestita tramite ordinanze emesse dalla Società;
- viabilità: per raggiungere le aree di lavoro si utilizzerà la viabilità esistente e, se possibile, le strade di servizio laterali.
- rumore: proveniente soprattutto dal traffico autostradale adiacente;
- polveri: scarsamente applicabile visto lo svolgimento dei lavori all'aria aperta;
- fibre: c.s.;
- fumi: c.s.;
- vapori: c.s.;
- gas: c.s.;
- odori o altri inquinanti aerodispersi: c.s.;
- caduta di materiali dall'alto: non applicabile;
- altro (specificare).

3.1.1 Caratteristiche dell'area di cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.1. a)

Il cantiere relativo alle lavorazioni da svolgersi, si sviluppa lungo le competenze autostradali della società CAV S.p.a., sugli svincoli e sulle rotonde di competenza; le lavorazioni sono da svolgersi per la maggior parte in corrispondenza del fosso di guardia.

Alcuni tratti potranno essere adiacenti a giardini o comunque pertinenze di civili abitazioni, altri in adiacenza di strade poderali di servizio ed altri in corrispondenza di appezzamenti destinati a coltivazioni agricole.

3.1.2 Presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.1. b)

Come già evidenziato un elemento esterno comportante rischi per il cantiere è costituito dalla presenza degli attraversamenti sia aerei che interrati.

In considerazione di:

- la puntuale segnalazione di detti attraversamenti che comunque deve essere di volta verificata;
- il limitato sviluppo sia in profondità (scavi) che in altezza dell'intervento da eseguirsi;

il livello di rischio è comunque contenuto; comunque particolare attenzione dovrà porsi nel posizionamento dell'auto pompa e del relativo braccio durante le operazioni di getto del cls delle fondazioni.

La presenza di fossi di guardia, non costituisce pericolo rilevante, visto la loro limitata profondità ed in generale per il bassissimo livello della acqua che in essi scorre; in corrispondenza dei canali consorziali le dimensioni possono aumentare ma in generale gli interventi sono realizzati ad una adeguata distanza di sicurezza.

La presenza di alberi di alto fusto non costituisce particolare pericolo, poiché le alberature sono in generale controllate e inducono pericolo durante eventi meteorologici particolarmente intensi per cui conseguentemente le lavorazioni vengono sospese.

3.1.2.1 Lavori stradali ed autostradali al fine di garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori impiegati nei confronti dei rischi derivanti dal traffico circostante (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.1. b1)

Le lavorazioni sono da eseguirsi lateralmente alla carreggiata autostradale, in fascia di pertinenza quasi completamente protetta dalla presenza di sicurvia e comunque ad una distanza di sicurezza dalle corsie stradali.

Si possono verificare casi in cui le lavorazioni interferiscano con la viabilità ordinaria intersecante o in parallelismo con quella autostradale; la distanza però è tale da potersi ritenere di sicurezza per l'esecuzione delle specifiche lavorazioni.

3.1.2.2 Rischio annegamento (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.1. b2)

In generale si ritiene che la presenza di tale rischio sia scarsamente probabile, poiché le lavorazioni avvengono a distanza di sicurezza dai canali consorziali che hanno le dimensioni maggiori.

In generale, operando presso corsi d'acqua, le lavorazioni sono svolte rimanendo dietro sicurvia e/o parapetti, pertanto in protezione rispetto il rischio di caduta in acqua.

In corrispondenza ai fossi di guardia, il rischio annegamento si ritiene trascurabile, vista la scarsissima altezza dell'acqua e la limitata larghezza dei fossi.

3.1.3 Rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.1. c)

L'interferenza tra traffico veicolare e cantieri in strada è naturalmente reciproca, infatti la presenza del cantiere stesso comporta un rischio per la viabilità; pertanto l'osservanza da parte dell'impresa degli schemi segnaletici previsti nel D.M. 10.07.2002 e di volta in volta aggiornati dal CSE, dovrà essere estremamente puntuale.

Inoltre trattandosi di lavorazioni svolte anche in adiacenza a manufatti in prossimità ai quali si sviluppa la viabilità ordinaria, il personale operante dovrà essere formato ed informato circa la pericolosità di gettare materiale o oggetti al di fuori delle carreggiate dove stanno operando.

3.1.4 Misure di controllo (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 1)

3.1.4.1 Scelte progettuali e organizzative, procedure, misure preventive e protettive

3.1.4.1.1 Rischi derivanti dalla interferenza con il traffico.

L'Impresa non potrà dare inizio ai lavori sull'Autostrada se prima non avrà provveduto a collocare i segnali di avvertimento, di prescrizione e di delimitazione previsti, quanto a tipi, numero e modalità di collocamento dalle presenti norme, che dovranno essere applicate integralmente e senza facoltà di deroga.

Per tutti i lavori che comportino la posa in opera di segnaletica temporanea per deviazioni o corsie uniche, l'Impresa è tenuta inderogabilmente a disporre un adeguato servizio di sorveglianza che provveda a:

- a) controllare costantemente la posizione degli apprestamenti segnaletici (cartelli, cavalletti, coni, ecc.), ripristinandone l'esatta collocazione ogni qual volta gli stessi vengano spostati od abbattuti dal traffico, da eventi atmosferici o per ogni altra causa;
- b) mantenere puliti i segnali in modo da consentire sempre la chiara percezione dei messaggi;
- c) mantenere accesi e perfettamente visibili - nelle ore notturne e, comunque, in condizioni di scarsa visibilità - i dispositivi luminosi previsti, provvedendo ove necessario anche alla loro eventuale alimentazione e/o sostituzione;
- d) rilevare in caso di incidente e/o danneggiamento della proprietà autostradale, ad opera di utente in transito, i dati relativi al tipo di veicolo e alla sua targa nonché, se possibile, le generalità del conducente; provvedere inoltre ad avvertire dell'accaduto i competenti organi della Società e rendere la propria deposizione testimoniale alla prima pattuglia di Polizia Stradale in transito o al personale della Società;
- e) provvedere, su richiesta della Polizia Stradale di scorta a trasporti eccezionali fuori sagoma, al temporaneo spostamento della segnaletica mobile eventualmente necessario per consentire il regolare transito del mezzo, nonché al successivo ripristino dell'esatta collocazione della stessa.

Il servizio di sorveglianza di cui sopra deve essere assicurato in via continuativa per l'intero periodo di mantenimento in opera della segnaletica di cantiere, compresi quindi anche i periodi di sospensione diurna e notturna dell'attività lavorativa.

Qualora l'assenza del personale di sorveglianza o una sua negligenza nell'assolvimento dei suddetti compiti determini incidenti o, comunque, conseguenze lesive per gli utenti e/o loro beni, la responsabilità ricadrà completamente ed esclusivamente sull'Impresa, che ne subirà tutte le conseguenze di carattere legale.

Tutti i segnali su cavalletto o sostegno mobile devono essere adeguatamente appesantiti mediante sacchetti di sabbia al fine di evitarne la caduta o lo spostamento sotto l'azione del vento o del transito di veicoli merci.

E' fatto espresso divieto di sostituire i suddetti sacchetti di sabbia con elementi rigidi come blocchi di cemento, sbarre o profilati metallici o altri materiali potenzialmente pericolosi.

Nei casi di deviazione di traffico e/o di corsia unica, qualora il mantenimento delle stesse sia previsto per una durata superiore ad almeno 15 giorni, gli schemi relativi devono essere attuati mediante segnaletica fissa, su palo, anziché a cavalletto.

La delimitazione del cantiere deve essere attuata mediante dispositivi flessibili fissati stabilmente alla pavimentazione, anziché con i consueti coni di gomma appoggiati sulla stessa, quando il cantiere ha una durata superiore alle 72 ore.

L'Impresa deve provvedere alla copertura dei segnali esistenti lungo il tratto autostradale interessato dai lavori che risultino eventualmente in contrasto con la segnaletica provvisoria disposta in occasione dei lavori.

Tali coperture devono peraltro essere completamente rimosse al termine dei lavori stessi a cura dell'Impresa.

Tutti i segnali, i mezzi di delimitazione e i dispositivi luminosi impiegati agli effetti delle presenti norme devono essere mantenuti in buone condizioni estetiche e funzionali, senza alterazioni tali da comportare una riduzione della loro efficacia, sia di giorno sia di notte o con scarsa visibilità.

L'Impresa è tenuta pertanto a provvedere autonomamente alla sostituzione di qualsiasi elemento segnaletico divenuto, per deterioramento od altro, di scarsa percepibilità e interpretabilità per l'utenza.

I segnali non dovranno sporgere minimamente sulla parte della carreggiata libera al traffico e dovranno sempre rimanere completamente all'interno o della striscia delimitante la corsia di emergenza e l'aiuola spartitraffico o della successione dei coni posti a delimitazione della zona di lavoro.

La segnaletica da impiegare nelle diverse situazioni di lavori sull'Autostrada dovrà essere collocata esattamente come prescritto dal D.M. 10.07.02, che viene considerato parte integrante delle presenti norme.

In caso di inosservanza di una qualsiasi delle presenti norme o di quelle di cui alle richiamate disposizioni ministeriali, la Società può disporre, anche congiuntamente:

- a) la sospensione dei lavori per colpa dell'Impresa;
- b) la revoca delle autorizzazioni rilasciate;
- c) la richiesta all'Impresa della sostituzione del personale resosi responsabile dell'inosservanza;
- d) l'attuazione diretta a propria cura, e a spese dell'Impresa, delle opere di segnaletica e/o di protezione non attuate, o attuate in modo difforme.

Vengono date di seguito indicazioni circa le procedure operative per la realizzazione di un cantiere autostradale.

3.1.4.1.2 Spostamenti e fermate dei veicoli sulla sede autostradale

All'inizio delle operazioni che comportano fermate e spostamenti lenti, il conducente deve accendere il girofaro, sia di notte che di giorno.

Prima di ogni fermata e durante gli spostamenti lenti, il conducente deve osservare, attraverso lo specchio retrovisore, il traffico sopraggiungente.

Se indispensabile, con adeguate segnalazioni e senza occultare la segnaletica esistente, è possibile sostare con gli autoveicoli:

- a) sulle zone zebbrate di approccio ai punti di bivio o di confluenza;
- b) sulle corsie di accelerazione o di decelerazione.

La sosta nelle corsie di emergenza deve avvenire in zone con ampia visibilità, distanti da dossi e da curve.

Per l'eventuale sosta nelle carreggiate prive di corsia di emergenza, o dove questa è inferiore a 2,50 m, un addetto, ad una distanza di circa 200 m, deve avvisare il traffico mediante sbandieramento.

Durante le soste, la salita e discesa di tutti gli occupanti, ad esclusione del conducente, deve essere effettuata dal lato destro dell'automezzo.

Nelle soste, dopo aver consentito l'uscita degli addetti dal lato destro, il conducente, prima di scendere, deve posizionare l'automezzo sull'estremo margine destro della corsia di emergenza.

L'uscita dal lato sinistro dell'automezzo è consentita solo in presenza di barriere fisiche che impediscano l'apertura della portiera destra.

In questo caso, l'automezzo deve essere parcheggiato in modo che la portiera invada il meno possibile la corsia di marcia e l'uscita della squadra deve essere agevolata dal conducente che controlla la corrente di traffico.

In caso di soste prolungate in corsia di emergenza, il conducente e gli addetti devono rimanere il meno possibile all'interno dell'automezzo o nelle sue immediate vicinanze.

Debbono inoltre apporre la regolamentare segnaletica per la chiusura della corsia di emergenza.

Prima di ogni spostamento il conducente deve accertarsi che nessun addetto stia appeso alle sponde dell'automezzo.

Le manovre di retromarcia degli automezzi sono consentite all'interno dei cantieri o zone di lavoro delimitate e nelle corsie di emergenza di larghezza superiore ai 2,50 m; in quest'ultimo caso la manovra va comunque effettuata a velocità ridottissima e fermandosi al sopraggiungimento di veicoli.

3.1.4.1.3 Prelevamento della segnaletica dall'automezzo

Il prelevamento di materiali e cartelli deve essere effettuato dal lato destro e, solo in caso di impossibilità, dal retro dell'automezzo.

E' comunque vietato durante tale operazione mantenersi in bilico sul guard-rail.

Gli addetti devono prelevare dall'automezzo un solo cartello alla volta.

I cartelli rettangolari devono essere movimentati di norma da 2 addetti congiuntamente.

Durante tali operazioni gli addetti non devono sporgersi oltre la linea di delimitazione della corsia di emergenza e non devono invadere la corsia di marcia con materiali o segnaletica.

3.1.4.1.4 Spostamenti a piedi lungo la sede autostradale

Gli spostamenti a piedi lungo l'autostrada devono essere effettuati in fila unica sul margine destro della corsia di emergenza, o in mancanza di questa, sull'estremo bordo destro della carreggiata.

Durante gli spostamenti a piedi, con l'automezzo in movimento, gli addetti devono sempre precedere di almeno 50 m l'automezzo e mai seguirlo.

L'attraversamento della carreggiata deve essere effettuato:

- a) da un solo addetto per volta, tranne nel caso di trasporto dei cartelli rettangolari;
- b) perpendicolarmente alla carreggiata;
- c) in condizioni di massima visibilità;

d) solo dopo essersi accertati che nessun veicolo sia in arrivo o che il primo in arrivo sia sufficientemente lontano da garantire l'attraversamento stesso.

Nel caso sia indispensabile la posa della segnaletica in tratti a visibilità ridotta (dossi, curve, ecc.), l'addetto deve attraversare in un punto a monte o a valle del tratto che permetta la visibilità, e percorrere il restante tragitto all'interno del sicurvia metallico, ove questo esista.

Qualora sia impossibile rispettare la modalità suddetta, l'attraversamento deve essere effettuato in combinazione con un secondo addetto il quale deve posizionarsi nel punto di maggiore visibilità del traffico ed effettuare le operazioni di sbandieramento al fine di agevolare l'attraversamento.

3.1.4.1.5 Trasporto manuale della segnaletica

Gli addetti devono sempre trasportare i cartelli con entrambe le mani e, durante gli attraversamenti, afferrarli in modo da poter rivolgere costantemente lo sguardo verso la corrente di traffico.

I cartelli rettangolari devono essere di norma trasportati da due addetti congiuntamente.

Durante gli attraversamenti con tali cartelli, i due addetti devono disporsi entrambi su una linea obliqua all'asse della carreggiata, in modo da poter rivolgere entrambi lo sguardo verso la corrente di traffico.

E' vietato attraversare trasportando più di due sacchetti di appesantimento per volta o un cartello ed un sacchetto contemporaneamente.

In caso di vento forte i cartelli vanno trasportati tenendoli in posizione orizzontale e non in verticale.

3.1.4.1.6 Posizionamento della segnaletica di pericolo, obbligo e divieto, preavviso e conferma

I cartelli devono essere posizionati perpendicolarmente all'asse stradale per garantirne una visibilità ottimale.

La base di appoggio deve essere aperta al momento del posizionamento.

Durante il posizionamento dei cartelli, gli addetti non devono mai lavorare con le spalle rivolte al traffico.

I segnali e i loro sostegni devono essere posizionati in modo che non invadano la parte di carreggiata libera al traffico,

Devono quindi essere posizionati, a seconda dei casi, completamente all'interno:

- a) delle strisce gialle di delimitazione delle corsie di emergenza;
- b) delle barriere di sicurezza dello spartitraffico;
- c) delle delimitazioni delle zone di lavoro;
- d) delle piazzole di sosta.

I cartelli di tipo normale non devono essere posizionati sul lato sinistro della carreggiata qualora lo spartitraffico sia di larghezza insufficiente al contenimento dell'intera sagoma dei cartelli.

Se gli schemi segnaletici prevedono l'abbinamento di due segnali e questo non è realizzabile, in quanto lo spazio a disposizione non lo consente, i due segnali possono essere spazati longitudinalmente.

In questo caso il primo segnale da posizionare è quello che indica il pericolo maggiore.

In particolare nel caso in cui l'abbinamento prevede i segnali di limiti di velocità e di divieto di sorpasso, il primo ad essere posizionato deve essere quello di divieto di sorpasso.

Tutti i segnali su cavalletto devono essere appesantiti mediante sacchetti di sabbia.

E' vietato sostituire tali sacchetti con qualsiasi altro materiale.

In caso di vento forte, i cartelli devono essere appesantiti immediatamente dopo il loro posizionamento sulla sede autostradale.

In tale caso, il cartello deve essere presidiato fino all'avvenuto appesantimento.

Gli appesantimenti devono essere posti esclusivamente sul cavalletto di sostegno dei cartelli.

3.1.4.1.7 Posizionamento dei segnali di direzione obbligatoria

Di norma, i segnali di direzione obbligatoria devono essere posizionati in assenza di traffico sopraggiungente.

Durante la notte o in caso di scarsa visibilità, subito dopo il posizionamento, i segnali devono essere integrati con luci gialle a lampeggio alternato.

In presenza di traffico intenso, ad esclusione dello sbarramento di deviazione nello scambio di carreggiata, i segnali di direzione obbligatoria devono essere posizionati uno alla volta e secondo le seguenti modalità:

a) prima di ogni posizionamento, l'addetto deve assicurarsi che il primo veicolo in arrivo sia sufficientemente lontano da garantirgli sia il posizionamento che il rientro in corsia di emergenza o nel sicurvia;

b) il primo cartello da posizionare è quello più vicino alla corsia di emergenza o al sicurvia, a seconda che si debba chiudere la corsia di marcia o quella di sorpasso;

c) l'ultimo cartello è quello che chiude definitivamente la corsia interessata alla deviazione e può essere posizionato quando i veicoli sono già incanalati nella corsia da lasciare libera al traffico.

Al termine del posizionamento dei segnali di direzione obbligatoria sarà posto in corrispondenza dello sbarramento obliquo un furgone o carrello dotato del segnale luminoso di protezione (fig II 401).

Nello sbandieramento per la deviazione su opposta carreggiata, almeno i primi tre segnali di direzione obbligatoria devono essere sempre posizionati in un solo tempo (o in rapida successione) dagli addetti che devono essere coordinati tra di loro.

L'ultimo segnale può essere posizionato quando i veicoli sono già incanalati nella deviazione.

Nel caso di chiusura della corsia di sorpasso, dopo il prelevamento dei segnali, l'automezzo deve essere spostato e parcheggiato in corsia di emergenza almeno 20 m prima del punto di sbarramento.

Tale modalità deve essere attuata per evitare la "strozzatura" che si determinerebbe nel caso di diretta corrispondenza tra l'automezzo e lo sbarramento in atto.

E' vietato sostare a piedi o con gli autoveicoli nelle immediate vicinanze degli sbarramenti obliqui realizzati.

3.1.4.1.8 Immissione dell'automezzo nella corsia di sorpasso e posizionamento dei coni.

Il conducente, prima di attraversare la sede autostradale, deve:

a) accertarsi che i girofari siano in funzione;

b) azionare il lampeggiatore sinistro;

c) accertarsi che nessun veicolo sopraggiunga o che il primo in arrivo sia sufficientemente lontano da garantire l'immissione completa all'interno della zona chiusa dallo sbarramento.

Gli addetti devono prelevare i coni dal lato posteriore dell'automezzo, rimanendo sempre all'interno della sua sagoma.

Gli addetti devono posizionare i coni all'interno della linea di divisione della carreggiata e seguire a piedi l'automezzo che avanza all'interno della zona chiusa al traffico.

Durante il posizionamento dei coni è vietato affiancarsi all'automezzo dal lato del traffico.

E' vietato effettuare la posa dei coni direttamente dal veicolo, usufruendo di eventuali appigli o predellini esistenti.

3.1.4.1.9 Rimozione dei coni e dei segnali di direzione obbligatoria.

Durante la rimozione dei coni, il conducente deve arretrare lentamente con l'automezzo tenendosi il più possibile a ridosso dello spartitraffico o della striscia di delimitazione della corsia di emergenza, a seconda che si debba rimuovere la chiusura della corsia di sorpasso o quella di marcia e mai affiancando gli addetti alla rimozione.

E' vietato rimuovere i coni facendo procedere l'automezzo contromano anzichè in retromarcia.

Nel caso di rimozione della chiusura della corsia di sorpasso, prima della rimozione dei segnali di direzione obbligatoria, l'automezzo, con il solo conducente a bordo, deve essere parcheggiato nella corsia di emergenza almeno 20 m oltre lo sbarramento.

Dopo l'immissione dell'automezzo in corsia di emergenza, gli addetti devono:

a) rimuovere i cavalletti di sbarramento;

b) rimuovere i segnali di direzione obbligatoria, eliminando un solo cartello alla volta, a partire dall'ultimo della chiusura, cioè quello più vicino alla striscia di divisione delle corsie;

c) nel caso siano stati posizionati anche i dispositivi luminosi, anche questi devono essere rimossi uno alla volta, contemporaneamente ad ognuno dei segnali;

d) caricare i segnali sull'automezzo;

e) rimuovere e caricare sull'automezzo, che retrocede lentamente all'interno della corsia di emergenza, la segnaletica di conferma, divieto, preavviso e pericolo.

3.1.4.1.10 Modalità di sbandieramento

Lo sbandieramento ha come unica finalità quella di preavvisare gli utenti di un pericolo presente in autostrada.

Le modalità di sbandieramento consistono, pertanto, nel far oscillare lentamente la bandiera.

L'oscillazione deve avvenire orizzontalmente, all'altezza della cintola.

E' fatto obbligo a ciascuna impresa impiegare, durante le operazioni di posa e/o rimozione della segnaletica di cantiere, un addetto dotato di idonei DPI e di bandierina o bastone luminoso di segnalazione che a debita distanza presegnali in conformità ai disposti del DI 04/03/2013, le operazioni in corso all'utenza in transito

3.1.4.1.11 Accesso al cantiere di lavoro.

L'accesso ai cantieri di lavoro dovrà avvenire unicamente attraverso l'Autostrada, con manovre segnalate al traffico e agevolate da operai muniti di apposita bandiera, introducendo i veicoli autorizzati dal fronte posteriore del cantiere.

Gli accessi ai cantieri dovranno essere sottoposti al controllo del personale dell'Impresa.

Per poter accedere al cantiere tutti i lavoratori saranno tenuti a farsi riconoscere e dichiarare il proprio nominativo.

L'accesso al cantiere con l'autovettura sarà consentito soltanto previa autorizzazione del responsabile e a condizione che venga parcheggiata nell'area immediata.

Il trasferimento del personale dal parcheggio alle aree di cantiere dovrà avvenire esclusivamente per mezzo di appositi pulmini dell'Impresa.

La sosta dei mezzi adibiti al trasporto dei materiali avverrà esclusivamente nel luogo delle operazioni di carico e scarico con il mezzo posto in modo da non intralciare la viabilità autostradale, le persone e i mezzi presenti in cantiere.

La sosta sarà limitata al tempo necessario per l'esecuzione delle operazioni di carico e scarico.

In prossimità di opere provvisoriale la circolazione dei mezzi dovrà essere delimitata in modo tale da impedire ogni possibile contatto tra dette strutture ed i mezzi circolanti.

3.2 Organizzazione del cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 2)- Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.4.)

Di massima il cantiere sarà organizzato per tratti omogenei della lunghezza pari alla recinzione da sostituire; per tratti di lunghezza complessiva superiore a 1000 si dovranno disporre più cantieri.

3.2.1 Recinzione del cantiere, con accessi e segnalazioni (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. a)

Le aree di cantiere stradale dovranno essere delimitate utilizzando esclusivamente:

- la segnaletica regolamentare per i lavori su autostrada prevista dal D.M. del 10.07.02;
- gli schemi che di volta in volta il CSE indicherà alle imprese.

Data la particolare tipologia delle lavorazioni che occupano la sede stradale in misura diversa, a seconda della interferenza con traffico, si esclude la necessità di disporre di un cantiere fisso dotato di recinzione.

Peraltro una recinzione di cantiere dovrà essere installata in sostituzione della recinzione rimossa e sostituenda (vedi par. 2.1.1), al fine di mantenere interclusa la proprietà autostradale, interdicendo l'accesso dall'esterno. Nel caso la lunghezza del cantiere sia limitata, la D.LL. potrà disporre di non installare detta recinzione provvisoria.

Nel caso in cui sia presente la via di sicurezza si ritiene opportuno segnalare la presenza di uomini e mezzi anche su di essa, posizionando i mezzi operativi dotati di dispositivi di segnalazione luminosa attiva, prima e dopo il tratto operativo o posizionando adeguata segnaletica verticale di cantiere indicante 'lavori' e 'passaggio obbligatorio' a destra o a sinistra.

Poiché la via di sicurezza è percorribile in entrambi i sensi di marcia, le segnalazioni dovranno essere posizionate in modo visibile in entrambe i versi di percorrenza.

3.2.2 Servizi igienico assistenziali (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. b)

Visto il carattere mobile delle lavorazioni, che si spostano lungo tutto il tratto autostradale, non si ritiene necessario che l'impresa provveda alla predisposizione dei servizi; il personale potrà fare riferimento a quanto fornito dall'aera di servizio.

3.2.3 Viabilità principale di cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. c)

Di norma i mezzi d'opera entreranno ed usciranno dalle zone di cantiere utilizzando la normale viabilità autostradale, anche se questo richiedesse allungare i tragitti per raggiungere roatorie dove invertire il senso di marcia.

Solo in casi eccezionali e previo consenso della Committente, si potranno realizzare manovre che inducano interferenze con la viabilità autostradale.

3.2.4 Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. d)

Prima di iniziare le lavorazioni è obbligo dell'impresa individuare e segnalare eventuali impianti interferenti.

3.2.5 Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. e)

Data la collocazione geografica e la conformazione del cantiere non si ritiene sia necessaria l'installazione dell'impianto contro le scariche atmosferiche.

3.2.6 Disposizioni per la consultazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. f)

In riferimento agli obblighi di cui all'art. 102 del Dlgs 81/2008, sarà cura dei datori di lavoro impegnati in operazioni di cantiere indire presso gli uffici di cantiere o eventuale altra sede riunioni periodiche con i RLS. I verbali di tali riunioni saranno trasmessi al CSE.

3.2.7 Disposizioni per l'organizzazione tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, della cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché della loro reciproca informazione Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. g)

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori provvede a riunire, prima dell'inizio dei lavori ed ogniqualvolta lo ritenga necessario, le imprese ed i lavoratori autonomi per illustrare i contenuti del PSC.

Deve illustrare in particolare gli aspetti necessari a garantire il coordinamento e la cooperazione, nelle interferenze, nelle incompatibilità, nell'uso comune di attrezzature e servizi.

Le riunioni possono servire al coordinatore anche per acquisire pareri ed osservazioni nonché le informazioni necessarie alle verifiche di cui all'art. 92 comma 1 lettera d) del Dlgs 81/2008.

Di queste riunioni deve rimanere verbalizzazione

3.2.8 Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. h)

In generale si prevede che i mezzi per la fornitura dei materiali raggiungeranno le aree interessate ai lavori utilizzando la normale viabilità autostradale per poi sostare nelle apposite piazzole di sosta; da qui, utilizzando gli appositi varchi, i materiali saranno trasportati nel preciso punto di lavorazione.

Se presenti, le strade di servizio potranno essere utilizzate, previa specifica riunione di coordinamento, per il trasporto dei materiali.

Eccetto casi eccezionali, che dovranno essere gestiti di volta in volta, con adeguati coordinamenti, non sarà possibile accedere alla via di sicurezza dalla viabilità ordinaria, in particolare se detta operazione, dovesse compromettere la continuità della recinzione.

3.2.9 La dislocazione degli impianti di cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. i)

Per il tipo di lavorazioni previste e per il loro sviluppo lungo l'autostrada, non si prevedono impianti di cantiere fissi.

Quanto necessità per l'esecuzione dei lavori (generatori, compressori, ...), sarà disponibile dagli autocarri utilizzati dalla impresa per l'esecuzione dei lavori.

3.2.10 Dislocazione delle zone di carico e scarico (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. l)

All'interno di ciascun cantiere, verrà depositato il materiale da mettere in opera (recinzione nuova e relativi accessori) e stoccato quello rimosso (recinzione vecchia, una volta rimossa, ramaglie) da conferire a discarica; la recinzione rossa, provvisoriamente utilizzata prima dell'installazione della definitiva, in generale non sarà gestita come rifiuto, ma di volta in volta rimossa, spostata e reinstallata, al procedere del cantiere.

3.2.11 Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. m)

Vista la tipologia degli interventi non è necessario stoccare grandi quantità di materiali e di attrezzature, ma si provvederà a depositare in prossimità dell'area di lavoro quanto necessario per eseguire le lavorazioni. Nel caso di cantieri di lunghezza significativa, le aree di stoccaggio saranno concordate con il CSE.

3.2.12 Eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. n)

In generale non si prevede l'uso di tali sostanze; i mezzi d'opera sono naturalmente dotati di carburante, che in caso di urto per il verificarsi dell'uscita di strada di un mezzo in corsa in autostrada, può incendiarsi ed esplodere; pertanto durante i periodi di inattività detti mezzi d'opera saranno lasciati solo in aree protette, come descritto al punto precedente.

3.3 Lavorazioni e specifiche scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 2) - Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3.

3.3.1 Fattori di rischio (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3.)

3.3.1.1 Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. a)

Scelte progettuali e organizzative

Il percorso del veicolo all'interno del cantiere è obbligato all'interno della via di sicurezza; in generale l'entrata ed uscita avverrà tramite gli accessi dalle piazzole di sosta, dotate di sbarre e chiuse con lucchetto.

Procedure

In ogni caso, l'accesso dei veicoli e dei mezzi da lavoro deve essere consentito dal Capo cantiere dell'impresa affidataria.

Gli spostamenti all'interno del cantiere saranno effettuati sempre alla presenza di un moviere all'uopo destinato dall'impresa appaltatrice.

Misure preventive e protettive

Come tutto il personale presente in cantiere, il moviere dovrà indossare indumenti ad alta visibilità

Misure di coordinamento

Verifiche da parte del datore di lavoro dell'impresa affidataria

3.3.1.2 Rischio di seppellimento durante gli scavi (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. b)

Rischio assente

3.3.1.3 Rischio di caduta dall'alto (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. c)

Scelte progettuali e organizzative

Lavorazioni da eseguirsi a tergo di sicurvia e / o parapetto.

Procedure

Nel caso non fosse possibile realizzare specifici interventi, con l'accorgimento sopra indicato, il capo cantiere dell'impresa, segnalerà al CSE la problematica per individuare una nuova metodologia di intervento.

Misure preventive e protettive

Misure di coordinamento

3.3.1.4 Rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. d)

Rischio assente.

3.3.1.5 Rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. e)

Rischio assente.

3.3.1.6 Rischi da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. f)

Scelte progettuali e organizzative

La rimozione della recinzione dovrà essere effettuata a tratti. La recinzione arrotolata dovrà essere spostata possibilmente con mezzi meccanici e depositata su un mezzo idoneo per il suo trasporto.

Procedure

Nel caso non fosse possibile realizzare specifici interventi, con l'accorgimento sopra indicato, il capo cantiere dell'impresa, segnalerà al CSE la problematica per individuare una nuova metodologia di intervento.

Misure preventive e protettive

Un operaio, da individuarsi all'interno della squadra, dovrà impedire che durante il sollevamento della recinzione rimossa, ci sia passaggio sotto il carico sospeso.

Misure di coordinamento

3.3.1.7 Rischio di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. g)

Scelte progettuali e organizzative

Vedi par. 3.2.12

Procedure

Misure preventive e protettive

Su ciascun mezzo operante in cantiere, eccetto quelli adibiti al trasporto del materiale, dovrà essere posizionato un estintore.

Misure di coordinamento

3.3.1.8 Rischi derivati da sbalzi eccessivi di temperatura Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. h)

Scelte progettuali e organizzative

Nelle giornate caratterizzate da temperature particolarmente rigide, al fine di garantire ai lavoratori la possibilità di effettuare pause in ambienti confortevoli, deve essere predisposto un adeguato locale riscaldato.

Procedure

Durante il periodo estivo dovranno, per quanto possibile, essere evitati i lavori che espongono i lavoratori all'azione diretta dei raggi solari nelle ore centrali della giornata.

Misure preventive e protettive

Misure di coordinamento

3.3.1.9 Rischio rumore (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. i)

Scelte progettuali e organizzative

Procedure

L'avvio di lavorazioni caratterizzate rilevanti emissioni rumorose dovranno essere comunicate al CSE che provvederà alla definizione di eventuali misure di coordinamento atte a ridurre il numero dei lavoratori esposti.

Misure preventive e protettive

Misure di coordinamento

3.3.1.10 Rischio di elettrocuzione (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. l)

Scelte progettuali e organizzative

In corrispondenza agli attraversamenti, sul sicurvia corrispondente al tratto interessato, l'impresa dovrà predisporre degli spezzoni di nastro bianco / rosso, della lunghezza necessaria per raggiungere in proiezione la distanza di sicurezza.

Procedure

Misure preventive e protettive

Il capo cantiere dovrà costantemente monitorare e verificare, gli attraversamenti di cui il dettagliato elenco fornito allegato al presente PSC

Misure di coordinamento

3.3.1.11 Rischio dall'uso di sostanze chimiche (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. m)

Scelte progettuali e organizzative

La programmazione delle diverse fasi di lavoro ha tenuto in considerazione la riduzione al massimo delle eventuali interferenze dovute all'impiego di sostanze chimiche

Procedure

L'impiego di sostanze chimiche da parte delle diverse imprese non dovrà coinvolgere le altre lavorazioni in corso.

L'avvio di lavorazioni caratterizzate dalla presenza di emissioni chimiche dovranno essere comunicate al CSE che provvederà alla definizione di eventuali misure di coordinamento atte a ridurre il numero dei lavoratori esposti.

Misure preventive e protettive

Utilizzo di adeguati DPI quali quanti, occhiali e mascherine

Misure di coordinamento

3.3.2 Fasi di lavoro

3.3.2.1 Allestimento del cantiere

Scelte progettuali e organizzative

Per le lavorazioni che implicano la presenza di mezzi sulla carreggiata dovrà essere realizzato un cantiere stradale secondo quanto disposto dal D.M. 10.07.2002.

Al termine del posizionamento dei segnali di direzione obbligatoria sarà posto in corrispondenza dello sbarramento obliquo un furgone o carrello dotato del segnale luminoso di protezione (fig II 401).

Procedure

Prima dell'inizio della formazione del cantiere, dovrà darsi comunicazione alla Società, in particolare al C.O. indicando la progressiva chilometrica a cui si sta operando.

Misure preventive e protettive

Il personale operante dovrà sempre indossare DPI ad alta visibilità; verificare l'efficienza dei dispositivi di segnalazione luminosa dei mezzi; verificare lo stato di conservazione e quindi la visibilità della segnaletica verticale.

Tutte le operazioni di posa del cantiere che comportano parzializzazione della sede stradale dovranno essere eseguite con addetto dotato di DPI e bandierina che a debita distanza presegnali l'attività in corso all'utenza in transito in conformità ai disposti del DI 04/03/2013.

Misure di coordinamento

Durante la fase non è prevista la presenza di altre imprese o lavoratori autonomi.

3.3.2.2 Rimozione recinzione esistente

Nelle attività relative alla rimozione della recinzione, sono comprese anche il suo stoccaggio, caricamento sul mezzo e conferimento a discarica.

Scelte progettuali e organizzative

La rimozione della recinzione è comprensiva anche di rimozione dei paletti di sostegno e dei relativi plinti di fondazione. La quantità di rete rimossa dovrà essere uguale alla quantità di rete provvisoria che sarà possibile rimontare nell'arco della medesima giornata.

Procedure

Prima della rimozione della recinzione verificare la presenza di nidi di insetti (vespe, ...); se presenti gli stessi dovranno essere preventivamente rimossi.

Il carico della rete rimossa sugli autocarri per il loro trasporto, dovrà essere eseguito di massima, utilizzando mezzi meccanici.

Misure preventive e protettive

Utilizzo di adeguati DPI (vestiario ad alta visibilità, scarpe antinfortunistiche, guanti da lavoro, otoprotettori)
Verificare l'integrità e l'efficienza dell'impianto della gru.

Verificare l'efficienza delle sicurezze delle attrezzature manuali utilizzate.

Misure di coordinamento

Durante la fase non è prevista la presenza di altre imprese o lavoratori autonomi.

3.3.2.3 Posa recinzione provvisoria

Scelte progettuali e organizzative

La recinzione provvisoria sarà installata utilizzando tondini di ferro infissi nel terreno; l'allineamento della recinzione provvisoria dovrà essere spostato rispetto quello della recinzione definitiva, al fine di consentire l'attività di un mezzo d'opera (tipo mini escavatore).

Procedure

Misure preventive e protettive

La testa dei tondini infissi per sostenere la rete, dovrà essere protetta da adeguati cappucci.

Utilizzo di adeguati DPI (calzature antinfortunistiche, guanti da lavoro, vestiario ad alta visibilità)

Misure di coordinamento

Durante la fase non è prevista la presenza di altre imprese o lavoratori autonomi.

3.3.2.4 Scavi

Gli scavi per la formazione delle fondazioni, sono di entità estremamente modeste.

In generale saranno realizzati con mezzi meccanici di piccola entità (miniescavatore e/o carotatrice)

Scelte progettuali e organizzative

Il mini-escavatore che realizza gli scavi dovrà operare sulla sponda del fosso di guardia dove è installata la recinzione provvisoria.

Individuare all'interno della squadra un eventuale moviere.

Procedure

L'escavatore potrà posizionarsi sul lato dove dovrà operare utilizzando un attraversamento del fosso di guardia realizzato con palancole di adeguato spessore o venendo calato con una gru che opera dalla via di sicurezza o dalla eventuale viabilità ordinaria adiacente.

Misure preventive e protettive

Utilizzo di adeguati DPI (vestiario ad alta visibilità, scarpe antinfortunistiche, guanti da lavoro, otoprotettori)

Verificare l'efficienza delle sicurezze delle attrezzature manuali utilizzate

Verificare la tenuta del piano di lavoro del miniescavatore

Verificare la efficienza delle sicurezze del miniescavatore

Verificare l'efficienza e la integrità delle protezioni della carotatrice

Nel caso di occupazione anche temporanea della viabilità ordinaria, dovrà utilizzarsi idonea segnaletica di cantiere ai sensi del DM 10.07.2002; in base alla intensità del traffico ed alla larghezza della viabilità potrà utilizzarsi un moviere.

Misure di coordinamento

Durante la fase non è prevista la presenza di altre imprese o lavoratori autonomi.

3.3.2.5 Fondazioni

Quest'intervento prevede la formazione dei plinti per sostenere i paletti metallici di sostegno della recinzione.

Scelte progettuali e organizzative

Il getto avverrà di norma dalla via di sicurezza o dalla viabilità ordinaria esterna all'autostrada. A seconda del posizionamento delle fondazioni si potrà procedere alla esecuzione del getto tramite autobetoniera o tramite autopompa

Procedure

Posizionamento prima dell'inizio delle attività di getto, di nastri in plastica bianca e rossa, in corrispondenza agli attraversamenti, in particolare quelli elettrici, per una estensione che raggiunga in proiezione la distanza di sicurezza.

In caso di impossibilità dell'utilizzo della autopompa, utilizzo dell'autobetoniera

Misure preventive e protettive

Utilizzo di adeguati DPI (calzature antinfortunistiche, guanti da lavoro, vestiario ad alta visibilità)

Verifica del mantenimento della distanza di sicurezza del braccio dell'autopompa dalla linea elettrica

Verifica di efficienza e funzionalità di protezioni e di dispositivi di arresto di emergenza della autobetoniera.

Verifica di efficienza e funzionalità di protezioni e di dispositivi di arresto di emergenza della autopompa

Misure di coordinamento

Durante la fase non è prevista la presenza di altre imprese o lavoratori autonomi.

3.3.2.6 Posa recinzione definitiva

Scelte progettuali e organizzative

La posa sarà effettuata in analogia a quanto indicato al par. 3.3.2.3; le lavorazioni saranno più articolate in ragione del maggior numero di accessori che la costituiscono.

La posa dovrà essere tale per cui i tratti di cantiere non rimangano mai sguarniti della recinzione

Procedure

Misure preventive e protettive

Utilizzo di adeguati DPI (calzature antinfortunistiche, guanti da lavoro, vestiario ad alta visibilità)

Misure di coordinamento

Durante la fase non è prevista la presenza di altre imprese o lavoratori autonomi.

3.3.2.7 Rimozione recinzione provvisoria

Scelte progettuali e organizzative

La rimozione sarà effettuata in analogia a quanto indicato al par. 3.3.2.2; la rimozione dovrà essere tale per cui i tratti di cantiere non rimangano mai sguarniti della recinzione definitiva.

Procedure

Misure preventive e protettive

Utilizzo di adeguati DPI (calzature antinfortunistiche, guanti da lavoro, vestiario ad alta visibilità)

Misure di coordinamento

Durante la fase non è prevista la presenza di altre imprese o lavoratori autonomi.

3.3.2.8 Diserbo

Scelte progettuali e organizzative

Intervento di completamento da realizzarsi a cavallo della recinzione

Procedure

Misure preventive e protettive

Seguire le indicazioni delle schede di sicurezza del prodotto da utilizzare; dette schede devono essere allegate nel POS; l'utilizzo dei DPI deve essere corrispondente a dette indicazioni; utilizzo di DPI ad alta visibilità

Misure di coordinamento

Durante la fase non è prevista la presenza di altre imprese o lavoratori autonomi.

3.3.2.9 Rimozione cantiere

Scelte progettuali e organizzative

Fase analoga a quella trattata al par. 3.3.2.1

Procedure

Misure preventive e protettive

Misure di coordinamento

B – SPURGO FOSSI STRADALI

2.1 Determinazione delle fasi di lavoro

Le infrastrutture autostradali sono già dotate del sistema di collettori per le acque di piattaforma, che fluendo comunque in quantità limitata, inducono deboli depositi solidi.

Nell'ambito delle attività manutentive periodiche, vengono pertanto realizzati interventi di spurgo dei fossi di guardia, per i brevi tratti che lo necessitano.

Dette attività si rendono urgenti in caso di eventi meteorici brevi ed intensi, che mettono a dura prova la capacità recettiva idraulica del territorio, per cui gli interventi diventano necessari ed improcrastinabili al fine di ripristinare sofferenze idrauliche inaspettatamente venutesi a creare, potenzialmente interessanti anche la piattaforma stradale.

Pertanto anche per questi tipi di interventi la programmazione non è possibile, essendo ordinati con carattere di urgenza in regime di reperibilità dalla Società.

Si riportano di seguito le specifiche fasi di lavoro che portano alla realizzazione dell'opera; si evidenzia che il lavoro ha in generale carattere di ripetitività e l'elenco delle lavorazioni va riferito a tratti omogenei di fossato.

- Allestimento cantiere
- Sfalcio dell'erba
- Estirpazione ceppaie
- Scavo del fossato
- Carico del materiale di risulta
- Rimozione cantiere

2.2 Individuazione dei pericoli

2.2.1 Pericoli associati alle fasi di lavoro

Per tutte le operazioni individuate si procede all'individuazione e analisi dei pericoli.

Diverse operazioni determinano medesime situazioni di pericolo per le quali, generalmente, vengono adottate singole misure di prevenzione e protezione. Una lista finale dei pericoli considererà quindi tutte le situazioni pericolose scartando le ricorrenze.

I pericoli individuati si riferiscono, in generale, a situazioni che presuppongono il rispetto e la conformità alla vigente normativa, che include leggi, standard e codici di buona tecnica, oltre a norme tecniche internazionali e nazionali ed a norme armonizzate

2.2.2 Lista sintetica dei pericoli

Traffico in prossimità del cantiere
Rischi trasmessi all'esterno del cantiere
Linee aeree e condutture sotterranee
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere
Seppellimento, cadute a livello
Ribaltamento dei mezzi d'opera
Urti, compressioni, vibrazioni
Rumore

2.3 Valutazione del rischio

Le due liste ottenute precedentemente: una relativa alle operazioni l'altra ai pericoli trovano inserimento, la prima lungo le righe l'altra lungo le colonne, in diverse matrici grafiche di valutazione. Il contenuto delle matrici è costituito da punteggi numerici (valori) posti agli incroci prevedibili tra operazioni e pericoli.

Le matrici base utilizzate nella valutazione sono le seguenti:

Matrice di valutazione delle probabilità (MP)

Matrice di valutazione delle magnitudo (MM)

L'utilizzo di queste matrici permette l'assegnazione di punteggi di valutazione per ogni relazione fase di lavoro – pericolo; tale operazione è stata condotta tenendo in considerazione le specificità del progetto – cantiere analizzato. L'utilizzo di campiture colorate facilita la lettura complessiva della distribuzione dei punteggi. I totali di riga offrono un valore comparabile relativo alle diverse operazioni mentre i totali di colonna danno indicazione in merito alle grandezze attinenti ai pericoli.

L'ordinamento di questi risultati in relazione al rango consente la formulazione di una prima interpretazione sull'effettiva connotazione del rischio.

Queste prime matrici offrono la possibilità di considerare il rischio nelle due componenti base esprimendo i possibili incroci in valori di probabilità e di magnitudo.

2.3.1 Valutazione delle probabilità

Probabilità		OPERAZIONI		PERICOLI								totale relativo alle operazioni	rango
				Traffico in prossimità del cantiere	Rischi trasmessi all'esterno del cantiere	Linee aeree e condutture sotterranee	Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Seppellimento, cadute a livello	Ribaltamento dei mezzi d'opera	Utii, compressioni, vibrazioni	Rumore		
Allestimento cantiere		3	1	1	1	1		1	1	9	3		
Stalcio dell'erba		1			1			2	1	5	6		
Estirpazione ceppaie		2			1		1	2	1	7	5		
Scavo del fossato		1		2	3	2	3	1	1	13	1		
Carico del materiale di risulta		1	1	2	3		2	1	1	11	2		
Rimozione cantiere		3	1	1	1	1		1	1	9	3		
totale relativo ai fattori di pericolo		11	3	6	10	4	6	8	6	54	totale		
		rango	1	8	4	2	7	4	3	4			

PROBABILITÀ

	MOLTO IMPROBABILE	IMPROBABILE	PROBABILE	MOLTO PROBABILE
	1	2	3	4

2.3.2 Valutazione delle magnitudo

OPERAZIONI	PERICOLI								totale relativo alle operazioni	rango								
	Traffico in prossimità del cantiere	Rischi trasmessi all'esterno del cantiere	Linee aeree e condutture sotterranee	Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Seppellimento, cadute a livello	Ribaltamento dei mezzi d'opera	Urti, compressioni, vibrazioni	Rumore										
Allestimento cantiere	3	1		2		1	1	1	9	5								
Stalcio dell'erba	2		1	1		1	1	1	7	6								
Estrazione ceppaie	2		2	3		2	2	1	12	3								
Scavo del fossato	1		1	3	1	3	3	1	13	2								
Carico del materiale di risulta	2	1	1	3	2	2	2	1	14	1								
Rimozione cantiere	3	2		2		1	1	1	10	4								
totale relativo ai fattori di pericolo									13	4	5	14	3	10	10	6	65	totale
									rango									
									2	7	6	1	8	3	3	5		

MAGNITUDO

ASSELENTE	LIEVE	MODERATA	GRAVE	ESTREMA
	1	2	3	4

2.3.3 Valutazione degli ambiti di rischio

La combinazione di queste due variabili in una terza Matrice di valutazione degli ambiti di rischio (MAR) offre una prima rappresentazione della distribuzione del rischio relativamente al progetto – cantiere esaminato. Il rischio in questo caso è rappresentato come prodotto, cella per cella, dell'elemento di una matrice per l'elemento posto nella medesima posizione nell'altra, dei valori assegnati alle probabilità per i valori relativi alle magnitudo

Ambiti di rischio	OPERAZIONI	PERICOLI								totale relativo alle operazioni	rango
		Traffico in prossimità del cantiere	Rischi trasmessi all'esterno del cantiere	Linee aeree e condutture sotterranee	Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Seppellimento, cadute a livello	Ribaltamento dei mezzi d'opera	Urti, compressioni, vibrazioni	Rumore		
Allestimento cantiere		9	1	0	2	0	0	1	1	14	4
Sfalcio dell'erba		2	0	0	1	0	0	2	1	6	6
Estirpazione ceppaie		4	0	0	3	0	2	4	1	14	4
Scavo del fossato		1	0	2	9	2	9	3	1	27	1
Carico del materiale di risulta		2	1	2	9	0	4	2	1	21	2
Rimozione cantiere		9	2	0	2	0	0	1	1	15	3
totale relativo ai fattori di pericolo		27	4	4	26	2	15	13	6	97	totale
		rango	1	6	6	2	8	3	4	5	

AMBITI DI RISCHIO

Assente (0)	Basso (da 1 a 5)	Medio (da 6 a 10)	Alto (da 11 a 16)
	1	6	11

2.3.4 Considerazioni in relazione alla distribuzione del rischio relativa al progetto–cantiere considerato

Come si evince dai risultati delle matrici precedentemente descritte gli elementi di rischio maggiori sono costituiti da pericoli indotti dal traffico in prossimità del cantiere (rango 1) e dal pericolo di investimenti di veicoli circolanti nell'area di cantiere (rango 2); le operazioni maggiormente critiche sono lo scavo del fossato (rango 1) ed il carico del materiale di risulta (rango 2) .

3. Pianificazione della sicurezza

Quando non specificato diversamente le procedure e le misure preventive e protettive da prevedersi in riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni, sono quelle ordinariamente previste dalla normativa vigente.

3.1 Area di cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 1)

Elenco indicativo e non esauriente degli elementi essenziali ai fini dell'analisi dei rischi connessi all'area di cantiere.

- falde: non applicabile;
- fossati: i fossati presenti sono quelli nei quali si eseguono gli interventi di espurgo;
- alvei fluviali: non applicabile;
- banchine portuali: non applicabile;
- alberi: in alcuni tratti di fossati sono presenti alberature di varia dimensione;
- manufatti interferenti o sui quali intervenire: non applicabile;
- infrastrutture quali:
 - strade: gli interventi si svilupperanno in prossimità della via di sicurezza (strada di servizio con accesso esclusivo ai mezzi autorizzati), in prossimità dell'autostrada che però si sviluppa ad una certa distanza e in prossimità della viabilità ordinaria in corrispondenza alle intersezioni. Per l'esecuzione di alcune lavorazioni sarà necessario occupare la corsia di emergenza dopo averla chiusa al traffico mediante adeguata segnaletica di chiusura (D.M. 10.07.2002).
 - ferrovie: alcuni tratti degli interventi si svilupperanno in corrispondenza di tratte ferroviarie.
 - idrovie: non applicabile;
 - aeroporti: non applicabile;
- edifici con particolare esigenze di tutela quali:
 - scuole: non applicabile;
 - ospedali: non applicabile;
 - case di riposo: non applicabile;
 - abitazioni: non applicabile;
- linee aeree e condutture sotterranee di servizi: sono presenti numerosi attraversamenti sia aerei che sotterranei, comunque gli interventi da eseguirsi hanno uno sviluppo in altezza ed in profondità molto ridotto;
- altri cantieri o insediamenti produttivi: in generale non se ne prevedono, tuttavia la programmazione dei cantieri è controllata settimanalmente e gestita tramite ordinanze emesse dalla Società;
- viabilità: per raggiungere le aree di lavoro si utilizzerà la viabilità esistente e, se possibile, le strade di servizio laterali.
- rumore: proveniente soprattutto dal traffico autostradale adiacente;
- polveri: scarsamente applicabile visto lo svolgimento dei lavori all'aria aperta;
- fibre: c.s.;
- fumi: c.s.;
- vapori: c.s.;
- gas: c.s.;
- odori o altri inquinanti aerodispersi: c.s.;
- caduta di materiali dall'alto: non applicabile;
- altro (specificare).

3.1.1 Caratteristiche dell'area di cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.1. a)

Il cantiere relativo alle lavorazioni da svolgersi, si sviluppa lungo le competenze autostradali della società CAV S.p.a., sugli svincoli e sulle rotonde di competenza; le lavorazioni sono da svolgersi per la maggior parte in corrispondenza del fosso di guardia.

Alcuni tratti potranno essere adiacenti a giardini o comunque pertinenze di civili abitazioni, altri in adiacenza di strade poderali di servizio ed altri in corrispondenza di appezzamenti destinati a coltivazioni agricole.

3.1.2 Presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.1. b)

Come già evidenziato un elemento esterno comportante rischi per il cantiere è costituito dalla presenza degli attraversamenti sia aerei che interrati.

In considerazione di:

- la puntuale segnalazione di detti attraversamenti che comunque deve essere di volta verificata;
- il limitato sviluppo sia in profondità (scavi) che in altezza dell'intervento da eseguirsi;

il livello di rischio è contenuto; comunque particolare attenzione dovrà porsi nel posizionamento dei mezzi d'opera per le operazioni di scavo e di carico del materiale di risulta su autocarro.

La presenza di alberi di alto fusto non costituisce particolare pericolo, poiché le alberature sono in generale controllate e inducono pericolo durante eventi meteorologici particolarmente intensi per cui conseguentemente le lavorazioni vengono sospese.

3.1.2.1 Lavori stradali ed autostradali al fine di garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori impiegati nei confronti dei rischi derivanti dal traffico circostante (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.1. b1)

Le lavorazioni sono da eseguirsi lateralmente alla carreggiata autostradale, in fascia di pertinenza quasi completamente protetta dalla presenza di sicurvia e comunque ad una distanza di sicurezza dalle corsie stradali.

Si possono verificare casi in cui le lavorazioni interferiscano con la viabilità ordinaria intersecante o in parallelismo con quella autostradale; la distanza però è tale da potersi ritenere di sicurezza per l'esecuzione delle specifiche lavorazioni.

3.1.2.2 Rischio annegamento (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.1. b2)

In generale si ritiene che la presenza di tale rischio sia scarsamente probabile, poiché le lavorazioni avvengono a distanza di sicurezza dai canali consorziali che hanno le dimensioni maggiori.

In generale, operando presso corsi d'acqua, le lavorazioni sono svolte rimanendo dietro sicurvia e/o parapetti, pertanto in protezione rispetto il rischio di caduta in acqua.

In corrispondenza ai fossi di guardia, il rischio annegamento si ritiene trascurabile, vista la scarsissima altezza dell'acqua e la limitata larghezza dei fossi.

3.1.3 Rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.1. c)

L'interferenza tra traffico veicolare e cantieri in strada è naturalmente reciproca, infatti la presenza del cantiere stesso comporta un rischio per la viabilità; pertanto l'osservanza da parte dell'impresa degli schemi segnaletici previsti nel D.M. 10.07.2002 e di volta in volta aggiornati dal CSE, dovrà essere estremamente puntuale.

Inoltre trattandosi di lavorazioni svolte anche in adiacenza a manufatti in prossimità ai quali si sviluppa la viabilità ordinaria, il personale operante dovrà essere formato ed informato circa la pericolosità di gettare materiale o oggetti al di fuori delle carreggiate dove stanno operando.

3.1.4 Misure di controllo (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 1)

3.1.4.1 Scelte progettuali e organizzative, procedure, misure preventive e protettive

3.1.4.1.1 Rischi derivanti dalla interferenza con il traffico.

L'Impresa non potrà dare inizio ai lavori sull'Autostrada se prima non avrà provveduto a collocare i segnali di avvertimento, di prescrizione e di delimitazione previsti, quanto a tipi, numero e modalità di collocamento dalle presenti norme, che dovranno essere applicate integralmente e senza facoltà di deroga.

Per tutti i lavori che comportino la posa in opera di segnaletica temporanea per deviazioni o corsie uniche, l'Impresa è tenuta inderogabilmente a disporre un adeguato servizio di sorveglianza che provveda a:

a) controllare costantemente la posizione degli apprestamenti segnaletici (cartelli, cavalletti, coni, ecc.), ripristinandone l'esatta collocazione ogni qual volta gli stessi vengano spostati od abbattuti dal traffico, da eventi atmosferici o per ogni altra causa;

b) mantenere puliti i segnali in modo da consentire sempre la chiara percezione dei messaggi;

c) mantenere accesi e perfettamente visibili - nelle ore notturne e, comunque, in condizioni di scarsa visibilità - i dispositivi luminosi previsti, provvedendo ove necessario anche alla loro eventuale alimentazione e/o sostituzione;

d) rilevare in caso di incidente e/o danneggiamento della proprietà autostradale, ad opera di utente in transito, i dati relativi al tipo di veicolo e alla sua targa nonché, se possibile, le generalità del conducente; provvedere inoltre ad avvertire dell'accaduto i competenti organi della Società e rendere la propria deposizione testimoniale alla prima pattuglia di Polizia Stradale in transito o al personale della Società;

e) provvedere, su richiesta della Polizia Stradale di scorta a trasporti eccezionali fuori sagoma, al temporaneo spostamento della segnaletica mobile eventualmente necessario per consentire il regolare transito del mezzo, nonché al successivo ripristino dell'esatta collocazione della stessa.

Il servizio di sorveglianza di cui sopra deve essere assicurato in via continuativa per l'intero periodo di mantenimento in opera della segnaletica di cantiere, compresi quindi anche i periodi di sospensione diurna e notturna dell'attività lavorativa.

Qualora l'assenza del personale di sorveglianza o una sua negligenza nell'assolvimento dei suddetti compiti determini incidenti o, comunque, conseguenze lesive per gli utenti e/o loro beni, la responsabilità ricadrà completamente ed esclusivamente sull'Impresa, che ne subirà tutte le conseguenze di carattere legale.

Tutti i segnali su cavalletto o sostegno mobile devono essere adeguatamente appesantiti mediante sacchetti di sabbia al fine di evitarne la caduta o lo spostamento sotto l'azione del vento o del transito di veicoli merci.

E' fatto espresso divieto di sostituire i suddetti sacchetti di sabbia con elementi rigidi come blocchi di cemento, sbarre o profilati metallici o altri materiali potenzialmente pericolosi.

Nei casi di deviazione di traffico e/o di corsia unica, qualora il mantenimento delle stesse sia previsto per una durata superiore ad almeno 15 giorni, gli schemi relativi devono essere attuati mediante segnaletica fissa, su palo, anziché a cavalletto.

La delimitazione del cantiere deve essere attuata mediante dispositivi flessibili fissati stabilmente alla pavimentazione, anziché con i consueti coni di gomma appoggiati sulla stessa, quando il cantiere ha una durata superiore alle 72 ore.

L'Impresa deve provvedere alla copertura dei segnali esistenti lungo il tratto autostradale interessato dai lavori che risultino eventualmente in contrasto con la segnaletica provvisoria disposta in occasione dei lavori.

Tali coperture devono peraltro essere completamente rimosse al termine dei lavori stessi a cura dell'Impresa.

Tutti i segnali, i mezzi di delimitazione e i dispositivi luminosi impiegati agli effetti delle presenti norme devono essere mantenuti in buone condizioni estetiche e funzionali, senza alterazioni tali da comportare una riduzione della loro efficacia, sia di giorno sia di notte o con scarsa visibilità.

L'Impresa è tenuta pertanto a provvedere autonomamente alla sostituzione di qualsiasi elemento segnaletico divenuto, per deterioramento od altro, di scarsa percepibilità e interpretabilità per l'utenza.

I segnali non dovranno sporgere minimamente sulla parte della carreggiata libera al traffico e dovranno sempre rimanere completamente all'interno o della striscia delimitante la corsia di emergenza e l'aiuola spartitraffico o della successione dei coni posti a delimitazione della zona di lavoro.

La segnaletica da impiegare nelle diverse situazioni di lavori sull'Autostrada dovrà essere collocata esattamente come prescritto dal D.M. 10.07.02, che viene considerato parte integrante delle presenti norme.

In caso di inosservanza di una qualsiasi delle presenti norme o di quelle di cui alle richiamate disposizioni ministeriali, la Società può disporre, anche congiuntamente:

- a) la sospensione dei lavori per colpa dell'Impresa;
- b) la revoca delle autorizzazioni rilasciate;
- c) la richiesta all'Impresa della sostituzione del personale resosi responsabile dell'inosservanza;
- d) l'attuazione diretta a propria cura, e a spese dell'Impresa, delle opere di segnaletica e/o di protezione non attuate, o attuate in modo difforme.

Vengono date di seguito indicazioni circa le procedure operative per la realizzazione di un cantiere autostradale.

3.1.4.1.2 Spostamenti e fermate dei veicoli sulla sede autostradale

All'inizio delle operazioni che comportano fermate e spostamenti lenti, il conducente deve accendere il girofaro, sia di notte che di giorno.

Prima di ogni fermata e durante gli spostamenti lenti, il conducente deve osservare, attraverso lo specchio retrovisore, il traffico sopraggiungente.

Se indispensabile, con adeguate segnalazioni e senza occultare la segnaletica esistente, è possibile sostare con gli autoveicoli:

- a) sulle zone zebrate di approccio ai punti di bivio o di confluenza;
- b) sulle corsie di accelerazione o di decelerazione.

La sosta nelle corsie di emergenza deve avvenire in zone con ampia visibilità, distanti da dossi e da curve.

Per l'eventuale sosta nelle carreggiate prive di corsia di emergenza, o dove questa è inferiore a 2,50 m, un addetto, ad una distanza di circa 200 m, deve avvisare il traffico mediante sbandieramento.

Durante le soste, la salita e discesa di tutti gli occupanti, ad esclusione del conducente, deve essere effettuata dal lato destro dell'automezzo.

Nelle soste, dopo aver consentito l'uscita degli addetti dal lato destro, il conducente, prima di scendere, deve posizionare l'automezzo sull'estremo margine destro della corsia di emergenza.

L'uscita dal lato sinistro dell'automezzo è consentita solo in presenza di barriere fisiche che impediscano l'apertura della portiera destra.

In questo caso, l'automezzo deve essere parcheggiato in modo che la portiera invada il meno possibile la corsia di marcia e l'uscita della squadra deve essere agevolata dal conducente che controlla la corrente di traffico.

In caso di soste prolungate in corsia di emergenza, il conducente e gli addetti devono rimanere il meno possibile all'interno dell'automezzo o nelle sue immediate vicinanze.

Debbono inoltre apporre la regolamentare segnaletica per la chiusura della corsia di emergenza.

Prima di ogni spostamento il conducente deve accertarsi che nessun addetto stia appeso alle sponde dell'automezzo.

Le manovre di retromarcia degli automezzi sono consentite all'interno dei cantieri o zone di lavoro delimitate e nelle corsie di emergenza di larghezza superiore ai 2,50 m; in quest'ultimo caso la manovra va comunque effettuata a velocità ridottissima e fermandosi al sopraggiungimento di veicoli.

3.1.4.1.3 Prelevamento della segnaletica dall'automezzo

Il prelevamento di materiali e cartelli deve essere effettuato dal lato destro e, solo in caso di impossibilità, dal retro dell'automezzo.

E' comunque vietato durante tale operazione mantenersi in bilico sul guard-rail.

Gli addetti devono prelevare dall'automezzo un solo cartello alla volta.

I cartelli rettangolari devono essere movimentati di norma da 2 addetti congiuntamente.

Durante tali operazioni gli addetti non devono sporgersi oltre la linea di delimitazione della corsia di emergenza e non devono invadere la corsia di marcia con materiali o segnaletica.

3.1.4.1.4 Spostamenti a piedi lungo la sede autostradale

Gli spostamenti a piedi lungo l'autostrada devono essere effettuati in fila unica sul margine destro della corsia di emergenza, o in mancanza di questa, sull'estremo bordo destro della carreggiata.

Durante gli spostamenti a piedi, con l'automezzo in movimento, gli addetti devono sempre precedere di almeno 50 m l'automezzo e mai seguirlo.

L'attraversamento della carreggiata deve essere effettuato:

- a) da un solo addetto per volta, tranne nel caso di trasporto dei cartelli rettangolari;
- b) perpendicolarmente alla carreggiata;
- c) in condizioni di massima visibilità;

d) solo dopo essersi accertati che nessun veicolo sia in arrivo o che il primo in arrivo sia sufficientemente lontano da garantire l'attraversamento stesso.

Nel caso sia indispensabile la posa della segnaletica in tratti a visibilità ridotta (dossi, curve, ecc.), l'addetto deve attraversare in un punto a monte o a valle del tratto che permetta la visibilità, e percorrere il restante tragitto all'interno del sicurvia metallico, ove questo esista.

Qualora sia impossibile rispettare la modalità suddetta, l'attraversamento deve essere effettuato in combinazione con un secondo addetto il quale deve posizionarsi nel punto di maggiore visibilità del traffico ed effettuare le operazioni di sbandieramento al fine di agevolare l'attraversamento.

3.1.4.1.5 Trasporto manuale della segnaletica

Gli addetti devono sempre trasportare i cartelli con entrambe le mani e, durante gli attraversamenti, afferrarli in modo da poter rivolgere costantemente lo sguardo verso la corrente di traffico.

I cartelli rettangolari devono essere di norma trasportati da due addetti congiuntamente.

Durante gli attraversamenti con tali cartelli, i due addetti devono disporsi entrambi su una linea obliqua all'asse della carreggiata, in modo da poter rivolgere entrambi lo sguardo verso la corrente di traffico.

E' vietato attraversare trasportando più di due sacchetti di appesantimento per volta o un cartello ed un sacchetto contemporaneamente.

In caso di vento forte i cartelli vanno trasportati tenendoli in posizione orizzontale e non in verticale.

3.1.4.1.6 Posizionamento della segnaletica di pericolo, obbligo e divieto, preavviso e conferma

I cartelli devono essere posizionati perpendicolarmente all'asse stradale per garantirne una visibilità ottimale.

La base di appoggio deve essere aperta al momento del posizionamento.

Durante il posizionamento dei cartelli, gli addetti non devono mai lavorare con le spalle rivolte al traffico.

I segnali e i loro sostegni devono essere posizionati in modo che non invadano la parte di carreggiata libera al traffico,

Devono quindi essere posizionati, a seconda dei casi, completamente all'interno:

- a) delle strisce gialle di delimitazione delle corsie di emergenza;
- b) delle barriere di sicurezza dello spartitraffico;
- c) delle delimitazioni delle zone di lavoro;
- d) delle piazzole di sosta.

I cartelli di tipo normale non devono essere posizionati sul lato sinistro della carreggiata qualora lo spartitraffico sia di larghezza insufficiente al contenimento dell'intera sagoma dei cartelli.

Se gli schemi segnaletici prevedono l'abbinamento di due segnali e questo non è realizzabile, in quanto lo spazio a disposizione non lo consente, i due segnali possono essere spazati longitudinalmente.

In questo caso il primo segnale da posizionare è quello che indica il pericolo maggiore.

In particolare nel caso in cui l'abbinamento prevede i segnali di limiti di velocità e di divieto di sorpasso, il primo ad essere posizionato deve essere quello di divieto di sorpasso.

Tutti i segnali su cavalletto devono essere appesantiti mediante sacchetti di sabbia.

E' vietato sostituire tali sacchetti con qualsiasi altro materiale.

In caso di vento forte, i cartelli devono essere appesantiti immediatamente dopo il loro posizionamento sulla sede autostradale.

In tale caso, il cartello deve essere presidiato fino all'avvenuto appesantimento.

Gli appesantimenti devono essere posti esclusivamente sul cavalletto di sostegno dei cartelli.

3.1.4.1.7 Posizionamento dei segnali di direzione obbligatoria

Di norma, i segnali di direzione obbligatoria devono essere posizionati in assenza di traffico sopraggiungente.

Durante la notte o in caso di scarsa visibilità, subito dopo il posizionamento, i segnali devono essere integrati con luci gialle a lampeggio alternato.

In presenza di traffico intenso, ad esclusione dello sbarramento di deviazione nello scambio di carreggiata, i segnali di direzione obbligatoria devono essere posizionati uno alla volta e secondo le seguenti modalità:

a) prima di ogni posizionamento, l'addetto deve assicurarsi che il primo veicolo in arrivo sia sufficientemente lontano da garantirgli sia il posizionamento che il rientro in corsia di emergenza o nel sicurvia;

b) il primo cartello da posizionare è quello più vicino alla corsia di emergenza o al sicurvia, a seconda che si debba chiudere la corsia di marcia o quella di sorpasso;

c) l'ultimo cartello è quello che chiude definitivamente la corsia interessata alla deviazione e può essere posizionato quando i veicoli sono già incanalati nella corsia da lasciare libera al traffico.

Al termine del posizionamento dei segnali di direzione obbligatoria sarà posto in corrispondenza dello sbarramento obliquo un furgone o carrello dotato del segnale luminoso di protezione (fig II 401).

Nello sbandieramento per la deviazione su opposta carreggiata, almeno i primi tre segnali di direzione obbligatoria devono essere sempre posizionati in un solo tempo (o in rapida successione) dagli addetti che devono essere coordinati tra di loro.

L'ultimo segnale può essere posizionato quando i veicoli sono già incanalati nella deviazione.

Nel caso di chiusura della corsia di sorpasso, dopo il prelevamento dei segnali, l'automezzo deve essere spostato e parcheggiato in corsia di emergenza almeno 20 m prima del punto di sbarramento.

Tale modalità deve essere attuata per evitare la "strozzatura" che si determinerebbe nel caso di diretta corrispondenza tra l'automezzo e lo sbarramento in atto.

E' vietato sostare a piedi o con gli autoveicoli nelle immediate vicinanze degli sbarramenti obliqui realizzati.

3.1.4.1.8 Immissione dell'automezzo nella corsia di sorpasso e posizionamento dei coni.

Il conducente, prima di attraversare la sede autostradale, deve:

- a) accertarsi che i girofari siano in funzione;
- b) azionare il lampeggiatore sinistro;
- c) accertarsi che nessun veicolo sopraggiunga o che il primo in arrivo sia sufficientemente lontano da garantire l'immissione completa all'interno della zona chiusa dallo sbarramento.

Gli addetti devono prelevare i coni dal lato posteriore dell'automezzo, rimanendo sempre all'interno della sua sagoma.

Gli addetti devono posizionare i coni all'interno della linea di divisione della carreggiata e seguire a piedi l'automezzo che avanza all'interno della zona chiusa al traffico.

Durante il posizionamento dei coni è vietato affiancarsi all'automezzo dal lato del traffico.

E' vietato effettuare la posa dei coni direttamente dal veicolo, usufruendo di eventuali appigli o predellini esistenti.

3.1.4.1.9 Rimozione dei coni e dei segnali di direzione obbligatoria.

Durante la rimozione dei coni, il conducente deve arretrare lentamente con l'automezzo tenendosi il più possibile a ridosso dello spartitraffico o della striscia di delimitazione della corsia di emergenza, a seconda che si debba rimuovere la chiusura della corsia di sorpasso o quella di marcia e mai affiancando gli addetti alla rimozione.

E' vietato rimuovere i coni facendo procedere l'automezzo contromano anzichè in retromarcia.

Nel caso di rimozione della chiusura della corsia di sorpasso, prima della rimozione dei segnali di direzione obbligatoria, l'automezzo, con il solo conducente a bordo, deve essere parcheggiato nella corsia di emergenza almeno 20 m oltre lo sbarramento.

Dopo l'immissione dell'automezzo in corsia di emergenza, gli addetti devono:

- a) rimuovere i cavalletti di sbarramento;
- b) rimuovere i segnali di direzione obbligatoria, eliminando un solo cartello alla volta, a partire dall'ultimo della chiusura, cioè quello più vicino alla striscia di divisione delle corsie;
- c) nel caso siano stati posizionati anche i dispositivi luminosi, anche questi devono essere rimossi uno alla volta, contemporaneamente ad ognuno dei segnali;
- d) caricare i segnali sull'automezzo;
- e) rimuovere e caricare sull'automezzo, che retrocede lentamente all'interno della corsia di emergenza, la segnaletica di conferma, divieto, preavviso e pericolo.

3.1.4.1.10 Modalità di sbandieramento

Lo sbandieramento ha come unica finalità quella di preavvisare gli utenti di un pericolo presente in autostrada.

Le modalità di sbandieramento consistono, pertanto, nel far oscillare lentamente la bandiera.

L'oscillazione deve avvenire orizzontalmente, all'altezza della cintola.

E' fatto obbligo a ciascuna impresa impiegare, durante le operazioni di posa e/o rimozione della segnaletica di cantiere, un addetto dotato di idonei DPI e di bandierina o bastone luminoso di segnalazione che a debita distanza presegnali in conformità ai disposti del DI 04/03/2013, le operazioni in corso all'utenza in transito.

3.1.4.1.11 Accesso al cantiere di lavoro.

L'accesso ai cantieri di lavoro dovrà avvenire unicamente attraverso l'Autostrada, con manovre segnalate al traffico e agevolate da operai muniti di apposita bandiera, introducendo i veicoli autorizzati dal fronte posteriore del cantiere.

Gli accessi ai cantieri dovranno essere sottoposti al controllo del personale dell'Impresa.

Per poter accedere al cantiere tutti i lavoratori saranno tenuti a farsi riconoscere e dichiarare il proprio nominativo.

L'accesso al cantiere con l'autovettura sarà consentito soltanto previa autorizzazione del responsabile e a condizione che venga parcheggiata nell'area immediata.

Il trasferimento del personale dal parcheggio alle aree di cantiere dovrà avvenire esclusivamente per mezzo di appositi pulmini dell'Impresa.

La sosta dei mezzi adibiti al trasporto dei materiali avverrà esclusivamente nel luogo delle operazioni di carico e scarico con il mezzo posto in modo da non intralciare la viabilità autostradale, le persone e i mezzi presenti in cantiere.

La sosta sarà limitata al tempo necessario per l'esecuzione delle operazioni di carico e scarico.

In prossimità di opere provvisorie la circolazione dei mezzi dovrà essere delimitata in modo tale da impedire ogni possibile contatto tra dette strutture ed i mezzi circolanti.

3.2 Organizzazione del cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 2)- Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.4.)

Di massima il cantiere sarà organizzato per tratti omogenei della lunghezza pari al fossato da spurgare; per tratti di lunghezza complessiva superiore a 1000 si dovranno disporre più cantieri.

3.2.1 Recinzione del cantiere, con accessi e segnalazioni (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. a)

Le aree di cantiere stradale dovranno essere delimitate utilizzando esclusivamente:

- la segnaletica regolamentare per i lavori su autostrada prevista dal D.M. del 10.07.02;
- gli schemi che di volta in volta il CSE indicherà alle imprese.

Data la particolare tipologia delle lavorazioni che occupano la sede stradale in misura diversa, a seconda della interferenza con traffico, si esclude la necessità di disporre di un cantiere fisso dotato di recinzione.

Nel caso in cui sia presente la via di sicurezza si ritiene opportuno segnalare la presenza di uomini e mezzi anche su di essa, posizionando i mezzi operativi dotati di dispositivi di segnalazione luminosa attiva, prima e dopo il tratto operativo o posizionando adeguata segnaletica verticale di cantiere indicante 'lavori' e 'passaggio obbligatorio' a destra o a sinistra.

Poiché la via di sicurezza è percorribile in entrambi i sensi di marcia, le segnalazioni dovranno essere posizionate in modo visibile in entrambe i versi di percorrenza.

3.2.2 Servizi igienico assistenziali (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. b)

Visto il carattere mobile delle lavorazioni, che si spostano lungo tutto il tratto autostradale, non si ritiene necessario che l'impresa provveda alla predisposizione dei servizi; il personale potrà fare riferimento a quanto fornito dall'area di servizio.

3.2.3 Viabilità principale di cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. c)

Di norma i mezzi d'opera entreranno ed usciranno dalle zone di cantiere utilizzando la normale viabilità autostradale, anche se questo richiedesse allungare i tragitti per raggiungere rotatorie dove invertire il senso di marcia.

Solo in casi eccezionali e previo consenso della Committente, si potranno realizzare manovre che inducano interferenze con la viabilità autostradale.

3.2.4 Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. d)

Prima di iniziare le lavorazioni è obbligo dell'impresa individuare e segnalare eventuali impianti interferenti.

3.2.5 Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. e)

Data la collocazione geografica e la conformazione del cantiere non si ritiene sia necessaria l'installazione dell'impianto contro le scariche atmosferiche.

3.2.6 Disposizioni per la consultazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. f)

In riferimento agli obblighi di cui all'art. 102 del Dlgs 81/2008, sarà cura dei datori di lavoro impegnati in operazioni di cantiere indire presso gli uffici di cantiere o eventuale altra sede riunioni periodiche con i RLS. I verbali di tali riunioni saranno trasmessi al CSE.

3.2.7 Disposizioni per l'organizzazione tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, della cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché della loro reciproca informazione Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. g)

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori provvede a riunire, prima dell'inizio dei lavori ed ogniqualvolta lo ritenga necessario, le imprese ed i lavoratori autonomi per illustrare i contenuti del PSC.

Deve illustrare in particolare gli aspetti necessari a garantire il coordinamento e la cooperazione, nelle interferenze, nelle incompatibilità, nell'uso comune di attrezzature e servizi.

Le riunioni possono servire al coordinatore anche per acquisire pareri ed osservazioni nonché le informazioni necessarie alle verifiche di cui all'art. 92 comma 1 lettera d) del Dlgs 81/2008.

Di queste riunioni deve rimanere verbalizzazione

3.2.8 Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. h)

In generale non prevista la fornitura di materiali; i mezzi per il trasporto dell'eventuale materiale di risulta raggiungeranno le aree interessate ai lavori utilizzando la normale viabilità autostradale per poi sostare nelle apposite piazzole di sosta dove sarà effettuato il carico del materiale.

Se presenti, le strade di servizio potranno essere utilizzate, previa specifica riunione di coordinamento, per il trasporto dei materiali.

3.2.9 La dislocazione degli impianti di cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. i)

Per il tipo di lavorazioni previste e per il loro sviluppo lungo l'autostrada, non si prevedono impianti di cantiere fissi.

Quanto necessita per l'esecuzione dei lavori (generatori, compressori, ...), sarà disponibile dagli autocarri utilizzati dalla impresa per l'esecuzione dei lavori.

3.2.10 Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. m)

I materiali di risulta dello scavo saranno stoccati temporaneamente a lato dei fossati stessi per poi essere caricati e conferiti a smaltimento.

3.2.11 Eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. n)

In generale non si prevede l'uso di tali sostanze; i mezzi d'opera sono naturalmente dotati di carburante, che in caso di urto per il verificarsi dell'uscita di strada di un mezzo in corsa in autostrada, può incendiarsi ed esplodere; pertanto durante i periodi di inattività detti mezzi d'opera saranno lasciati solo in aree protette,

3.3 Lavorazioni e specifiche scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 2) - Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3.

3.3.1 Fattori di rischio (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3.)

3.3.1.1 Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. a)

Scelte progettuali e organizzative

Delimitare il percorso che devono percorrere i mezzi d'opera.

Procedure

Escludere la presenza dei lavoratori nella fase di avvio dell'escavatore.

Utilizzare segnale di avviso acustici nel caso in cui l'operatore dell'escavatore debba operare in retromarcia o operare con rotazione della cabina.

Gli spostamenti all'interno del cantiere saranno effettuati sempre alla presenza di un moviere all'uopo destinato dall'impresa appaltatrice.

Misure preventive e protettive

Tutto il personale presente in cantiere, compreso il moviere, dovrà indossare indumenti ad alta visibilità

Misure di coordinamento

Verifiche da parte del datore di lavoro dell'impresa affidataria

3.3.1.2 Rischio di seppellimento durante gli scavi (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. b)

Scelte progettuali e organizzative

Nel caso in cui lo scavo del fossato sia superiore ad 1,50 m sarà necessario realizzare delle armature di sostegno o verificare che la pendenza delle sponde sia tale da garantire la stabilità.

Procedure

Il direttore di cantiere dell'impresa deve saggiare la stabilità delle sponde del fossato da scavare prima di autorizzare l'intervento manuale di un operatore

Misure preventive e protettive

Tutto il personale presente in cantiere, compreso il moviere, dovrà indossare indumenti ad alta visibilità

Misure di coordinamento

Verifiche da parte del datore di lavoro dell'impresa affidataria

3.3.1.3 Rischio di traffico in prossimità del cantiere

Scelte progettuali e organizzative

Il cantiere va separato con apposita recinzione dalla viabilità autostradale.

Per le lavorazioni che implicano la presenza di mezzi sulla carreggiata dovrà essere realizzato un cantiere stradale secondo quanto disposto dal D.M. 10.07.2002.

Procedure

Al personale deve eseguire le lavorazioni all'interno della zona delimitata.

Vedi punto 3.1.4.1

Misure preventive e protettive

Tutto il personale deve essere dotato di indumenti ad alta visibilità.

Misure di coordinamento

Verifiche da parte del datore di lavoro dell'impresa affidataria

3.3.1.4 Rischio rumore (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. i)

Scelte progettuali e organizzative

Procedure

L'avvio di lavorazioni caratterizzate rilevanti emissioni rumorose dovranno essere comunicate al CSE che provvederà alla definizione di eventuali misure di coordinamento atte a ridurre il numero dei lavoratori esposti.

Misure preventive e protettive

Misure di coordinamento

3.3.1.5 Rischi trasmessi all'esterno del cantiere

Scelte progettuali e organizzative

Le lavorazioni vanno effettuate in aree delimitate

Procedure

Misure preventive e protettive

Utilizzo di adeguati DPI quali quant, occhiali e mascherine

Effettuare specifiche riunioni in cui vengono illustrate le possibilità di trasmettere rischi all'esterno a seconda della localizzazione dell'intervento

Misure di coordinamento

3.3.1.6 Rischi relativi al ribaltamento dei mezzi d'opera.

Scelte progettuali e organizzative

Realizzare un adeguato percorso per i mezzi d'opera e verificarne la stabilità. Utilizzo di mezzi d'opera dotati di cabina protettiva

Procedure

Prima di iniziare le operazioni di scavo e di carico del materiale, gli operatori dei mezzi devono effettuare un attento sopralluogo delle aree di lavoro. Verificare sul manuale d'uso dei mezzi le possibilità di utilizzo in funzione della pendenza del terreno

Misure preventive e protettive

Verificare il buono stato dei mezzi prima di iniziare le operazioni.
I manovratori devono essere dotati di specifica preparazione.

Misure di coordinamento

Verifica delle aree di lavoro da parte del CSE

3.3.1.7 Rischi relativi alla presenza di linee aeree e condutture sotterranee

Scelte progettuali e organizzative

Segnalare a terra la eventuale presenza a terra di linee aeree e sotterranee.
Limitare gli scavi alla profondità necessaria per lo spurgo del fossato.

Procedure

Misure preventive e protettive

Misure di coordinamento

3.3.1.8 Rischi relativi a urti, compressioni, vibrazioni

Scelte progettuali e organizzative

Utilizzare macchine ed attrezzature a ridotta fonte di rischio.

Procedure

Verificare il corretto funzionamento delle attrezzature prima dell'uso.

Misure preventive e protettive

Utilizzo di adeguati DPI (Caschi, calzature, guanti, occhiali di protezione, indumenti ad alta visibilità)

Misure di coordinamento

3.3.2 Fasi di lavoro

3.3.2.1 Allestimento/rimozione del cantiere

Scelte progettuali e organizzative

Al termine del posizionamento dei segnali di direzione obbligatoria sarà posto in corrispondenza dello sbarramento obliquo un furgone o carrello dotato del segnale luminoso di protezione (fig II 401).

Procedure

Prima dell'inizio della formazione del cantiere, dovrà darsi comunicazione alla Società, in particolare al C.O. indicando la progressiva chilometrica a cui si sta operando

Misure preventive e protettive

Il personale operante dovrà sempre indossare DPI ad alta visibilità; verificare l'efficienza dei dispositivi di segnalazione luminosa dei mezzi; verificare lo stato di conservazione e quindi la visibilità della segnaletica verticale.

E' fatto obbligo all'impresa impiegare un addetto dotato di DPI e bandierina che a debita distanza, e in conformità ai disposti del DI 04/03/2013, presegnali le operazioni di posa/rimozione della segnaletica in corso all'utenza in transito.

Misure di coordinamento

Durante la fase non è prevista la presenza di altre imprese o lavoratori autonomi.

3.3.2.2 Sfalcio dell'erba/estirpamento ceppaie

Scelte progettuali e organizzative

Lo sfalcio dell'erba e l'estirpamento delle ceppaie va eseguito mediante l'utilizzo di adeguati macchinari (decespugliatori, ecc).

Procedure

Verificare la presenza di eventuali avvallamenti, buche o ostacoli nelle aree di lavoro.

Misure preventive e protettive

Utilizzo di adeguati DPI (vestiario ad alta visibilità, scarpe antinfortunistiche, guanti da lavoro, otoprotettori, visiere)

Verificare l'integrità e l'efficienza dei macchinari impiegati

Misure di coordinamento

Durante la fase non è prevista la presenza di altre imprese o lavoratori autonomi.

3.3.2.3 Scavi

Gli scavi sono di modesta entità e sono quelli necessari ad effettuare lo spurgo

Scelte progettuali e organizzative

L'escavatore che realizza gli scavi dovrà operare sulla sponda del fosso interessato dallo spurgo. Individuare all'interno della squadra un eventuale moviere.

Procedure

L'escavatore potrà posizionarsi sul lato dove dovrà operare utilizzando un attraversamento del fosso di guardia realizzato con palancole di adeguato

Misure preventive e protettive

Utilizzo di adeguati DPI (vestiario ad alta visibilità, scarpe antinfortunistiche, guanti da lavoro, otoprotettori)

Verificare l'efficienza delle sicurezze delle attrezzature manuali utilizzate

Verificare la tenuta del piano di lavoro dell'escavatore

Verificare la efficienza delle sicurezze dell'escavatore

Nel caso di occupazione anche temporanea della viabilità ordinaria, dovrà utilizzarsi idonea segnaletica di cantiere ai sensi del DM 10.07.2002; in base alla intensità del traffico ed alla larghezza della viabilità potrà utilizzarsi un moviere

Misure di coordinamento

Durante la fase non è prevista la presenza di altre imprese o lavoratori autonomi.

3.3.2.4 Carico del materiale su autocarro

Scelte progettuali e organizzative

Il materiale proveniente dallo scavo sarà posato a fianco del fossato. Successivamente con pala gommata di procederà al carico su autocarro. La pala operare sulla sponda del fosso interessato dallo spurgo. Individuare all'interno della squadra un eventuale moviere.

Procedure

Gli operatori non devono mai trovarsi sulla proiezione verticale della pala che esegue il carico sull'autocarro

Misure preventive e protettive

Utilizzo di adeguati DPI (calzature antinfortunistiche, guanti da lavoro, vestiario ad alta visibilità)

Misure di coordinamento

Durante la fase non è prevista la presenza di altre imprese o lavoratori autonomi.

C – MANUTENZIONE DEL CORPO STRADALE

2.1 Determinazione delle fasi di lavoro

Gli interventi legati alla esecuzione di questa manutenzione sono finalizzati al ripristino delle condizioni di sicurezza della strada anche a seguito di sinistri.

Esempi di interventi di questo tipo sono quelli legati alla colmatare di buche, alla messa in sicurezza di linee di giunto danneggiate, convogliamento delle acque di piattaforma, ripristini di frane su scarpate.

Le operazioni principali che potranno essere svolte per la manutenzione del corpo stradale sono state suddivise in fasi e macro fasi lavorative accorpando diverse lavorazioni che, dal punto di vista operativo e cronologico, presentano elementi di affinità.

- Installazione/rimozione del cantiere su strada
- Posa/rimozione della segnaletica
- Ingresso/uscita dei mezzi dal cantiere
- Colmatare buche nella pavimentazione
- Messa in sicurezza linee di giunto
- Ripristino del sistema di convogliamento delle acque meteoriche
 - espurgo pozzetti
 - ripristino embrici
 - ripristino scarico di fondo di impalcati
- Ripristino scarpate
- Ripristino barriere fonoassorbenti

2.2 Individuazione dei pericoli

2.2.1 Pericoli associati alle fasi di lavoro

Per tutte le macro fasi individuate si procede all'individuazione e analisi dei pericoli.

I pericoli individuati si riferiscono, in generale, a situazioni che presuppongono il rispetto e la conformità alla vigente normativa, che include leggi, standard e codici di buona tecnica, oltre a norme tecniche internazionali e nazionali ed a norme armonizzate

2.2.2 Lista sintetica dei pericoli

Traffico in prossimità del cantiere
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere
Linee aeree e condutture sotterranee
Caduta dall'alto
Caduta materiale dall'alto
Seppellimento
Sostanze chimiche
Proiezione di schegge
Rumore
Sbalzi eccessivi di temperatura

2.3 Valutazione del rischio

Le due liste ottenute precedentemente: una relativa alle operazioni l'altra ai pericoli trovano inserimento, la prima lungo le righe l'altra lungo le colonne, in diverse matrici grafiche di valutazione. Il contenuto delle matrici è costituito da punteggi numerici (valori) posti agli incroci prevedibili tra operazioni e pericoli.

Le matrici base utilizzate nella valutazione sono le seguenti:

Matrice di valutazione delle probabilità (MP)

Matrice di valutazione delle magnitudo (MM)

L'utilizzo di queste matrici permette l'assegnazione di punteggi di valutazione per ogni relazione fase di lavoro – pericolo; tale operazione è stata condotta tenendo in considerazione le specificità del progetto – cantiere analizzato. L'utilizzo di campiture colorate facilita la lettura complessiva della distribuzione dei punteggi. I totali di riga offrono un valore comparabile relativo alle diverse operazioni mentre i totali di colonna danno indicazione in merito alle grandezze attinenti ai pericoli.

L'ordinamento di questi risultati in relazione al rango consente la formulazione di una prima interpretazione sull'effettiva connotazione del rischio.

Queste prime matrici offrono la possibilità di considerare il rischio nelle due componenti base esprimendo i possibili incroci in valori di probabilità e di magnitudo.

2.3.1 Valutazione delle probabilità

OPERAZIONI	PERICOLI									totale relativo alle operazioni	ranko
	Traffico in prossimità del cantiere	Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Linee aeree e condutture sotterranee	Caduta dall'alto	Caduta materiale dall'alto	Seppellimento	Sostanze chimiche	Proiezione di schegge	Rumore		
Posa/rimozione della segnaletica	2								1	3	5
Ingresso/uscita dei mezzi dal cantiere	2	1							1	4	2
Colmatarea buche nella pavimentazione		1						1		3	5
Messa in sicurezza linee di giunto		1						1	2	5	1
Ripristino del sistema di convogliamento delle acque meteoriche: espurgo pozzetti							2			2	8
Ripristino del sistema di convogliamento delle acque meteoriche: ripristino embrici						1	2			3	5
Ripristino del sistema di convogliamento delle acque meteoriche: ripristino scarico di fondo impalcati				1	1		2			4	2
Ripristino scarpate			1			1				2	8
Ripristino barriere fonoassorbenti				1	1				1	4	2
	4	3	1	2	2	2	6		5	3	28
	3	4	9	6	6	6	1		2	4	

PROBABILITA'

	1	2	3	4
	MOLTO IMPROBABILE	IMPROBABILE	PROBABILE	MOLTO PROBABILE

2.3.2 Valutazione delle magnitudo

Magnitudo	OPERAZIONI										PERICOLI													
	Traffico in prossimità del cantiere	Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Linee aeree e condutture sotterranee	Caduta dall'alto	Caduta materiale dall'alto	Seppellimento	Sostanze chimiche	Proiezione di schegge	Rumore	Sbalzi eccessivi di temperatura	totale relativo alle operazioni	rango	Traffico in prossimità del cantiere	Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Linee aeree e condutture sotterranee	Caduta dall'alto	Caduta materiale dall'alto	Seppellimento	Sostanze chimiche	Proiezione di schegge	Rumore	Sbalzi eccessivi di temperatura	totale relativo ai fattori di pericolo	rango
Posa/rimozione della segnaletica	3								1		4	7												
Ingresso/uscita dei mezzi dal cantiere	3	3							1		7	1												
Colmatarea buche nella pavimentazione		3						2		1	6	5												
Messa in sicurezza linee di giunto		3						2	1	1	7	1												
Ripristino del sistema di convogliamento delle acque meteoriche: espurgo pozzetti								1			1	9												
Ripristino del sistema di convogliamento delle acque meteoriche: ripristino embrici						3	1				4	7												
Ripristino del sistema di convogliamento delle acque meteoriche: ripristino scarico di fondo impalcati				3	3		1				7	1												
Ripristino scarpate			2			3					5	6												
Ripristino barriere fonoassorbenti				3	2				1	1	7	1												
	6	9	2	6	5	6	3		4	3	44	totale	2	1	9	2	5	2	7	6	7			

MAGNITUDO

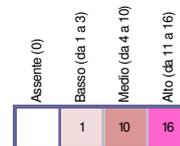
ASSENTE	LIEVE	MODERATA	GRAVE
	1	2	3

2.3.3 Valutazione degli ambiti di rischio

La combinazione di queste due variabili in una terza Matrice di valutazione degli ambiti di rischio (MAR) offre una prima rappresentazione della distribuzione del rischio relativamente al progetto – cantiere esaminato. Il rischio in questo caso è rappresentato come prodotto, cella per cella, dell'elemento di una matrice per l'elemento posto nella medesima posizione nell'altra, dei valori assegnati alle probabilità per i valori relativi alle magnitudo

Ambiti di rischio OPERAZIONI	PERICOLI									totale relativo alle operazioni	rango	
	Traffico in prossimità del cantiere	Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Linee aeree e condutture sotterranee	Caduta dall'alto	Caduta materiale dall'alto	Seppellimento	Sostanze chimiche	Proiezione di schegge	Rumore			Sbalzi eccessivi di temperatura
Posa/rimozione della segnaletica	6	0	0	0	0	0	0	0	1	0	7	4
Ingresso/uscita dei mezzi dal cantiere	6	3	0	0	0	0	0	0	1	0	10	1
Colmatura buche nella pavimentazione	0	3	0	0	0	0	0	2	0	1	6	6
Messa in sicurezza linee di giunto	0	3	0	0	0	0	0	2	2	1	8	2
Ripristino del sistema di convogliamento delle acque meteoriche: espurgo pozzetti	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	9
Ripristino del sistema di convogliamento delle acque meteoriche: ripristino embrici	0	0	0	0	0	3	2	0	0	0	5	7
Ripristino del sistema di convogliamento delle acque meteoriche: ripristino scarico di fondo impalcati	0	0	0	3	3	0	2	0	0	0	8	2
Ripristino scarpate	0	0	2	0	0	3	0	0	0	0	5	7
Ripristino barriere fonoassorbenti	0	0	0	3	2	0	0	0	1	1	7	4
totale relativo ai fattori di pericolo	12	9	2	6	5	6	6	4	5	3	58	totale
	rango	1	2	10	3	6	3	3	8	6	9	

AMBITI DI RISCHIO



2.3.4 Considerazioni in relazione alla distribuzione del rischio relativa al progetto–cantiere considerato

Come si evince dai risultati delle matrici precedentemente descritte gli elementi di rischio maggiori sono costituiti dalla presenza di traffico veicolare in prossimità del cantiere (rango 1) e dall'investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere (rango 2).

Le operazioni maggiormente critiche sono l'ingresso/uscita dei mezzi dal cantiere (rango 1) e la messa in sicurezza delle linee di giunto (rango 2) .

3. Pianificazione della sicurezza

Quando non specificato diversamente le procedure e le misure preventive e protettive da prevedersi in riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni, sono quelle ordinariamente previste dalla normativa vigente.

3.1 Area di cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 1)

Elenco indicativo e non esauriente degli elementi essenziali ai fini dell'analisi dei rischi connessi all'area di cantiere.

- falde: non applicabile;
- fossati: presenza in prossimità delle aree oggetto di possibile intervento;
- alvei fluviali: presenza in prossimità delle aree oggetto di possibile intervento;
- banchine portuali: non applicabile;
- alberi: non applicabile;
- manufatti interferenti o sui quali intervenire: le lavorazioni si potranno svolgere in corrispondenza di manufatti quali sovrappassi, sottopassi e gallerie;
- infrastrutture quali:
 - strade: gli interventi si svilupperanno su infrastrutture autostradali e di viabilità ordinaria;
 - ferrovie: le lavorazioni potranno svolgersi su manufatti sopra o sotto i quali sono presenti delle linee ferroviarie;
 - idrovie: le lavorazioni potranno svolgersi su manufatti sovrappassanti fiumi o canali navigabili;
 - aeroporti: non applicabile;
- edifici con particolare esigenze di tutela quali:
 - scuole: non applicabile;
 - ospedali: non applicabile;
 - case di riposo: non applicabile;
 - abitazioni: non applicabile;
- linee aeree e condutture sotterranee di servizi: nelle aree di cantiere o nelle zone immediatamente adiacenti possono essere presenti, sia aeree che interrato; l'impresa dovrà contattare i fornitori dei servizi di rete pubblica per l'individuazione delle linee occulte.
- altri cantieri o insediamenti produttivi: in generale non se ne prevedono, tuttavia la programmazione dei cantieri è controllata settimanalmente e gestita tramite ordinanze emesse dalla Società;
- viabilità: autostradale e ordinaria;
- rumore: proveniente soprattutto dal traffico stradale adiacente;
- polveri: non significativo;
- fibre: c.s.;
- fumi: c.s.;
- vapori: c.s.;
- gas: c.s.;
- odori o altri inquinanti aerodispersi: c.s.;
- caduta di materiali dall'alto: connessa con la movimentazione dei carichi;
- altro (specificare).

3.1.1 Caratteristiche dell'area di cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.1. a)

Il cantiere si svilupperà lungo le tratte autostradali, rotonde, svincoli e stazioni autostradali di competenza della Società.

Sul tratto di A4 il nastro autostradale, si sviluppa in tratti rettilinei e in curva, su tre corsie con corsia per la sosta di emergenza; sono presenti su entrambi i sensi di marcia piazzole di sosta tra loro sostanzialmente equidistanti.

Sul tratto di A57 – Tangenziale di Mestre il nastro autostradale interessato dagli interventi, si sviluppa in tratti a tre corsie con e senza corsia di emergenza; sono presenti su entrambi i sensi di marcia piazzole di sosta tra loro sostanzialmente equidistanti.

Sul tratto del raccordo per l'Aeroporto Marco Polo il nastro autostradale interessato dagli interventi, si sviluppa in tratti a due corsie con corsia di emergenza; sono presenti su entrambi i sensi di marcia piazzole di sosta tra loro sostanzialmente equidistanti

Per quanto riguarda gli svincoli oggetto di intervento, questi sono ad una corsia.

3.1.2 Presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.1. b)

I fattori esterni che comportano rischi per il cantiere sono:

- linee elettriche aeree;
- traffico veicolare.

Le linee elettriche sono a vista; è lecito comunque pensare che le distanze di sicurezza siano rispettate e che comunque le stesse devono essere preventivamente verificate da parte della impresa anche contattando i fornitori dei servizi per l'individuazione delle linee occulte.

E' comunque fatto obbligo alla impresa di provvedere alla segnalazione a terra, per una fascia di 20 m, la presenza della linea elettrica aerea; tale segnalazione deve essere fatta almeno con la predisposizione sul scurvia di destra e di sinistra di nastro bicolore bianco/rosso.

I rischi maggiori per il cantiere sono derivanti dalla costante presenza di flusso veicolare di scorrimento. Il transito pertanto dovrà essere adeguatamente incanalato su una o due corsie, divise e protette dalla zone di cantiere, seguendo le indicazioni riportate in seguito e quelle di volta in volta impartite dalla Società, nel rispetto dei disposti del D.M. 10.07.02..

3.1.2.1 Lavori stradali ed autostradali al fine di garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori impiegati nei confronti dei rischi derivanti dal traffico circostante (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.1. b1)

Vedi sopra.

3.1.2.2 Rischio annegamento (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.1. b2)

Le lavorazioni potranno svolgersi su manufatti sovrappassanti fiumi o canali navigabili. Sarà pertanto necessario prevedere tutte le misure di prevenzione contro le cadute dall'alto e l'obbligo di tenere in cantiere, in prossimità del fiume, una ciambella di salvataggio.

3.1.3 Rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.1. c)

L'interferenza tra traffico veicolare e cantieri in strada è naturalmente reciproca, infatti la presenza del cantiere stesso comporta un rischio per la viabilità; pertanto l'osservanza da parte dell'impresa degli schemi segnaletici indicati nel presente PSC e di volta in volta aggiornati dal CSE, dovrà essere estremamente puntuale. Inoltre trattandosi di lavorazioni svolte su manufatti sotto cui si sviluppa la viabilità ordinaria, il personale operante dovrà essere formato ed informato circa la pericolosità di gettare materiale o oggetti al di fuori dell'area interdotta alla viabilità.

3.1.4 Scelte progettuali e organizzative, procedure, misure preventive e protettive (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 1)

3.1.4.1.1 Rischi derivanti dalla interferenza con il traffico.

L'Impresa non potrà dare inizio ai lavori sull'Autostrada se prima non avrà provveduto a collocare i segnali di avvertimento, di prescrizione e di delimitazione previsti, quanto a tipi, numero e modalità di collocamento dalle presenti norme, che dovranno essere applicate integralmente e senza facoltà di deroga.

Per tutti i lavori che comportino la posa in opera di segnaletica temporanea per deviazioni o corsie uniche, l'Impresa è tenuta inderogabilmente a disporre un adeguato servizio di sorveglianza che provveda a:

a) controllare costantemente la posizione degli apprestamenti segnaletici (cartelli, cavalletti, coni, ecc.), ripristinandone l'esatta collocazione ogni qual volta gli stessi vengano spostati od abbattuti dal traffico, da eventi atmosferici o per ogni altra causa;

b) mantenere puliti i segnali in modo da consentire sempre la chiara percezione dei messaggi;

c) mantenere accesi e perfettamente visibili - nelle ore notturne e, comunque, in condizioni di scarsa visibilità - i dispositivi luminosi previsti, provvedendo ove necessario anche alla loro eventuale alimentazione e/o sostituzione;

d) rilevare in caso di incidente e/o danneggiamento della proprietà autostradale, ad opera di utente in transito, i dati relativi al tipo di veicolo e alla sua targa nonché, se possibile, le generalità del conducente; provvedere inoltre ad avvertire dell'accaduto i competenti organi della Società e rendere la propria deposizione testimoniale alla prima pattuglia di Polizia Stradale in transito o al personale della Società;

e) provvedere, su richiesta della Polizia Stradale di scorta a trasporti eccezionali fuori sagoma, al temporaneo spostamento della segnaletica mobile eventualmente necessario per consentire il regolare transito del mezzo, nonché al successivo ripristino dell'esatta collocazione della stessa.

Il servizio di sorveglianza di cui sopra deve essere assicurato in via continuativa per l'intero periodo di mantenimento in opera della segnaletica di cantiere, compresi quindi anche i periodi di sospensione diurna e notturna dell'attività lavorativa.

Qualora l'assenza del personale di sorveglianza o una sua negligenza nell'assolvimento dei suddetti compiti determini incidenti o, comunque, conseguenze lesive per gli utenti e/o loro beni, la responsabilità ricadrà completamente ed esclusivamente sull'Impresa, che ne subirà tutte le conseguenze di carattere legale.

Tutti i segnali su cavalletto o sostegno mobile devono essere adeguatamente appesantiti mediante sacchetti di sabbia al fine di evitarne la caduta o lo spostamento sotto l'azione del vento o del transito di veicoli merci.

E' fatto espresso divieto di sostituire i suddetti sacchetti di sabbia con elementi rigidi come blocchi di cemento, sbarre o profilati metallici o altri materiali potenzialmente pericolosi.

Nei casi di deviazione di traffico e/o di corsia unica, qualora il mantenimento delle stesse sia previsto per una durata superiore ad almeno 15 giorni, gli schemi relativi devono essere attuati mediante segnaletica fissa, su palo, anziché a cavalletto.

La delimitazione del cantiere deve essere attuata mediante dispositivi flessibili fissati stabilmente alla pavimentazione, anziché con i consueti coni di gomma appoggiati sulla stessa, quando il cantiere ha una durata superiore alle 72 ore.

L'Impresa deve provvedere alla copertura dei segnali esistenti lungo il tratto autostradale interessato dai lavori che risultino eventualmente in contrasto con la segnaletica provvisoria disposta in occasione dei lavori.

Tali coperture devono peraltro essere completamente rimosse al termine dei lavori stessi a cura dell'Impresa.

Tutti i segnali, i mezzi di delimitazione e i dispositivi luminosi impiegati agli effetti delle presenti norme devono essere mantenuti in buone condizioni estetiche e funzionali, senza alterazioni tali da comportare una riduzione della loro efficacia, sia di giorno sia di notte o con scarsa visibilità.

L'Impresa è tenuta pertanto a provvedere autonomamente alla sostituzione di qualsiasi elemento segnaletico divenuto, per deterioramento od altro, di scarsa percepibilità e interpretabilità per l'utenza.

I segnali non dovranno sporgere minimamente sulla parte della carreggiata libera al traffico e dovranno sempre rimanere completamente all'interno o della striscia delimitante la corsia di emergenza e l'aiuola spartitraffico o della successione dei coni posti a delimitazione della zona di lavoro.

La segnaletica da impiegare nelle diverse situazioni di lavori sull'Autostrada dovrà essere collocata esattamente come prescritto dal D.M. 10.07.02, che viene considerato parte integrante delle presenti norme.

In caso di inosservanza di una qualsiasi delle presenti norme o di quelle di cui alle richiamate disposizioni ministeriali, la Società può disporre, anche congiuntamente:

- a) la sospensione dei lavori per colpa dell'Impresa;
- b) la revoca delle autorizzazioni rilasciate;
- c) la richiesta all'Impresa della sostituzione del personale resosi responsabile dell'inosservanza;
- d) l'attuazione diretta a propria cura, e a spese dell'Impresa, delle opere di segnaletica e/o di protezione non attuate, o attuate in modo difforme.

Vengono date di seguito indicazioni circa le procedure operative per la realizzazione di un cantiere autostradale.

3.1.4.1.2 Spostamenti e fermate dei veicoli sulla sede autostradale

All'inizio delle operazioni che comportano fermate e spostamenti lenti, il conducente deve accendere il girofaro, sia di notte che di giorno.

Prima di ogni fermata e durante gli spostamenti lenti, il conducente deve osservare, attraverso lo specchio retrovisore, il traffico sopraggiungente.

Se indispensabile, con adeguate segnalazioni e senza occultare la segnaletica esistente, è possibile sostare con gli autoveicoli:

- a) sulle zone zebra di approccio ai punti di bivio o di confluenza;
- b) sulle corsie di accelerazione o di decelerazione.

La sosta nelle corsie di emergenza deve avvenire in zone con ampia visibilità, distanti da dossi e da curve.

Per l'eventuale sosta nelle carreggiate prive di corsia di emergenza, o dove questa è inferiore a 2,50 m, un addetto, ad una distanza di circa 200 m, deve avvisare il traffico mediante sbandieramento.

Durante le soste, la salita e discesa di tutti gli occupanti, ad esclusione del conducente, deve essere effettuata dal lato destro dell'automezzo.

Nelle soste, dopo aver consentito l'uscita degli addetti dal lato destro, il conducente, prima di scendere, deve posizionare l'automezzo sull'estremo margine destro della corsia di emergenza.

L'uscita dal lato sinistro dell'automezzo è consentita solo in presenza di barriere fisiche che impediscano l'apertura della portiera destra.

In questo caso, l'automezzo deve essere parcheggiato in modo che la portiera invada il meno possibile la corsia di marcia e l'uscita della squadra deve essere agevolata dal conducente che controlla la corrente di traffico.

In caso di soste prolungate in corsia di emergenza, il conducente e gli addetti devono rimanere il meno possibile all'interno dell'automezzo o nelle sue immediate vicinanze.

Debbono inoltre apporre la regolamentare segnaletica per la chiusura della corsia di emergenza.

Prima di ogni spostamento il conducente deve accertarsi che nessun addetto stia appeso alle sponde dell'automezzo.

Le manovre di retromarcia degli automezzi sono consentite all'interno dei cantieri o zone di lavoro delimitate e nelle corsie di emergenza di larghezza superiore ai 2,50 m; in quest'ultimo caso la manovra va comunque effettuata a velocità ridottissima e fermandosi al sopraggiungimento di veicoli.

3.1.4.1.3 Prelevamento della segnaletica dall'automezzo

Il prelevamento di materiali e cartelli deve essere effettuato dal lato destro e, solo in caso di impossibilità, dal retro dell'automezzo.

E' comunque vietato durante tale operazione mantenersi in bilico sul guard-rail.

Gli addetti devono prelevare dall'automezzo un solo cartello alla volta.

I cartelli rettangolari devono essere movimentati di norma da 2 addetti congiuntamente.

Durante tali operazioni gli addetti non devono sporgersi oltre la linea di delimitazione della corsia di emergenza e non devono invadere la corsia di marcia con materiali o segnaletica.

3.1.4.1.4 Spostamenti a piedi lungo la sede autostradale

Gli spostamenti a piedi lungo l'autostrada devono essere effettuati in fila unica sul margine destro della corsia di emergenza, o in mancanza di questa, sull'estremo bordo destro della carreggiata.

Durante gli spostamenti a piedi, con l'automezzo in movimento, gli addetti devono sempre precedere di almeno 50 m l'automezzo e mai seguirlo.

L'attraversamento della carreggiata deve essere effettuato:

- a) da un solo addetto per volta, tranne nel caso di trasporto dei cartelli rettangolari;
- b) perpendicolarmente alla carreggiata;
- c) in condizioni di massima visibilità;
- d) solo dopo essersi accertati che nessun veicolo sia in arrivo o che il primo in arrivo sia sufficientemente lontano da garantire l'attraversamento stesso.

Nel caso sia indispensabile la posa della segnaletica in tratti a visibilità ridotta (dossi, curve, ecc.), l'addetto deve attraversare in un punto a monte o a valle del tratto che permetta la visibilità, e percorrere il restante tragitto all'interno del sicurvia metallico, ove questo esista.

Qualora sia impossibile rispettare la modalità suddetta, l'attraversamento deve essere effettuato in combinazione con un secondo addetto il quale deve posizionarsi nel punto di maggiore visibilità del traffico ed effettuare le operazioni di sbandieramento al fine di agevolare l'attraversamento.

3.1.4.1.5 Trasporto manuale della segnaletica

Gli addetti devono sempre trasportare i cartelli con entrambe le mani e, durante gli attraversamenti, afferrarli in modo da poter rivolgere costantemente lo sguardo verso la corrente di traffico.

I cartelli rettangolari devono essere di norma trasportati da due addetti congiuntamente.

Durante gli attraversamenti con tali cartelli, i due addetti devono disporsi entrambi su una linea obliqua all'asse della carreggiata, in modo da poter rivolgere entrambi lo sguardo verso la corrente di traffico.

E' vietato attraversare trasportando più di due sacchetti di appesantimento per volta o un cartello ed un sacchetto contemporaneamente.

In caso di vento forte i cartelli vanno trasportati tenendoli in posizione orizzontale e non in verticale.

3.1.4.1.6 Posizionamento della segnaletica di pericolo, obbligo e divieto, preavviso e conferma

I cartelli devono essere posizionati perpendicolarmente all'asse stradale per garantirne una visibilità ottimale.

La base di appoggio deve essere aperta al momento del posizionamento.

Durante il posizionamento dei cartelli, gli addetti non devono mai lavorare con le spalle rivolte al traffico.

I segnali e i loro sostegni devono essere posizionati in modo che non invadano la parte di carreggiata libera al traffico,

Devono quindi essere posizionati, a seconda dei casi, completamente all'interno:

- a) delle strisce gialle di delimitazione delle corsie di emergenza;
- b) delle barriere di sicurezza dello spartitraffico;
- c) delle delimitazioni delle zone di lavoro;
- d) delle piazzole di sosta.

I cartelli di tipo normale non devono essere posizionati sul lato sinistro della carreggiata qualora lo spartitraffico sia di larghezza insufficiente al contenimento dell'intera sagoma dei cartelli.

Se gli schemi segnaletici prevedono l'abbinamento di due segnali e questo non è realizzabile, in quanto lo spazio a disposizione non lo consente, i due segnali possono essere spazati longitudinalmente.

In questo caso il primo segnale da posizionare è quello che indica il pericolo maggiore.

In particolare nel caso in cui l'abbinamento prevede i segnali di limiti di velocità e di divieto di sorpasso, il primo ad essere posizionato deve essere quello di divieto di sorpasso.

Tutti i segnali su cavalletto devono essere appesantiti mediante sacchetti di sabbia.

E' vietato sostituire tali sacchetti con qualsiasi altro materiale.

In caso di vento forte, i cartelli devono essere appesantiti immediatamente dopo il loro posizionamento sulla sede autostradale.

In tale caso, il cartello deve essere presidiato fino all'avvenuto appesantimento.

Gli appesantimenti devono essere posti esclusivamente sul cavalletto di sostegno dei cartelli.

3.1.4.1.7 Posizionamento dei segnali di direzione obbligatoria

Di norma, i segnali di direzione obbligatoria devono essere posizionati in assenza di traffico sopraggiungente.

Durante la notte o in caso di scarsa visibilità, subito dopo il posizionamento, i segnali devono essere integrati con luci gialle a lampeggio alternato.

In presenza di traffico intenso, ad esclusione dello sbarramento di deviazione nello scambio di carreggiata, i segnali di direzione obbligatoria devono essere posizionati uno alla volta e secondo le seguenti modalità:

- a) prima di ogni posizionamento, l'addetto deve assicurarsi che il primo veicolo in arrivo sia sufficientemente lontano da garantirgli sia il posizionamento che il rientro in corsia di emergenza o nel sicurvia;
- b) il primo cartello da posizionare è quello più vicino alla corsia di emergenza o al sicurvia, a seconda che si debba chiudere la corsia di marcia o quella di sorpasso;
- c) l'ultimo cartello è quello che chiude definitivamente la corsia interessata alla deviazione e può essere posizionato quando i veicoli sono già incanalati nella corsia da lasciare libera al traffico.

Al termine del posizionamento dei segnali di direzione obbligatoria sarà posto in corrispondenza dello sbarramento obliquo un furgone o carrello dotato del segnale luminoso di protezione (fig II 401).

Nello sbandieramento per la deviazione su opposta carreggiata, almeno i primi tre segnali di direzione obbligatoria devono essere sempre posizionati in un solo tempo (o in rapida successione) dagli addetti che devono essere coordinati tra di loro.

L'ultimo segnale può essere posizionato quando i veicoli sono già incanalati nella deviazione.

Nel caso di chiusura della corsia di sorpasso, dopo il prelevamento dei segnali, l'automezzo deve essere spostato e parcheggiato in corsia di emergenza almeno 20 m prima del punto di sbarramento.

Tale modalità deve essere attuata per evitare la "strozzatura" che si determinerebbe nel caso di diretta corrispondenza tra l'automezzo e lo sbarramento in atto.

E' vietato sostare a piedi o con gli autoveicoli nelle immediate vicinanze degli sbarramenti obliqui realizzati.

3.1.4.1.8 Immissione dell'automezzo nella corsia di sorpasso e posizionamento dei coni.

Il conducente, prima di attraversare la sede autostradale, deve:

- a) accertarsi che i girofari siano in funzione;
- b) azionare il lampeggiatore sinistro;
- c) accertarsi che nessun veicolo sopraggiunga o che il primo in arrivo sia sufficientemente lontano da garantire l'immissione completa all'interno della zona chiusa dallo sbarramento.

Gli addetti devono prelevare i coni dal lato posteriore dell'automezzo, rimanendo sempre all'interno della sua sagoma.

Gli addetti devono posizionare i coni all'interno della linea di divisione della carreggiata e seguire a piedi l'automezzo che avanza all'interno della zona chiusa al traffico.

Durante il posizionamento dei coni è vietato affiancarsi all'automezzo dal lato del traffico.

È vietato effettuare la posa dei coni direttamente dal veicolo, usufruendo di eventuali appigli o predellini esistenti.

3.1.4.1.9 Rimozione dei coni e dei segnali di direzione obbligatoria.

Durante la rimozione dei coni, il conducente deve arretrare lentamente con l'automezzo tenendosi il più possibile a ridosso dello spartitraffico o della striscia di delimitazione della corsia di emergenza, a seconda che si debba rimuovere la chiusura della corsia di sorpasso o quella di marcia e mai affiancando gli addetti alla rimozione.

È vietato rimuovere i coni facendo procedere l'automezzo contromano anziché in retromarcia.

Nel caso di rimozione della chiusura della corsia di sorpasso, prima della rimozione dei segnali di direzione obbligatoria, l'automezzo, con il solo conducente a bordo, deve essere parcheggiato nella corsia di emergenza almeno 20 m oltre lo sbarramento.

Dopo l'immissione dell'automezzo in corsia di emergenza, gli addetti devono:

- a) rimuovere i cavalletti di sbarramento;
- b) rimuovere i segnali di direzione obbligatoria, eliminando un solo cartello alla volta, a partire dall'ultimo della chiusura, cioè quello più vicino alla striscia di divisione delle corsie;
- c) nel caso siano stati posizionati anche i dispositivi luminosi, anche questi devono essere rimossi uno alla volta, contemporaneamente ad ognuno dei segnali;
- d) caricare i segnali sull'automezzo;
- e) rimuovere e caricare sull'automezzo, che retrocede lentamente all'interno della corsia di emergenza, la segnaletica di conferma, divieto, preavviso e pericolo.

3.1.4.1.10 Modalità di sbandieramento

Lo sbandieramento ha come unica finalità quella di preavvisare gli utenti di un pericolo presente in autostrada. Le modalità di sbandieramento consistono, pertanto, nel far oscillare lentamente la bandiera.

L'oscillazione deve avvenire orizzontalmente, all'altezza della cintola.

È fatto obbligo a ciascuna impresa impiegare, durante le operazioni di posa e/o rimozione della segnaletica di cantiere, un addetto dotato di idonei DPI e di bandierina o bastone luminoso di segnalazione che a debita distanza presegnali, in conformità ai disposti del DI 04/03/2013, le operazioni in corso all'utenza in transito

3.1.4.1.11 Accesso al cantiere di lavoro.

L'accesso ai cantieri di lavoro dovrà avvenire unicamente attraverso l'Autostrada, con manovre segnalate al traffico e agevolate da operai muniti di apposita bandiera, introducendo i veicoli autorizzati dal fronte posteriore del cantiere.

Gli accessi ai cantieri dovranno essere sottoposti al controllo del personale dell'Impresa.

Per poter accedere al cantiere tutti i lavoratori saranno tenuti a farsi riconoscere e dichiarare il proprio nominativo.

L'accesso al cantiere con l'autovettura sarà consentito soltanto previa autorizzazione del responsabile e a condizione che venga parcheggiata nell'area immediata.

Il trasferimento del personale dal parcheggio alle aree di cantiere dovrà avvenire esclusivamente per mezzo di appositi pulmini dell'Impresa.

La sosta dei mezzi adibiti al trasporto dei materiali avverrà esclusivamente nel luogo delle operazioni di carico e scarico con il mezzo posto in modo da non intralciare la viabilità autostradale, le persone e i mezzi presenti in cantiere.

La sosta sarà limitata al tempo necessario per l'esecuzione delle operazioni di carico e scarico.

In prossimità di opere provvisoriale la circolazione dei mezzi dovrà essere delimitata in modo tale da impedire ogni possibile contatto tra dette strutture ed i mezzi circolanti.

3.2 Organizzazione del cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 2)- Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.4.)

L'organizzazione dei numerosi cantieri che saranno realizzati su strada, farà riferimento in generale agli schemi segnaletici individuati dal D. M. del 10.07.02; tali cantieri parzializzeranno la carreggiata stradale e saranno dislocati in successione in modo da non interferire l'uno con l'altro.

Tali situazioni dovranno comunque essere sottoposte all'attenzione del CSE anche in relazione alla presenza di eventuali svincoli autostradali

3.2.1 Recinzione del cantiere, con accessi e segnalazioni (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. a)

Le aree di cantiere stradale dovranno essere delimitate utilizzando esclusivamente:

- la segnaletica regolamentare per i lavori su autostrada prevista dal D.M. del 10.07.02;
- gli schemi che di volta in volta il CSE indicherà alle imprese.

Data la particolare tipologia delle lavorazioni che occupano la sede stradale in misura diversa, a seconda della interferenza con traffico, si esclude la necessità di disporre di un cantiere fisso dotato di recinzione.

In generale si ritiene che le lavorazioni saranno e seguite con la formazione della seguente segnaletica di cantiere di seguito indicata.

A4:

- chiusura della corsia di marcia lenta su carreggiata a tre corsie (tavola 18 del D.M.);
- chiusura della corsia di sorpasso su carreggiata a tre corsie (tavola 19 del D.M.);
- chiusura della corsia di marcia lenta e centrale su carreggiata a tre corsie (tavola 20 del D.M.);
- chiusura della corsia di sorpasso e centrale su carreggiata a tre corsie (tavola 21 del D.M.).

A57– Tangenziale di Mestre:

- chiusura delle corsie di marcia lenta e centrale per l'asta principale secondo gli schemi grafici allegati;
- chiusura delle corsie di sinistra e centrale per l'asta principale secondo gli schemi grafici allegati;
- parzializzazione di svincoli (tavola 37 del D.M.);
- chiusura di svincoli con formazione di segnaletica di deviazione secondo gli schemi che saranno forniti dal CSE.

Raccordo per l'Aeroporto Marco Polo:

- chiusura alternata della corsia di marcia lenta o sorpasso per una carreggiata a due corsie (tavole 16 e 17 del D.M.).

Necessiterà la presenza del servizio code su tutti i cantieri e per tutta la loro durata..

3.2.2 Servizi igienico assistenziali (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. b)

I servizi da realizzare devono essere conformi a quanto previsto dalle normative vigenti in materia di igiene e sicurezza; l'elenco di tali servizi e di seguito riportato:

- locali per guardiania;
- uffici;
- docce;
- spogliatoi;
- lavatoi;
- latrine.

Se il singolo cantiere ha breve durata, tipicamente giornaliera, l'impresa è ritenuta dispensata da tale obbligo.

3.2.3 Viabilità principale di cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. c)

Le aree di cantiere dovranno essere delimitate utilizzando esclusivamente la segnaletica regolamentare per i lavori su autostrada prevista dal D.M. del 10.07.02 e gli schemi allegati al presente documento.

Di norma i mezzi d'opera entreranno ed usciranno dalle zone di cantiere utilizzando la normale viabilità autostradale, anche se questo richiedesse allungare i tragitti per raggiungere rotonde dove invertire il senso di marcia.

Solo in casi eccezionali e previo consenso della Committente, si potranno realizzare manovre che inducano interferenze con la normale viabilità

3.2.4 Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. d)

Il tipo di lavorazioni e la loro organizzazione temporale e spaziale non richiedono impianti di tale tipo.

3.2.5 Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. e)

Non applicabile

3.2.6 Disposizioni per la consultazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. f)

In riferimento agli obblighi di cui all'art. 102 del Dlgs 81/2008, sarà cura dei datori di lavoro impegnati in operazioni di cantiere indire presso gli uffici di cantiere o eventuale altra sede riunioni periodiche con i RLS. I verbali di tali riunioni saranno trasmessi al CSE.

3.2.7 Disposizioni per l'organizzazione tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, della cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché della loro reciproca informazione Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. g)

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori provvede a riunire, prima dell'inizio dei lavori ed ogniqualvolta lo ritenga necessario, le imprese ed i lavoratori autonomi per illustrare i contenuti del PSC.

Deve illustrare in particolare gli aspetti necessari a garantire il coordinamento e la cooperazione, nelle interferenze, nelle incompatibilità, nell'uso comune di attrezzature e servizi.

Le riunioni possono servire al coordinatore anche per acquisire pareri ed osservazioni nonché le informazioni necessarie alle verifiche di cui all'art. 92 comma 1 lettera d) del Dlgs 81/2008.

Di queste riunioni deve rimanere verbalizzazione

3.2.8 Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. h)

Per le lavorazioni da eseguirsi è presumibile, che gli stessi mezzi d'opera del cantiere (furgoni per il trasporto di personale ed attrezzature), trasportino di volta in volta i materiali necessari per le lavorazioni; inoltre è verosimile pensare che le quantità trasportate, non potendo essere stoccate all'interno del cantiere stradale (di durata limitata nel tempo per cui deve essere velocemente rimosso), dovranno essere quelle necessarie per l'attività giornaliera e quindi saranno in quantità modesta.

Per accedere al cantiere tali mezzi dovranno seguire quanto indicato nei successivi capitoli.

I mezzi ed il personale potrà accedere alle citate aree solo utilizzando i varchi predisposti, ripristinando sempre ed immediatamente gli sbarramenti (cancelli, elementi di new jersey, elementi di barriere di sicurezza) temporaneamente rimossi.

3.2.9 La dislocazione degli impianti di cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. i)

Non sono previsti particolari impianti di cantiere.

3.2.10 Dislocazione delle zone di carico e scarico (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. l)

Se le operazioni di carico e scarico sono fatte dai mezzi d'opera, all'interno del cantiere stradale, dovranno essere seguite le procedure di cui ai capitoli successivi.

Altre dislocazioni di zone di carico e scarico del materiale, dovranno essere concordate di volta in volta con il CSE.

3.2.11 Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. m)

Data la limitata durata giornaliera delle lavorazioni e il limitato impegno di attrezzature per l'esecuzione dei lavori, non sarà necessario prevedere particolari aree di deposito delle attrezzature ed in generale sarà fatto assoluto divieto alle imprese di stoccare rifiuti per un tempo superiore a quello della durata del cantiere, all'interno del cantiere stesso.

Sarà fatto assoluto divieto all'impresa di stoccare i rifiuti in qualsiasi area di proprietà della Società Committente né di utilizzare le strutture di quest'ultima per tale scopo; contravvenendo a tale indicazione si configura la violazione della normativa vigente in materia di rifiuti con responsabilità penale per l'impresa.

3.2.12 Eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. n)

In generale non si prevede l'uso di tali sostanze.

3.3 Lavorazioni e specifiche scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 2) - Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3.

3.3.1 Fattori di rischio (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3.)

3.3.1.1 Rischio di traffico in prossimità dell'area di cantiere

Scelte progettuali e organizzative

Le lavorazioni vanno eseguite dopo avere delimitato le aree di lavoro con recinzione di cantiere o con la prescritta segnaletica stradale (DM 10.07.2002)

Al termine del posizionamento dei segnali di direzione obbligatoria sarà posto in corrispondenza dello sbarramento obliquo un furgone o carrello dotato del segnale luminoso di protezione (fig II 401).

Procedure

I mezzi nella fase di accesso al cantiere attiveranno le segnalazioni luminose

Misure preventive e protettive

Il personale dovrà indossare indumenti ad alta visibilità durante le fasi di installazione del cantiere

Misure di coordinamento

Verifiche da parte del datore di lavoro dell'impresa affidataria. Comunicazione alla Società della tempistica precisa di installazione e rimozione del cantiere.

3.3.1.2 Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. a)

Scelte progettuali e organizzative

Le fasi esecutive di scavo e di movimentazione dei materiali avvengono separatamente dalle operazioni che prevedono le lavorazioni a mano.

Procedure

Gli spostamenti all'interno del cantiere dei mezzi pesanti e per il carico/scarico dei materiali saranno effettuati sempre alla presenza di un moviere all'uopo destinato dall'impresa appaltatrice. I mezzi attiveranno le segnalazioni sonore e visive

Misure preventive e protettive

Gli operatori nelle fasi con presenza di mezzi d'opera dovranno indossare indumenti ad alta visibilità

Misure di coordinamento

Verifiche da parte del datore di lavoro dell'impresa affidataria

3.3.1.3 Rischio di seppellimento (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. b)

Scelte progettuali e organizzative

Procedure

Prima dell'inizio dei lavori per il ripristino di scarpate, qualora si riscontrasse un grado di erosione tale da causare il franamento del terreno, dovranno essere disposte opportune opere di sostegno provvisionali. Non sostare con mezzi o depositare materiale in corrispondenza del ciglio della scarpata.

Misure preventive e protettive

Utilizzo di opere provvisionali.

Misure di coordinamento

Verifiche da parte del datore di lavoro dell'impresa affidataria

3.3.1.4 Linee aeree e condutture sotterranee

Scelte progettuali e organizzative

Prima di iniziare le lavorazioni dovrà essere verificata la posizione delle linee interrato esistenti mediante l'ispezione visiva e l'acquisizione di informazioni presso i fornitori dei servizi di rete pubblica per l'individuazione delle linee occulte

Procedure

Gli scavi in prossimità delle linee interrato esistenti dovranno essere eseguiti con cautela ed eventualmente predisponendo l'interruzione di tensione delle linee stesse..

Misure preventive e protettive

Utilizzo di DPI

Misure di coordinamento

Verifiche da parte del datore di lavoro dell'impresa affidataria e da parte del CSE

3.3.1.5 Rischio di caduta dall'alto (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. c)

Scelte progettuali e organizzative

Nei casi in cui il limite della piattaforma stradale non sia protetto contro le cadute dall'alto (assenza di reti di sicurezza, barriere fonoassorbenti o parapetti) o che a causa delle lavorazioni da svolgersi queste debbano essere scavalcate o rimosse, dovranno essere predisposte adeguate opere che impediscano la caduta nel vuoto degli operatori.

Procedure

Prima dell'avvio delle lavorazioni andrà verificata la solidità delle dei parapetti o reti di sicurezza esistenti e la loro rispondenza ai requisiti di sicurezza nei confronti del rischio caduta.

Misure preventive e protettive

In caso di assenza di elementi di protezione fissi prevedere la predisposizione di parapetti provvisori o, nell'impossibilità di realizzazione di quest'ultimi, l'utilizzo di DPI anticaduta.

Misure di coordinamento

Verifiche da parte del datore di lavoro dell'impresa affidataria e da parte del CSE

3.3.1.6 Caduta materiale dall'alto

Scelte progettuali e organizzative

Vietare stoccaggio di materiale in corrispondenza di bordi prospicienti il vuoto, predisporre comunque delle barriere che assicurino l'arresto di materiale in caduta; se tale misura non risulta di possibile attuazione, provvedere all'interdizione dell'area sottostante.

Procedure

Controllare la corretta sistemazione del carico durante la movimentazione meccanica o manuale. Non sostare o transitare al di sotto di carichi sospesi

Misure preventive e protettive

Utilizzo di DPI (calzature di sicurezza, caschetto) e predisposizione di protezioni contro la caduta di oggetti nel vuoto

Misure di coordinamento

Verifiche da parte del datore di lavoro dell'impresa affidataria

3.3.1.7 Rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. d)

Rischio assente.

3.3.1.8 Rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. e)

Rischio assente.

3.3.1.9 Rischi da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. f)

Rischio assente.

3.3.1.10 Rischio di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. g)

Rischio non rilevante.

3.3.1.11 Rischi derivati da sbalzi eccessivi di temperatura Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. h)

Scelte progettuali e organizzative

Procedure

Durante il periodo estivo dovranno, per quanto possibile, essere evitati i lavori che espongono i lavoratori all'azione diretta dei raggi solari nelle ore centrali della giornata.

Misure preventive e protettive

Misure di coordinamento

3.3.1.12 Proiezione di schegge

Scelte progettuali e organizzative

Procedure

Nei lavori che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, devono essere predisposti efficaci mezzi di protezione a difesa sia delle persone direttamente addette a tali lavori, sia di coloro che sostano o transitano in vicinanza

Misure preventive e protettive

Utilizzo di barriere o reti che impediscano la proiezione di schegge lontano dal punto di lavorazione e DPI per la protezione degli occhi e della pelle.

Misure di coordinamento

Verifiche da parte del datore di lavoro dell'impresa affidataria

3.3.1.13 Rischio rumore (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. i)

Scelte progettuali e organizzative

Procedure

L'avvio di lavorazioni caratterizzate rilevanti emissioni rumorose dovranno essere comunicate al CSE che provvederà alla definizione di eventuali misure di coordinamento atte a ridurre il numero dei lavoratori esposti.

Misure preventive e protettive

Adeguati DPI

Misure di coordinamento

Verifiche da parte del datore di lavoro dell'impresa affidataria e da parte del CSE

3.3.1.14 Rischio di elettrocuzione (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. l)

Rischio non rilevante.

3.3.1.15 Rischio dall'uso di sostanze chimiche (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. m)

Scelte progettuali e organizzative

Dovranno essere adoperati prodotti a minor pericolosità possibile sia sotto il punto di vista sanitario che ambientale anche consultando le schede tecniche dei prodotti esistenti sul mercato.

L'organizzazione spaziale del cantiere e la programmazione delle diverse fasi di lavoro hanno tenuto in considerazione la riduzione al massimo delle eventuali interferenze dovute all'impiego di sostanze chimiche.

Procedure

La quantità dell'agente chimico da impiegare deve essere ridotta al minimo richiesto dalla lavorazione.

Misure preventive e protettive

Gli addetti all'uso di sostanze pericolose dovranno essere forniti di DPI specifici e adeguatamente informati. Nel POS dovranno essere inserite le relative certificazioni

Misure di coordinamento

Verifiche da parte del datore di lavoro dell'impresa affidataria

3.3.2 Fasi di lavoro

3.3.2.1 Posa/Rimozione della segnaletica di cantiere

Scelte progettuali e organizzative

Al termine del posizionamento dei segnali di direzione obbligatoria sarà posto in corrispondenza dello sbarramento obliquo un furgone o carrello dotato del segnale luminoso di protezione (fig II 401).

Lo sviluppo planimetrico del cantiere andrà preventivamente concordata con il CSE in relazione alla valutazione della presenza di curve, svincoli, gallerie che possono indurre condizioni di criticità del traffico.

Procedure

Gli addetti dovranno trasportare un solo cartello alla volta.

I coni andranno prelevati dal lato posteriore dell'automezzo, rimanendo sempre all'interno della sua sagoma, s posizionati coni all'interno della linea di divisione della carreggiata procedendo a piedi seguendo l'automezzo che avanza all'interno della zona chiusa al traffico.

Misure preventive e protettive

Il personale operante dovrà sempre utilizzare i necessari DPI (indumenti fluororifrangenti), dotazione del furgone di dispositivi luminosi (girofarò).

E' fatto obbligo a ciascuna impresa impiegare, durante le operazioni di posa e/o rimozione della segnaletica di cantiere, un addetto dotato di idonei DPI e di bandierina o bastone luminoso di segnalazione che a debita distanza presegnali, in conformità ai disposti del DI 04/03/2013, le operazioni in corso all'utenza in transito

Misure di coordinamento

Durante la fase non è prevista la presenza di altre imprese o lavoratori autonomi.

3.3.2.2 Ingresso/uscita dei mezzi dal cantiere

Scelte progettuali e organizzative

L'accesso ai cantieri di lavoro dovrà avvenire con manovre segnalate al traffico e agevolate da operai muniti di apposita bandiera.

Procedure

L'ingresso dei mezzi nel cantiere avverrà quando gli operatori avranno completamente ultimato la posa delle segnaletica

Misure preventive e protettive

Utilizzo di dispositivi luminosi (girofarò).

Misure di coordinamento

Durante la fase non è prevista la presenza di altre imprese o lavoratori autonomi.

3.3.2.3 Colmatura buche nella pavimentazione

Scelte progettuali e organizzative

Predisporre barriere per trattenere schegge prodotte dalle lavorazioni.

Procedure

Misure preventive e protettive

Utilizzo di adeguati DPI (guanti da lavoro, maschere, occhiali protettivi, indumenti ad alta visibilità)

Misure di coordinamento

Durante la fase non è prevista la presenza di altre imprese o lavoratori autonomi.

3.3.2.4 Messa in sicurezza linee di giunto

Scelte progettuali e organizzative

Predisporre barriere per trattenere schegge prodotte dalle lavorazioni.

Procedure

Misure preventive e protettive

Utilizzo di adeguati DPI (guanti da lavoro, maschere, occhiali protettivi, otoprotettori, indumenti ad alta visibilità)

Misure di coordinamento

Durante la fase non è prevista la presenza di altre imprese o lavoratori autonomi.

3.3.2.4 Ripristino del sistema di convogliamento delle acque meteoriche: espurgo pozzetti

Scelte progettuali e organizzative

Assicurare la continua sorveglianza dell'operatore da parte di un altro addetto.

Procedure

Misure preventive e protettive

Utilizzo di adeguati DPI (guanti da lavoro, stivali, facciale filtrante, tuta protettiva)

Misure di coordinamento

Durante la fase non è prevista la presenza di altre imprese o lavoratori autonomi.

3.3.2.5 Ripristino del sistema di convogliamento delle acque meteoriche: ripristino embrici

Scelte progettuali e organizzative

Procedure

Verificare la stabilità della scarpata prima di iniziare la lavorazione.

Non sostare con mezzi o depositare materiale in corrispondenza del ciglio della scarpata.

Misure preventive e protettive

Utilizzo di adeguati DPI (guanti da lavoro, stivali, indumenti ad alta visibilità)

Misure di coordinamento

Durante la fase non è prevista la presenza di altre imprese o lavoratori autonomi.

3.3.2.6 Ripristino del sistema di convogliamento delle acque meteoriche: ripristino scarico di fondo impalcati

Scelte progettuali e organizzative

Procedure

Nei lavori in altezza ed in assenza di idonee protezioni atte ad impedire la caduta dall'alto, utilizzare idonei

sistemi anticaduta.

Interdire le aree al di sotto della zona delle operazioni quando sussiste la possibilità di oggetti dall'alto

Misure preventive e protettive

Utilizzo di adeguati DPI (guanti da lavoro, stivali, indumenti ad alta visibilità)

Misure di coordinamento

Durante la fase non è prevista la presenza di altre imprese o lavoratori autonomi.

3.3.2.7 Ripristino scarpate

Scelte progettuali e organizzative

Procedure

La quantità dell'agente chimico da impiegare deve essere ridotta al minimo richiesto dalla lavorazione. Conservare in cantiere le schede di sicurezza che accompagnano i prodotti utilizzati.

Misure preventive e protettive

Utilizzo di adeguati DPI (guanti da lavoro, scarpe di sicurezza)

Misure di coordinamento

Durante la fase non è prevista la presenza di altre imprese o lavoratori autonomi.

3.3.2.8 Ripristino barriere fonoassorbenti

Scelte progettuali e organizzative

Procedure

I moduli smontati non dovranno essere stoccati sulla sede stradale ma subito caricati su un mezzo di trasporto.

Nella fase di scarico degli elementi gli operatori non devono trovarsi sotto la proiezione verticale dei carichi.

Misure preventive e protettive

Utilizzo di adeguati DPI (guanti da lavoro, scarpe di sicurezza, indumenti ad alta visibilità)

Misure di coordinamento

Durante la fase non è prevista la presenza di altre imprese o lavoratori autonomi.

D – BARRIERE DI SICUREZZA

2.1. Determinazione delle fasi di lavoro

Il mantenimento della efficienza ed integrità delle barriere, costituisce la condizione base perché le stesse rispettino il livello di contenimento per cui sono state progettate e quindi messe in opera.

I tratti autostradali di competenza sono dotati di barriere di sicurezza, al fine di rispondere ai requisiti di sicurezza imposti dalla normativa vigente in materia; pertanto gli interventi che si rendono necessari sono di ripristino dei tratti di barriera danneggiati, generalmente a seguito di sinistri.

Le operazioni principali che potranno essere svolte per la manutenzione delle barriere di sicurezza sono state suddivise in fasi e macro fasi lavorative accorpando diverse lavorazioni che, dal punto di vista operativo e cronologico, presentano elementi di affinità.

Installazione/rimozione del cantiere su strada

Posa/rimozione della segnaletica

Ingresso/uscita dei mezzi dal cantiere

Demolizione/rimozione di barriere di sicurezza stradali esistenti

Smontaggio onda sicurvia

Rimozione profili metallici di sostegno

Posa in opera di barriere di sicurezza

Posizionamento ed infissione profili metallici di sostegno

Montaggio onda sicurvia

2.2 Individuazione dei pericoli

2.2.1 Pericoli associati alle fasi di lavoro

Per tutte le macro fasi individuate si procede all'individuazione e analisi dei pericoli.

I pericoli individuati si riferiscono, in generale, a situazioni che presuppongono il rispetto e la conformità alla vigente normativa, che include leggi, standard e codici di buona tecnica, oltre a norme tecniche internazionali e nazionali ed a norme armonizzate

2.2.2 Lista sintetica dei pericoli

Traffico in prossimità del cantiere
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere
Scivolamento
Caduta dall'alto
Annegamento
Traumi e lesioni dorso-lombari
Caduta materiale dall'alto
Proiezione di schegge
Colpi, tagli, punture, abrasioni
Rumore
Sbalzi eccessivi di temperatura

2.3 Valutazione del rischio

Le due liste ottenute precedentemente: una relativa alle operazioni l'altra ai pericoli trovano inserimento, la prima lungo le righe l'altra lungo le colonne, in diverse matrici grafiche di valutazione. Il contenuto delle matrici è costituito da punteggi numerici (valori) posti agli incroci prevedibili tra operazioni e pericoli.

Le matrici base utilizzate nella valutazione sono le seguenti:

Matrice di valutazione delle probabilità (MP)

Matrice di valutazione delle magnitudo (MM)

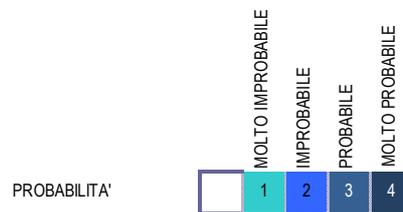
L'utilizzo di queste matrici permette l'assegnazione di punteggi di valutazione per ogni relazione fase di lavoro – pericolo; tale operazione è stata condotta tenendo in considerazione le specificità del progetto – cantiere analizzato. L'utilizzo di campiture colorate facilita la lettura complessiva della distribuzione dei punteggi. I totali di riga offrono un valore comparabile relativo alle diverse operazioni mentre i totali di colonna danno indicazione in merito alle grandezze attinenti ai pericoli.

L'ordinamento di questi risultati in relazione al rango consente la formulazione di una prima interpretazione sull'effettiva connotazione del rischio.

Queste prime matrici offrono la possibilità di considerare il rischio nelle due componenti base esprimendo i possibili incroci in valori di probabilità e di magnitudo.

2.3.1 Valutazione delle probabilità

OPERAZIONI	PERICOLI										totale	rango												
	Traffico in prossimità del cantiere	Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Scivolamenti	Caduta dall'alto	Annegamento	Traumi e lesioni dorso-lombari	Caduta materiale dall'alto	Proiezione di schegge	Colpi, tagli, punture, abrasioni	Rumore			Sbalzi eccessivi di temperatura											
Posa/rimozione della segnaletica	2		1							1	1	5	5											
Ingresso/uscita dei mezzi dal cantiere	2	1								1		4	6											
Smontaggio onda sicurvia			1	1	1	1		1	1	1	1	8	3											
Rimozione profili metallici di sostegno		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1											
Posizionamento ed infissione profili metallici di sostegno		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1											
Montaggio onda sicurvia			1	1	1	1		1	1	1	1	8	3											
totale relativo ai fattori di pericolo											4	3	5	4	4	4	2	4	4	6	5	45	totale	
												4	10	2	4	4	4	11	4	4	1	2		



2.3.2 Valutazione delle magnitudo

Magnitudo	OPERAZIONI	PERICOLI										totale relativo alle operazioni	rango	
		Traffico in prossimità del cantiere	Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Scivolamenti	Caduta dall'alto	Annegamento	Traumi e lesioni dorso-lombari	Caduta materiale dall'alto	Proiezione di schegge	Colpi, tagli, punture, abrasioni	Rumore			Sbalzi eccessivi di temperatura
	Posa/rimozione della segnaletica	3		2							1	1	7	5
	Ingresso/uscita dei mezzi dal cantiere	3	3								1		7	5
	Smontaggio onda sicurvìa			2	3	3	2		2	1	1	1	15	3
	Rimozione profili metallici di sostegno		3	2	3	3	2	2	2	1	1	1	20	1
	Posizionamento ed infissione profili metallici di sostegno		3	2	3	3	2	2	2	1	1	1	20	1
	Montaggio onda sicurvìa			2	3	3	2		2	1	1	1	15	3
	totale relativo ai fattori di pericolo	6	9	10	12	12	8	4	8	4	6	5	84	totale
	rango	7	4	3	1	1	5	10	5	10	7	9		

MAGNITUDO

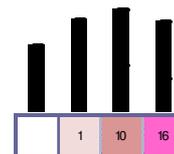
ASSENTE	1	2	3
LIEVE			
MODERATA			
GRAVE			

2.3.3 Valutazione degli ambiti di rischio

La combinazione di queste due variabili in una terza Matrice di valutazione degli ambiti di rischio (MAR) offre una prima rappresentazione della distribuzione del rischio relativamente al progetto – cantiere esaminato. Il rischio in questo caso è rappresentato come prodotto, cella per cella, dell'elemento di una matrice per l'elemento posto nella medesima posizione nell'altra, dei valori assegnati alle probabilità per i valori relativi alle magnitudo

Ambiti di rischio OPERAZIONI	PERICOLI											totale relativo alle operazioni	rango	
	Traffico in prossimità del cantiere	Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Scioglimenti	Caduta dall'alto	Annegamento	Traumi e lesioni dorso-lombari	Caduta materiale dall'alto	Proiezione di schegge	Colpi, tagli, punture, abrasioni	Rumore	Sbalzi eccessivi di temperatura			
Posa/rimozione della segnaletica	6	0	2	0	0	0	0	0	0	1	1	10	5	
Ingresso/uscita dei mezzi dal cantiere	6	3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	10	5	
Smontaggio onda sicurvia	0	0	2	3	3	2	0	2	1	1	1	15	3	
Rimozione profili metallici di sostegno	0	3	2	3	3	2	2	2	1	1	1	20	1	
Posizionamento ed infissione profili metallici di sostegno	0	3	2	3	3	2	2	2	1	1	1	20	1	
Montaggio onda sicurvia	0	0	2	3	3	2	0	2	1	1	1	15	3	
totale relativo ai fattori di pericolo	12	9	10	12	12	8	4	8	4	6	5	90	totale	
	rango	1	5	4	1	1	6	10	6	10	8	9		

AMBITI DI RISCHIO



2.3.5 Considerazioni in relazione alla distribuzione del rischio relativa al progetto–cantiere considerato

Come si evince dai risultati delle matrici precedentemente descritte gli elementi di rischio maggiori sono costituiti dalla presenza di traffico in prossimità del cantiere, la caduta dall'alto e l'annegamento (rango 1)

Per quanto riguarda le lavorazioni, quelle a maggior rischio risultano essere la rimozione dei profili metallici di sostegno, e il posizionamento ed infissione degli stessi (rango 1).

3. Pianificazione della sicurezza

Quando non specificato diversamente le procedure e le misure preventive e protettive da prevedersi in riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni, sono quelle ordinariamente previste dalla normativa vigente.

3.1 Area di cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 1)

Elenco indicativo e non esauriente degli elementi essenziali ai fini dell'analisi dei rischi connessi all'area di cantiere.

- falde: non applicabile;
- fossati: presenti in prossimità delle aree oggetto di possibile intervento;
- alvei fluviali: non applicabile;
- banchine portuali: non applicabile;
- alberi: non applicabile;
- manufatti interferenti o sui quali intervenire: le lavorazioni potranno svolgersi anche in corrispondenza di manufatti quali sovrappassi, sottopassi e gallerie;
- infrastrutture quali:
 - strade: gli interventi si svilupperanno su infrastrutture autostradali e di viabilità ordinaria;
 - ferrovie: le lavorazioni potranno svolgersi su manufatti sopra o sotto i quali sono presenti delle linee ferroviarie;
 - idrovie: le lavorazioni potranno svolgersi su manufatti sovrappassanti fiumi o canali navigabili;
 - aeroporti: non applicabile;
- edifici con particolare esigenze di tutela quali:
 - scuole: non applicabile;
 - ospedali: non applicabile;
 - case di riposo: non applicabile;
 - abitazioni: non applicabile;
- linee aeree e condutture sotterranee di servizi: nelle aree di cantiere o nelle zone immediatamente adiacenti possono essere presenti, sia aeree che interrato; l'impresa dovrà contattare i fornitori dei servizi di rete pubblica per l'individuazione delle linee occulte.
- altri cantieri o insediamenti produttivi: in generale non se ne prevedono, tuttavia la programmazione dei cantieri è controllata settimanalmente e gestita tramite ordinanze emesse dalla Società;
- viabilità: autostradale e ordinaria;
- rumore: proveniente soprattutto dal traffico stradale adiacente;
- polveri: non significativo;
- fibre: c.s.;
- fumi: c.s.;
- vapori: c.s.;
- gas: c.s.;
- odori o altri inquinanti aerodispersi: c.s.;
- caduta di materiali dall'alto: connessa con la movimentazione dei carichi;
- altro (specificare).

3.1.1 Caratteristiche dell'area di cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.1. a)

Il cantiere si svilupperanno lungo le tratte autostradali, roatorie, svincoli e stazioni autostradali di competenza della Società.

Sul tratto di A4 il nastro autostradale, si sviluppa in tratti rettilinei e in curva, su tre corsie con corsia per la sosta di emergenza; sono presenti su entrambi i sensi di marcia piazzole di sosta tra loro sostanzialmente equidistanti.

Sul tratto di A57 – Tangenziale di Mestre il nastro autostradale interessato dagli interventi, si sviluppa in tratti a tre corsie con e senza corsia di emergenza; sono presenti su entrambi i sensi di marcia piazzole di sosta tra loro sostanzialmente equidistanti.

Sul tratto del raccordo per l'Aeroporto Marco Polo il nastro autostradale interessato dagli interventi, si sviluppa in tratti a due corsie con corsia di emergenza; sono presenti su entrambi i sensi di marcia piazzole di sosta tra loro sostanzialmente equidistanti

Per quanto riguarda gli svincoli oggetto di intervento, questi sono ad una corsia.

3.1.2 Presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.1. b)

I fattori esterni che comportano rischi per il cantiere sono:

- linee elettriche aeree;
- traffico veicolare.

Le linee elettriche sono a vista; è lecito comunque pensare che le distanze di sicurezza siano rispettate e che comunque le stesse devono essere preventivamente verificate da parte della impresa anche contattando i fornitori dei servizi per l'individuazione delle linee occulte.

E' comunque fatto obbligo alla impresa di provvedere alla segnalazione a terra, per una fascia di 20 m, la presenza della linea elettrica aerea; tale segnalazione deve essere fatta almeno con la predisposizione sul scurvia di destra e di sinistra di nastro bicolore bianco/rosso.

I rischi maggiori per il cantiere sono derivanti dalla costante presenza di flusso veicolare di scorrimento. Il transito pertanto dovrà essere adeguatamente incanalato su una o due corsie, divise e protette dalla zone di cantiere, seguendo le indicazioni riportate in seguito e quelle di volta in volta impartite dalla Società, nel rispetto dei disposti del D.M. 10.07.02..

3.1.2.1 Lavori stradali ed autostradali al fine di garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori impiegati nei confronti dei rischi derivanti dal traffico circostante (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.1. b1)

Vedi sopra.

3.1.2.2 Rischio annegamento (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.1. b2)

Le lavorazioni potranno svolgersi su manufatti sovrappassanti fiumi o canali navigabili. Si è evidenza che in corrispondenza dei principali corsi d'acqua il limite della piattaforma stradale è protetto da reti di sicurezza anticaduta o barriere fonoassorbenti. Nel caso in cui tali dispositivi non siano presenti o risultino danneggiati, l'impresa dovrà provvedere alla predisposizione di adeguati DPC e DPI anticaduta.

3.1.3 Rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.1. c)

L'interferenza tra traffico veicolare e cantieri in strada è naturalmente reciproca, infatti la presenza del cantiere stesso comporta un rischio per la viabilità; pertanto l'osservanza da parte dell'impresa degli schemi segnaletici indicati nel presente PSC e di volta in volta aggiornati dal CSE, dovrà essere estremamente puntuale. Inoltre trattandosi di lavorazioni svolte anche su manufatti sotto cui si sviluppa la viabilità ordinaria, il personale operante dovrà essere formato ed informato circa la pericolosità di gettare materiale o oggetti al di fuori delle carreggiate dove stanno operando.

3.1.4 Scelte progettuali e organizzative, procedure, misure preventive e protettive (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 1)

3.1.4.1.1 Rischi derivanti dalla interferenza con il traffico.

L'Impresa non potrà dare inizio ai lavori sull'Autostrada se prima non avrà provveduto a collocare i segnali di avvertimento, di prescrizione e di delimitazione previsti, quanto a tipi, numero e modalità di collocamento dalle presenti norme, che dovranno essere applicate integralmente e senza facoltà di deroga.

Per tutti i lavori che comportino la posa in opera di segnaletica temporanea per deviazioni o corsie uniche, l'Impresa è tenuta inderogabilmente a disporre un adeguato servizio di sorveglianza che provveda a:

a) controllare costantemente la posizione degli apprestamenti segnaletici (cartelli, cavalletti, coni, ecc.), ripristinandone l'esatta collocazione ogni qual volta gli stessi vengano spostati od abbattuti dal traffico, da eventi atmosferici o per ogni altra causa;

b) mantenere puliti i segnali in modo da consentire sempre la chiara percezione dei messaggi;

c) mantenere accesi e perfettamente visibili - nelle ore notturne e, comunque, in condizioni di scarsa visibilità - i dispositivi luminosi previsti, provvedendo ove necessario anche alla loro eventuale alimentazione e/o sostituzione;

d) rilevare in caso di incidente e/o danneggiamento della proprietà autostradale, ad opera di utente in transito, i dati relativi al tipo di veicolo e alla sua targa nonché, se possibile, le generalità del conducente; provvedere inoltre ad avvertire dell'accaduto i competenti organi della Società e rendere la propria deposizione testimoniale alla prima pattuglia di Polizia Stradale in transito o al personale della Società;

e) provvedere, su richiesta della Polizia Stradale di scorta a trasporti eccezionali fuori sagoma, al temporaneo spostamento della segnaletica mobile eventualmente necessario per consentire il regolare transito del mezzo, nonché al successivo ripristino dell'esatta collocazione della stessa.

Il servizio di sorveglianza di cui sopra deve essere assicurato in via continuativa per l'intero periodo di mantenimento in opera della segnaletica di cantiere, compresi quindi anche i periodi di sospensione diurna e notturna dell'attività lavorativa.

Qualora l'assenza del personale di sorveglianza o una sua negligenza nell'assolvimento dei suddetti compiti determini incidenti o, comunque, conseguenze lesive per gli utenti e/o loro beni, la responsabilità ricadrà completamente ed esclusivamente sull'Impresa, che ne subirà tutte le conseguenze di carattere legale.

Tutti i segnali su cavalletto o sostegno mobile devono essere adeguatamente appesantiti mediante sacchetti di sabbia al fine di evitarne la caduta o lo spostamento sotto l'azione del vento o del transito di veicoli merci.

E' fatto espresso divieto di sostituire i suddetti sacchetti di sabbia con elementi rigidi come blocchi di cemento, sbarre o profilati metallici o altri materiali potenzialmente pericolosi.

Nei casi di deviazione di traffico e/o di corsia unica, qualora il mantenimento delle stesse sia previsto per una durata superiore ad almeno 15 giorni, gli schemi relativi devono essere attuati mediante segnaletica fissa, su palo, anziché a cavalletto.

La delimitazione del cantiere deve essere attuata mediante dispositivi flessibili fissati stabilmente alla pavimentazione, anziché con i consueti coni di gomma appoggiati sulla stessa, quando il cantiere ha una durata superiore alle 72 ore.

L'Impresa deve provvedere alla copertura dei segnali esistenti lungo il tratto autostradale interessato dai lavori che risultino eventualmente in contrasto con la segnaletica provvisoria disposta in occasione dei lavori.

Tali coperture devono peraltro essere completamente rimosse al termine dei lavori stessi a cura dell'Impresa.

Tutti i segnali, i mezzi di delimitazione e i dispositivi luminosi impiegati agli effetti delle presenti norme devono essere mantenuti in buone condizioni estetiche e funzionali, senza alterazioni tali da comportare una riduzione della loro efficacia, sia di giorno sia di notte o con scarsa visibilità.

L'Impresa è tenuta pertanto a provvedere autonomamente alla sostituzione di qualsiasi elemento segnaletico divenuto, per deterioramento od altro, di scarsa percepibilità e interpretabilità per l'utenza.

I segnali non dovranno sporgere minimamente sulla parte della carreggiata libera al traffico e dovranno sempre rimanere completamente all'interno o della striscia delimitante la corsia di emergenza e l'aiuola spartitraffico o della successione dei coni posti a delimitazione della zona di lavoro.

La segnaletica da impiegare nelle diverse situazioni di lavori sull'Autostrada dovrà essere collocata esattamente come prescritto dal D.M. 10.07.02, che viene considerato parte integrante delle presenti norme.

In caso di inosservanza di una qualsiasi delle presenti norme o di quelle di cui alle richiamate disposizioni ministeriali, la Società può disporre, anche congiuntamente:

a) la sospensione dei lavori per colpa dell'Impresa;

b) la revoca delle autorizzazioni rilasciate;

c) la richiesta all'Impresa della sostituzione del personale resosi responsabile dell'inosservanza;

d) l'attuazione diretta a propria cura, e a spese dell'Impresa, delle opere di segnaletica e/o di protezione non attuate, o attuate in modo difforme.

Vengono date di seguito indicazioni circa le procedure operative per la realizzazione di un cantiere autostradale.

3.1.4.1.2 Spostamenti e fermate dei veicoli sulla sede autostradale

All'inizio delle operazioni che comportano fermate e spostamenti lenti, il conducente deve accendere il girofaro, sia di notte che di giorno.

Prima di ogni fermata e durante gli spostamenti lenti, il conducente deve osservare, attraverso lo specchio retrovisore, il traffico sopraggiungente.

Se indispensabile, con adeguate segnalazioni e senza occultare la segnaletica esistente, è possibile sostare con gli autoveicoli:

- a) sulle zone zebra di approccio ai punti di bivio o di confluenza;
- b) sulle corsie di accelerazione o di decelerazione.

La sosta nelle corsie di emergenza deve avvenire in zone con ampia visibilità, distanti da dossi e da curve.

Per l'eventuale sosta nelle carreggiate prive di corsia di emergenza, o dove questa è inferiore a 2,50 m, un addetto, ad una distanza di circa 200 m, deve avvisare il traffico mediante sbandieramento.

Durante le soste, la salita e discesa di tutti gli occupanti, ad esclusione del conducente, deve essere effettuata dal lato destro dell'automezzo.

Nelle soste, dopo aver consentito l'uscita degli addetti dal lato destro, il conducente, prima di scendere, deve posizionare l'automezzo sull'estremo margine destro della corsia di emergenza.

L'uscita dal lato sinistro dell'automezzo è consentita solo in presenza di barriere fisiche che impediscano l'apertura della portiera destra.

In questo caso, l'automezzo deve essere parcheggiato in modo che la portiera invada il meno possibile la corsia di marcia e l'uscita della squadra deve essere agevolata dal conducente che controlla la corrente di traffico.

In caso di soste prolungate in corsia di emergenza, il conducente e gli addetti devono rimanere il meno possibile all'interno dell'automezzo o nelle sue immediate vicinanze.

Debbono inoltre apporre la regolamentare segnaletica per la chiusura della corsia di emergenza.

Prima di ogni spostamento il conducente deve accertarsi che nessun addetto stia appeso alle sponde dell'automezzo.

Le manovre di retromarcia degli automezzi sono consentite all'interno dei cantieri o zone di lavoro delimitate e nelle corsie di emergenza di larghezza superiore ai 2,50 m; in quest'ultimo caso la manovra va comunque effettuata a velocità ridottissima e fermandosi al sopraggiungimento di veicoli.

3.1.4.1.3 Prelevamento della segnaletica dall'automezzo

Il prelevamento di materiali e cartelli deve essere effettuato dal lato destro e, solo in caso di impossibilità, dal retro dell'automezzo.

E' comunque vietato durante tale operazione mantenersi in bilico sul guard-rail.

Gli addetti devono prelevare dall'automezzo un solo cartello alla volta.

I cartelli rettangolari devono essere movimentati di norma da 2 addetti congiuntamente.

Durante tali operazioni gli addetti non devono sporgersi oltre la linea di delimitazione della corsia di emergenza e non devono invadere la corsia di marcia con materiali o segnaletica.

3.1.4.1.4 Spostamenti a piedi lungo la sede autostradale

Gli spostamenti a piedi lungo l'autostrada devono essere effettuati in fila unica sul margine destro della corsia di emergenza, o in mancanza di questa, sull'estremo bordo destro della carreggiata.

Durante gli spostamenti a piedi, con l'automezzo in movimento, gli addetti devono sempre precedere di almeno 50 m l'automezzo e mai seguirlo.

L'attraversamento della carreggiata deve essere effettuato:

- a) da un solo addetto per volta, tranne nel caso di trasporto dei cartelli rettangolari;
- b) perpendicolarmente alla carreggiata;
- c) in condizioni di massima visibilità;
- d) solo dopo essersi accertati che nessun veicolo sia in arrivo o che il primo in arrivo sia sufficientemente lontano da garantire l'attraversamento stesso.

Nel caso sia indispensabile la posa della segnaletica in tratti a visibilità ridotta (dossi, curve, ecc.), l'addetto deve attraversare in un punto a monte o a valle del tratto che permetta la visibilità, e percorrere il restante tragitto all'interno del sicurvia metallico, ove questo esista.

Qualora sia impossibile rispettare la modalità suddetta, l'attraversamento deve essere effettuato in combinazione con un secondo addetto il quale deve posizionarsi nel punto di maggiore visibilità del traffico ed effettuare le operazioni di sbandieramento al fine di agevolare l'attraversamento.

3.1.4.1.5 Trasporto manuale della segnaletica

Gli addetti devono sempre trasportare i cartelli con entrambe le mani e, durante gli attraversamenti, afferrarli in modo da poter rivolgere costantemente lo sguardo verso la corrente di traffico.

I cartelli rettangolari devono essere di norma trasportati da due addetti congiuntamente.

Durante gli attraversamenti con tali cartelli, i due addetti devono disporsi entrambi su una linea obliqua all'asse della carreggiata, in modo da poter rivolgere entrambi lo sguardo verso la corrente di traffico.

E' vietato attraversare trasportando più di due sacchetti di appesantimento per volta o un cartello ed un sacchetto contemporaneamente.

In caso di vento forte i cartelli vanno trasportati tenendoli in posizione orizzontale e non in verticale.

3.1.4.1.6 Posizionamento della segnaletica di pericolo, obbligo e divieto, preavviso e conferma

I cartelli devono essere posizionati perpendicolarmente all'asse stradale per garantirne una visibilità ottimale.

La base di appoggio deve essere aperta al momento del posizionamento.

Durante il posizionamento dei cartelli, gli addetti non devono mai lavorare con le spalle rivolte al traffico.

I segnali e i loro sostegni devono essere posizionati in modo che non invadano la parte di carreggiata libera al traffico,

Devono quindi essere posizionati, a seconda dei casi, completamente all'interno:

- a) delle strisce gialle di delimitazione delle corsie di emergenza;
- b) delle barriere di sicurezza dello spartitraffico;
- c) delle delimitazioni delle zone di lavoro;
- d) delle piazzole di sosta.

I cartelli di tipo normale non devono essere posizionati sul lato sinistro della carreggiata qualora lo spartitraffico sia di larghezza insufficiente al contenimento dell'intera sagoma dei cartelli.

Se gli schemi segnaletici prevedono l'abbinamento di due segnali e questo non è realizzabile, in quanto lo spazio a disposizione non lo consente, i due segnali possono essere spazati longitudinalmente.

In questo caso il primo segnale da posizionare è quello che indica il pericolo maggiore.

In particolare nel caso in cui l'abbinamento prevede i segnali di limiti di velocità e di divieto di sorpasso, il primo ad essere posizionato deve essere quello di divieto di sorpasso.

Tutti i segnali su cavalletto devono essere appesantiti mediante sacchetti di sabbia.

E' vietato sostituire tali sacchetti con qualsiasi altro materiale.

In caso di vento forte, i cartelli devono essere appesantiti immediatamente dopo il loro posizionamento sulla sede autostradale.

In tale caso, il cartello deve essere presidiato fino all'avvenuto appesantimento.

Gli appesantimenti devono essere posti esclusivamente sul cavalletto di sostegno dei cartelli.

3.1.4.1.7 Posizionamento dei segnali di direzione obbligatoria

Di norma, i segnali di direzione obbligatoria devono essere posizionati in assenza di traffico sopraggiungente.

Durante la notte o in caso di scarsa visibilità, subito dopo il posizionamento, i segnali devono essere integrati con luci gialle a lampeggio alternato.

In presenza di traffico intenso, ad esclusione dello sbarramento di deviazione nello scambio di carreggiata, i segnali di direzione obbligatoria devono essere posizionati uno alla volta e secondo le seguenti modalità:

- a) prima di ogni posizionamento, l'addetto deve assicurarsi che il primo veicolo in arrivo sia sufficientemente lontano da garantirgli sia il posizionamento che il rientro in corsia di emergenza o nel sicurvia;
- b) il primo cartello da posizionare è quello più vicino alla corsia di emergenza o al sicurvia, a seconda che si debba chiudere la corsia di marcia o quella di sorpasso;
- c) l'ultimo cartello è quello che chiude definitivamente la corsia interessata alla deviazione e può essere posizionato quando i veicoli sono già incanalati nella corsia da lasciare libera al traffico.

Al termine del posizionamento dei segnali di direzione obbligatoria sarà posto in corrispondenza dello sbarramento obliquo un furgone o carrello dotato del segnale luminoso di protezione (fig II 401).

Nello sbandieramento per la deviazione su opposta carreggiata, almeno i primi tre segnali di direzione obbligatoria devono essere sempre posizionati in un solo tempo (o in rapida successione) dagli addetti che devono essere coordinati tra di loro.

L'ultimo segnale può essere posizionato quando i veicoli sono già incanalati nella deviazione.

Nel caso di chiusura della corsia di sorpasso, dopo il prelevamento dei segnali, l'automezzo deve essere spostato e parcheggiato in corsia di emergenza almeno 20 m prima del punto di sbarramento.

Tale modalità deve essere attuata per evitare la "strozzatura" che si determinerebbe nel caso di diretta corrispondenza tra l'automezzo e lo sbarramento in atto.

E' vietato sostare a piedi o con gli autoveicoli nelle immediate vicinanze degli sbarramenti obliqui realizzati.

3.1.4.1.8 Immissione dell'automezzo nella corsia di sorpasso e posizionamento dei coni.

Il conducente, prima di attraversare la sede autostradale, deve:

- a) accertarsi che i girofari siano in funzione;
- b) azionare il lampeggiatore sinistro;
- c) accertarsi che nessun veicolo sorraggiunga o che il primo in arrivo sia sufficientemente lontano da garantire l'immissione completa all'interno della zona chiusa dallo sbarramento.

Gli addetti devono prelevare i coni dal lato posteriore dell'automezzo, rimanendo sempre all'interno della sua sagoma.

Gli addetti devono posizionare i coni all'interno della linea di divisione della carreggiata e seguire a piedi l'automezzo che avanza all'interno della zona chiusa al traffico.

Durante il posizionamento dei coni è vietato affiancarsi all'automezzo dal lato del traffico.

È vietato effettuare la posa dei coni direttamente dal veicolo, usufruendo di eventuali appigli o predellini esistenti.

3.1.4.1.9 Rimozione dei coni e dei segnali di direzione obbligatoria.

Durante la rimozione dei coni, il conducente deve arretrare lentamente con l'automezzo tenendosi il più possibile a ridosso dello spartitraffico o della striscia di delimitazione della corsia di emergenza, a seconda che si debba rimuovere la chiusura della corsia di sorpasso o quella di marcia e mai affiancando gli addetti alla rimozione.

È vietato rimuovere i coni facendo procedere l'automezzo contromano anziché in retromarcia.

Nel caso di rimozione della chiusura della corsia di sorpasso, prima della rimozione dei segnali di direzione obbligatoria, l'automezzo, con il solo conducente a bordo, deve essere parcheggiato nella corsia di emergenza almeno 20 m oltre lo sbarramento.

Dopo l'immissione dell'automezzo in corsia di emergenza, gli addetti devono:

- a) rimuovere i cavalletti di sbarramento;
- b) rimuovere i segnali di direzione obbligatoria, eliminando un solo cartello alla volta, a partire dall'ultimo della chiusura, cioè quello più vicino alla striscia di divisione delle corsie;
- c) nel caso siano stati posizionati anche i dispositivi luminosi, anche questi devono essere rimossi uno alla volta, contemporaneamente ad ognuno dei segnali;
- d) caricare i segnali sull'automezzo;
- e) rimuovere e caricare sull'automezzo, che retrocede lentamente all'interno della corsia di emergenza, la segnaletica di conferma, divieto, preavviso e pericolo.

3.1.4.1.10 Modalità di sbandieramento

Lo sbandieramento ha come unica finalità quella di preavvisare gli utenti di un pericolo presente in autostrada. Le modalità di sbandieramento consistono, pertanto, nel far oscillare lentamente la bandiera.

L'oscillazione deve avvenire orizzontalmente, all'altezza della cintola.

È fatto obbligo a ciascuna impresa impiegare, durante le operazioni di posa e/o rimozione della segnaletica di cantiere, un addetto dotato di idonei DPI e di bandierina o bastone luminoso di segnalazione che a debita distanza presegnali in conformità ai disposti del DI 04/03/2013, le operazioni in corso all'utenza in transito.

3.1.4.1.11 Accesso al cantiere di lavoro.

L'accesso ai cantieri di lavoro dovrà avvenire unicamente attraverso l'Autostrada, con manovre segnalate al traffico e agevolate da operai muniti di apposita bandiera, introducendo i veicoli autorizzati dal fronte posteriore del cantiere.

Gli accessi ai cantieri dovranno essere sottoposti al controllo del personale dell'Impresa.

Per poter accedere al cantiere tutti i lavoratori saranno tenuti a farsi riconoscere e dichiarare il proprio nominativo.

L'accesso al cantiere con l'autovettura sarà consentito soltanto previa autorizzazione del responsabile e a condizione che venga parcheggiata nell'area immediata.

Il trasferimento del personale dal parcheggio alle aree di cantiere dovrà avvenire esclusivamente per mezzo di appositi pulmini dell'Impresa.

La sosta dei mezzi adibiti al trasporto dei materiali avverrà esclusivamente nel luogo delle operazioni di carico e scarico con il mezzo posto in modo da non intralciare la viabilità autostradale, le persone e i mezzi presenti in cantiere.

La sosta sarà limitata al tempo necessario per l'esecuzione delle operazioni di carico e scarico.

In prossimità di opere provvisoriale la circolazione dei mezzi dovrà essere delimitata in modo tale da impedire ogni possibile contatto tra dette strutture ed i mezzi circolanti.

3.2 Organizzazione del cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 2)- Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.4.)

L'organizzazione dei numerosi cantieri che saranno realizzati su strada, farà riferimento in generale agli schemi segnaletici individuati dal D. M. del 10.07.02; tali cantieri parzializzeranno la carreggiata stradale e saranno dislocati in successione in modo da non interferire l'uno con l'altro.

Tali situazioni dovranno comunque essere sottoposte all'attenzione del CSE anche in relazione alla presenza di eventuali svincoli autostradali

3.2.1 Recinzione del cantiere, con accessi e segnalazioni (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. a)

Le aree di cantiere stradale dovranno essere delimitate utilizzando esclusivamente:

- la segnaletica regolamentare per i lavori su autostrada prevista dal D.M. del 10.07.02;
- gli schemi che di volta in volta il CSE indicherà alle imprese.

Data la particolare tipologia delle lavorazioni che occupano la sede stradale in misura diversa, a seconda della interferenza con traffico, si esclude la necessità di disporre di un cantiere fisso dotato di recinzione.

In generale si ritiene che le lavorazioni saranno e seguite con la formazione della seguente segnaletica di cantiere di seguito indicata.

A4:

- chiusura della corsia di marcia lenta su carreggiata a tre corsie (tavola 18 del D.M.);
- chiusura della corsia di sorpasso su carreggiata a tre corsie (tavola 19 del D.M.);
- chiusura della corsia di marcia lenta e centrale su carreggiata a tre corsie (tavola 20 del D.M.);
- chiusura della corsia di sorpasso e centrale su carreggiata a tre corsie (tavola 21 del D.M.).

A57– Tangenziale di Mestre:

- chiusura delle corsie di marcia lenta e centrale per l'asta principale secondo gli schemi grafici allegati;
- chiusura delle corsie di sinistra e centrale per l'asta principale secondo gli schemi grafici allegati;
- parzializzazione di svincoli (tavola 37 del D.M.);
- chiusura di svincoli con formazione di segnaletica di deviazione secondo gli schemi che saranno forniti dal CSE.

Raccordo per l'Aeroporto Marco Polo:

- chiusura alternata della corsia di marcia lenta o sorpasso per una carreggiata a due corsie (tavole 16 e 17 del D.M.).

Necessiterà la presenza del servizio code su tutti i cantieri e per tutta la loro durata.

3.2.2 Servizi igienico assistenziali (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. b)

I servizi da realizzare devono essere conformi a quanto previsto dalle normative vigenti in materia di igiene e sicurezza; l'elenco di tali servizi e di seguito riportato:

- locali per guardiania;
- uffici;
- docce;
- spogliatoi;
- lavatoi;
- latrine.

Se il singolo cantiere ha breve durata, tipicamente giornaliera, l'impresa è ritenuta dispensata da tale obbligo.

3.2.3 Viabilità principale di cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. c)

Le aree di cantiere dovranno essere delimitate utilizzando esclusivamente la segnaletica regolamentare per i lavori su autostrada prevista dal D.M. del 10.07.02 e gli schemi allegati al presente documento.

Di norma i mezzi d'opera entreranno ed usciranno dalle zone di cantiere utilizzando la normale viabilità autostradale, anche se questo richiedesse allungare i tragitti per raggiungere rotonde dove invertire il senso di marcia.

Solo in casi eccezionali e previo consenso della Committente, si potranno realizzare manovre che inducano interferenze con la normale viabilità

3.2.4 Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. d)

Il tipo di lavorazioni e la loro organizzazione temporale e spaziale non richiedono impianti di tale tipo.

3.2.5 Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. e)

Non applicabile

3.2.6 Disposizioni per la consultazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. f)

In riferimento agli obblighi di cui all'art. 102 del Dlgs 81/2008, sarà cura dei datori di lavoro impegnati in operazioni di cantiere indire presso gli uffici di cantiere o eventuale altra sede riunioni periodiche con i RLS. I verbali di tali riunioni saranno trasmessi al CSE.

3.2.7 Disposizioni per l'organizzazione tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, della cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché della loro reciproca informazione Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. g)

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori provvede a riunire, prima dell'inizio dei lavori ed ogniqualvolta lo ritenga necessario, le imprese ed i lavoratori autonomi per illustrare i contenuti del PSC.

Deve illustrare in particolare gli aspetti necessari a garantire il coordinamento e la cooperazione, nelle interferenze, nelle incompatibilità, nell'uso comune di attrezzature e servizi.

Le riunioni possono servire al coordinatore anche per acquisire pareri ed osservazioni nonché le informazioni necessarie alle verifiche di cui all'art. 92 comma 1 lettera d) del Dlgs 81/2008.

Di queste riunioni deve rimanere verbalizzazione

3.2.8 Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. h)

Per le lavorazioni da eseguirsi è presumibile, che gli stessi mezzi d'opera del cantiere (furgoni per il trasporto di personale ed attrezzature), trasportino di volta in volta i materiali necessari per le lavorazioni; inoltre è verosimile pensare che le quantità trasportate, non potendo essere stoccate all'interno del cantiere stradale (di durata limitata nel tempo per cui deve essere velocemente rimosso), dovranno essere quelle necessarie per l'attività giornaliera e quindi saranno in quantità modesta.

Per accedere al cantiere tali mezzi dovranno seguire quanto indicato nei successivi capitoli.

I mezzi ed il personale potrà accedere alle citate aree solo utilizzando i varchi predisposti, ripristinando sempre ed immediatamente gli sbarramenti (cancelli, elementi di new jersey, elementi di barriere di sicurezza) temporaneamente rimossi.

3.2.9 La dislocazione degli impianti di cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. i)

Non sono previsti particolari impianti di cantiere.

3.2.10 Dislocazione delle zone di carico e scarico (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. l)

Se le operazioni di carico e scarico sono fatte dai mezzi d'opera, all'interno del cantiere stradale, dovranno essere seguite le procedure di cui ai capitoli successivi.

Altre dislocazioni di zone di carico e scarico del materiale, dovranno essere concordate di volta in volta con il CSE.

3.2.11 Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. m)

Data la limitata durata giornaliera delle lavorazioni e il limitato impegno di attrezzature per l'esecuzione dei lavori, non sarà necessario prevedere particolari aree di deposito delle attrezzature ed in generale sarà fatto assoluto divieto alle imprese di stoccare rifiuti per un tempo superiore a quello della durata del cantiere, all'interno del cantiere stesso.

Sarà fatto assoluto divieto all'impresa di stoccare i rifiuti in qualsiasi area di proprietà della Società Committente né di utilizzare le strutture di quest'ultima per tale scopo; contravvenendo a tale indicazione si configura la violazione della normativa vigente in materia di rifiuti con responsabilità penale per l'impresa.

3.2.12 Eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. n)

In generale non si prevede l'uso di tali sostanze.

3.3 Lavorazioni e specifiche scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 2) - Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3.

3.3.1 Fattori di rischio (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3.)

3.3.1.1 Rischio di traffico in prossimità dell'area di cantiere

Scelte progettuali e organizzative

Le lavorazioni vanno eseguite dopo avere delimitato le aree di lavoro con recinzione di cantiere o con la prescritta segnaletica stradale (DM 10.07.2002)

Al termine del posizionamento dei segnali di direzione obbligatoria sarà posto in corrispondenza dello sbarramento obliquo un furgone o carrello dotato del segnale luminoso di protezione (fig II 401).

Procedure

I mezzi nella fase di accesso al cantiere attiveranno le segnalazioni luminose

Misure preventive e protettive

Il personale dovrà indossare indumenti ad alta visibilità durante le fasi di installazione del cantiere

Misure di coordinamento

Verifiche da parte del datore di lavoro dell'impresa affidataria. Comunicazione alla Società della tempistica precisa di installazione e rimozione del cantiere.

3.3.1.2 Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. a)

Scelte progettuali e organizzative

Le fasi esecutive di scavo e di movimentazione dei materiali avvengono separatamente dalle operazioni che prevedono le lavorazioni a mano.

Procedure

Gli spostamenti all'interno del cantiere dei mezzi pesanti e per il carico/scarico dei materiali saranno effettuati sempre alla presenza di un moviere all'uopo destinato dall'impresa appaltatrice. I mezzi attiveranno le segnalazioni sonore e visive

Misure preventive e protettive

Gli operatori nelle fasi con presenza di mezzi d'opera dovranno indossare indumenti ad alta visibilità

Misure di coordinamento

Verifiche da parte del datore di lavoro dell'impresa affidataria

3.3.1.3 Rischio di seppellimento durante gli scavi (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. b)

Rischio assente

3.3.1.4 Scivolamenti

Scelte progettuali e organizzative

Procedure

Dovrà essere garantita la pulizia della cantiere; le zone di stoccaggio temporaneo di materiali e di rifiuti dovranno essere lontane dalle le aree di intervento e dai percorsi di viabilità interna.

Prima dell'inizio delle lavorazioni dovrà essere verificata la stabilità delle zone esterne della carreggiata (cigli, scarpate, ...).

Misure preventive e protettive

Utilizzo di DPI (calzature di sicurezza con suola antiscivolo)

Misure di coordinamento

Verifiche da parte del datore di lavoro dell'impresa affidataria e da parte del CSE

3.3.1.5 Rischio di caduta dall'alto (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. c)

Scelte progettuali e organizzative

Nei casi in cui il limite della piattaforma stradale non sia protetto contro le cadute dall'alto (assenza di reti di sicurezza, barriere fonoassorbenti o parapetti) o che a causa delle lavorazioni da svolgersi queste debbano essere scavalcate o rimosse, dovranno essere predisposte adeguate opere che impediscano la caduta nel vuoto degli operatori.

Procedure

Prima dell'avvio delle lavorazioni andrà verificata la solidità delle dei parapetti o reti di sicurezza esistenti e la loro rispondenza ai requisiti di sicurezza nei confronti del rischio caduta.

Misure preventive e protettive

In caso di assenza di elementi di protezione fissi prevedere la predisposizione di parapetti provvisori o, nell'impossibilità di realizzazione di quest'ultimi, l'utilizzo di DPI anticaduta.

Misure di coordinamento

Verifiche da parte del datore di lavoro dell'impresa affidataria e da parte del CSE

3.3.1.6 Rischio annegamento

Scelte progettuali e organizzative

Nei casi in cui il bordo dei manufatti sovrappassanti corsi d'acqua non sia protetto contro le cadute dall'alto (presenza di reti di sicurezza, barriere fonoassorbenti o parapetti) dovranno essere predisposte adeguate opere che impediscano la caduta nel vuoto degli operatori.

Procedure

Prima dell'avvio delle lavorazioni andrà verificata la solidità delle dei parapetti o reti di sicurezza esistenti e la loro rispondenza ai requisiti di sicurezza nei confronti del rischio caduta.

Misure preventive e protettive

In caso di assenza di elementi di protezione fissi prevedere la predisposizione di parapetti provvisori o, nell'impossibilità di realizzazione di quest'ultimi, l'utilizzo di DPI anticaduta.

Misure di coordinamento

Verifiche da parte del datore di lavoro dell'impresa affidataria e da parte del CSE

3.3.1.7 Traumi e lesioni dorso - lombari

Scelte progettuali e organizzative

La movimentazione dei carichi andrà effettuata con mezzi meccanici. Qualora non sia possibile evitare la movimentazione manuale dei carichi ad opera dei lavoratori, il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie, ricorre ai mezzi appropriati o fornisce ai lavoratori stessi i mezzi adeguati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione manuale di detti carichi.

Procedure

Qualora non sia possibile evitare la movimentazione manuale dei carichi, la procedura dovrà essere organizzata in modo che detta movimentazione sia quanto più possibile sana e sicura.

Misure preventive e protettive

Utilizzo di mezzi meccanici per il sollevamento

Misure di coordinamento

Verifiche da parte del datore di lavoro dell'impresa affidataria

3.3.1.8 Caduta materiale dall'alto

Scelte progettuali e organizzative

Vietare lo stoccaggio di materiale in corrispondenza di bordi prospicienti il vuoto, predisporre comunque delle barriere che assicurino l'arresto di materiale in caduta; se tale misura non risulta di possibile attuazione, provvedere all'interdizione dell'area sottostante.

Procedure

Controllare la corretta sistemazione del carico durante la movimentazione meccanica o manuale. Non restare o transitare al di sotto di carichi sospesi

Misure preventive e protettive

Utilizzo di DPI (calzature di sicurezza, caschetto) e predisposizione di protezioni contro la caduta di oggetti nel vuoto

Misure di coordinamento

Verifiche da parte del datore di lavoro dell'impresa affidataria

3.3.1.9 Proiezione di schegge

Scelte progettuali e organizzative

Procedure

Nei lavori che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, devono essere predisposti efficaci mezzi di protezione a difesa sia delle persone direttamente addette a tali lavori, sia di coloro che sostano o transitano in vicinanza

Misure preventive e protettive

Utilizzo di barriere o reti che impediscano la proiezione di schegge lontano dal punto di lavorazione e DPI per la protezione degli occhi e della pelle.

Misure di coordinamento

Verifiche da parte del datore di lavoro dell'impresa affidataria

3.3.1.10 Colpi, tagli, punture, abrasioni

Scelte progettuali e organizzative

Procedure

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

Misure preventive e protettive

Utilizzo di DPI quali guanti e calzature di sicurezza

Misure di coordinamento

3.3.1.11 Rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. d)

Rischio assente.

3.3.1.12 Rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. e)

Rischio assente.

3.3.1.13 Rischi da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. f)

Rischio assente.

3.3.1.14 Rischio di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. g)

Rischio non rilevante.

3.3.1.15 Rischi derivati da sbalzi eccessivi di temperatura Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. h)

Si riporta di seguito il grafico rappresentante le andature medie delle temperature minima e massima. L'escursione è contenuta tra i -1° ed i 28°. Non si prevede quindi il raggiungimento di condizioni climatiche proibitive per le lavorazioni previste.

Scelte progettuali e organizzative

Procedure

Durante il periodo estivo dovranno, per quanto possibile, essere evitati i lavori che espongono i lavoratori all'azione diretta dei raggi solari nelle ore centrali della giornata.

Misure preventive e protettive

Misure di coordinamento

3.3.1.16 Rischio rumore (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. i)

Scelte progettuali e organizzative

Procedure

L'avvio di lavorazioni caratterizzate rilevanti emissioni rumorose dovranno essere comunicate al CSE che provvederà alla definizione di eventuali misure di coordinamento atte a ridurre il numero dei lavoratori esposti.

Misure preventive e protettive

Adeguati DPI

Misure di coordinamento

Verifiche da parte del datore di lavoro dell'impresa affidataria e da parte del CSE

3.3.1.17 Rischio di elettrocuzione (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. l)

Rischio non rilevante.

3.3.1.18 Rischio dall'uso di sostanze chimiche (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. m)

Rischio assente.

3.3.2 Fasi di lavoro

3.3.2.1 Posa/Rimozione della segnaletica di cantiere

Scelte progettuali e organizzative

Lo sviluppo planimetrico del cantiere andrà preventivamente concordata con il CSE in relazione alla valutazione della presenza di curve, svincoli, gallerie che possono indurre condizioni di criticità del traffico. Al termine del posizionamento dei segnali di direzione obbligatoria sarà posto in corrispondenza dello sbarramento obliquo un furgone o carrello dotato del segnale luminoso di protezione (fig II 401).

Procedure

Gli addetti dovranno trasportare un solo cartello alla volta.

I coni andranno prelevati dal lato posteriore dell'automezzo, rimanendo sempre all'interno della sua sagoma, s posizionati coni all'interno della linea di divisione della carreggiata procedendo a piedi seguendo l'automezzo che avanza all'interno della zona chiusa al traffico.

Misure preventive e protettive

Il personale operante dovrà sempre utilizzare i necessari DPI (indumenti fluororifrangenti), dotazione del furgone di dispositivi luminosi (girofarò).

E' fatto obbligo a ciascuna impresa impiegare, durante le operazioni di posa e/o rimozione della segnaletica di cantiere, un addetto dotato di idonei DPI e di bandierina o bastone luminoso di segnalazione che a debita distanza presegnali in conformità ai disposti del DI 04/03/2013, le operazioni in corso all'utenza in transito

Misure di coordinamento

Durante la fase non è prevista la presenza di altre imprese o lavoratori autonomi.

3.3.2.2 Ingresso/uscita dei mezzi dal cantiere

Scelte progettuali e organizzative

L'accesso ai cantieri di lavoro dovrà avvenire con manovre segnalate al traffico e agevolate da operai muniti di apposita bandiera.

Procedure

L'ingresso dei mezzi nel cantiere avverrà quando gli operatori avranno completamente ultimato la posa delle segnaletica

Misure preventive e protettive

Utilizzo di dispositivi luminosi (girofarò).

Misure di coordinamento

Durante la fase non è prevista la presenza di altre imprese o lavoratori autonomi.

3.3.2.3 Smontaggio onda sicurvia

Scelte progettuali e organizzative

Procedure

I moduli smontati non dovranno essere stoccati sulla sede stradale ma subito caricati su un mezzo di trasporto.

Misure preventive e protettive

Utilizzo di adeguati DPI (scarpe antinfortunistiche, guanti da lavoro, occhiali protettivi, otoprotettori, indumenti ad alta visibilità)

Misure di coordinamento

Durante la fase non è prevista la presenza di altre imprese o lavoratori autonomi.

3.3.2.4 Rimozione profili metallici di sostegno

Scelte progettuali e organizzative

Procedure

I moduli smontati non dovranno essere stoccati sulla sede stradale ma subito caricati su un mezzo di trasporto.

Misure preventive e protettive

Utilizzo di adeguati DPI (scarpe antinfortunistiche, guanti da lavoro, occhiali protettivi, otoprotettori, indumenti ad alta visibilità)

Misure di coordinamento

Durante la fase non è prevista la presenza di altre imprese o lavoratori autonomi.

3.3.2.5 Posizionamento ed infissione profili metallici di sostegno

Scelte progettuali e organizzative

Procedure

Utilizzare le segnalazioni sonore e visive dei mezzi di movimentazione dei carichi.

Nella fase di scarico degli elementi gli operatori non devono trovarsi sotto la proiezione verticale dei carichi

Misure preventive e protettive

Utilizzo di adeguati DPI (scarpe antinfortunistiche, guanti da lavoro, occhiali protettivi, otoprotettori, indumenti ad alta visibilità)

Verificare l'efficienza e l'integrità degli strumenti di lavoro (Funi e cavi o catene)

Misure di coordinamento

Durante la fase non è prevista la presenza di altre imprese o lavoratori autonomi.

3.3.2.6 Montaggio onda sicurvia

Scelte progettuali e organizzative

Procedure

Utilizzare le segnalazioni sonore e visive dei mezzi di movimentazione dei carichi.

Nella fase di scarico degli elementi gli operatori non devono trovarsi sotto la proiezione verticale dei carichi.

Misure preventive e protettive

Utilizzo di adeguati DPI (scarpe antinfortunistiche, guanti da lavoro, occhiali protettivi, otoprotettori, indumenti ad alta visibilità)

Verificare l'efficienza e l'integrità degli strumenti di lavoro (Funi e cavi o catene)

Misure di coordinamento

Durante la fase non è prevista la presenza di altre imprese o lavoratori autonomi.

E – SEGNALETICA DI CANTIERE STRADALE

2.1 Determinazione delle fasi di lavoro – segnaletica di cantiere stradale

Praticamente tutte le attività lavorative da realizzarsi in strada, a contatto con il traffico autostradale, devono essere svolte, previa formazione di un cantiere stradale, ossia con il posizionamento di segnaletica verticale rimovibile, a terra o su furgoni dedicati, secondo schemi in generale predefiniti ed elencati nel DM 10.07.02 o schemi direttamente forniti dalla Società.

A insindacabile giudizio della Società, detti cantieri possono essere modificati al fine di renderli compatibili e/o adeguati alle singole specificità.

In generale e salvo specifica diversa, ciascun cantiere dovrà essere dotato di:

- un 'servizio code' costituito da un furgone con adeguata segnaletica verticale che indietreggia all'aumentare della coda dei veicoli e che rimanendo in contatto con il Centro Operativo della Società, comunica la progressiva etto metrica a cui detta coda si estende;
- un servizio di 'guardiana' che mantiene in efficienza i dispositivi segnaletici propri del cantiere stradale.

Si riportano di seguito le specifiche fasi di lavoro che portano alla realizzazione delle opere; in particolare si individuano due macrofasi che sono poi scomposte in fasi elementari:

- a) Posa della segnaletica di cantiere stradale
 - Inserimento del furgone in corsia di emergenza
 - Scarico della segnaletica in corsia di emergenza
 - Posa della segnaletica in corsia di emergenza
 - Attraversamento della carreggiata
 - Posa della segnaletica in spartitraffico
 - Posa della segnaletica in corrispondenza delle relative corsie
- b) Rimozione della segnaletica di cantiere stradale
 - Rimozione della segnaletica in corrispondenza delle relative corsie
 - Rimozione della segnaletica in spartitraffico
 - Attraversamento della carreggiata
 - Rimozione della segnaletica dalla corsia di emergenza
 - Carico della segnaletica sul furgone
 - Allontanamento del furgone dalla corsia di emergenza.

2.2 Individuazione dei pericoli

2.2.1 Pericoli associati alle fasi di lavoro

Per tutte le operazioni individuate si procede all'individuazione e analisi dei pericoli.

Diverse operazioni determinano medesime situazioni di pericolo per le quali, generalmente, vengono adottate singole misure di prevenzione e protezione. Una lista finale dei pericoli considererà quindi tutte le situazioni pericolose scartando le ricorrenze.

I pericoli individuati si riferiscono, in generale, a situazioni che presuppongono il rispetto e la conformità alla vigente normativa, che include leggi, standard e codici di buona tecnica, oltre a norme tecniche internazionali e nazionali ed a norme armonizzate

2.2.2 Lista sintetica dei pericoli

Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere
Rischi trasmessi all'esterno del cantiere
Caduta dall'alto
Sbalzi eccessivi di temperatura

Rumore
Scivolamento
Traumi e lesioni dorso-lombari

2.3 Valutazione del rischio

Le due liste ottenute precedentemente: una relativa alle operazioni l'altra ai pericoli trovano inserimento, la prima lungo le righe l'altra lungo le colonne, in diverse matrici grafiche di valutazione. Il contenuto delle matrici è costituito da punteggi numerici (valori) posti agli incroci prevedibili tra operazioni e pericoli.

Le matrici base utilizzate nella valutazione sono le seguenti:

Matrice di valutazione delle probabilità (MP)

Matrice di valutazione delle magnitudo (MM)

L'utilizzo di queste matrici permette l'assegnazione di punteggi di valutazione per ogni relazione fase di lavoro – pericolo; tale operazione è stata condotta tenendo in considerazione le specificità del progetto – cantiere analizzato. L'utilizzo di campiture colorate facilita la lettura complessiva della distribuzione dei punteggi. I totali di riga offrono un valore comparabile relativo alle diverse operazioni mentre i totali di colonna danno indicazione in merito alle grandezze attinenti ai pericoli.

L'ordinamento di questi risultati in relazione al rango consente la formulazione di una prima interpretazione sull'effettiva connotazione del rischio.

Queste prime matrici offrono la possibilità di considerare il rischio nelle due componenti base esprimendo i possibili incroci in valori di probabilità e di magnitudo.

2.3.1 Valutazione delle probabilità

OPERAZIONI	PERICOLI							totale relativo alle operazioni	rango
	Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Rischi trasmessi all'esterno del cantiere	Caduta dall'alto	Sbalzi eccessivi di temperatura	Rumore	Scivolamento	Traumi e lesioni dorso-lombari		
Inserimento del furgone in corsia di emergenza	4	1						5	11
Scarico della segnaletica in corsia di emergenza	4	1	1				2	8	9
Posa della segnaletica in corsia di emergenza	4	4	1				1	10	7
Attraversamento della carreggiata	4	4		1	1	2	1	13	1
Posa della segnaletica in spartitraffico	4	4	1		1		1	11	5
Posa della segnaletica in corrispondenza delle relative corsie	4	4		1	1	1	1	12	3
Rimozione della segnaletica in corrispondenza delle relative corsie	4	4		1	1	1	1	12	3
Rimozione della segnaletica in spartitraffico	4	4	1		1		1	11	5
Attraversamento della carreggiata	4	4		1	1	2	1	13	1
Rimozione della segnaletica dalla corsia di emergenza	4	4	1				1	10	7
Carico della segnaletica sul furgone	4	1	1				2	8	9
Allontanamento del furgone dalla corsia di emergenza	4	1						5	11
totale relativo ai fattori di pericolo	48	36	6	4	6	6	12	118	totale
	rango	1	2	4	7	4	4	3	

PROBABILITÀ

	MOLTO IMPROBABILE	IMPROBABILE	PROBABILE	MOLTO PROBABILE
	1	2	3	4

2.3.2 Valutazione delle magnitudo

Magnitudo	OPERAZIONI	PERICOLI							totale relativo alle operazioni	rango
		Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Rischi trasmessi allesterno del cantiere	Caduta dall'alto	Sbalzi eccessivi di temperatura	Rumore	Scivolamento	Traumi e lesioni dorso-lombari		
	Inserimento del furgone in corsia di emergenza	4	4						8	11
	Scarico della segnaletica in corsia di emergenza	4	2	2				1	9	9
	Posa della segnaletica in corsia di emergenza	4	4	1				1	10	7
	Attraversamento della carreggiata	4	4		1	1	3	1	14	1
	Posa della segnaletica in spartitraffico	4	4	2		1		1	12	5
	Posa della segnaletica in corrispondenza delle relative corsie	4	4		1		3	1	13	3
	Rimozione della segnaletica in corrispondenza delle relative corsie	4	4		1		3	1	13	3
	Rimozione della segnaletica in spartitraffico	4	4	2		1		1	12	5
	Attraversamento della carreggiata	4	4		1	1	3	1	14	1
	Rimozione della segnaletica dalla corsia di emergenza	4	4	1				1	10	7
	Carico della segnaletica sul furgone	4	2	2				1	9	9
	Allontanamento del furgone dalla corsia di emergenza	4	4						8	11
	totale relativo ai fattori di pericolo	48	44	10	4	4	12	10	132	totale
		rango	1	2	4	6	6	3	4	

MAGNITUDO

ASSENTE	LIEVE	MODERATA	GRAVE	ESTREMA
	1	2	3	4

2.3.3 Valutazione degli ambiti di rischio

La combinazione di queste due variabili in una terza Matrice di valutazione degli ambiti di rischio (MAR) offre una prima rappresentazione della distribuzione del rischio relativamente al progetto – cantiere esaminato. Il rischio in questo caso è rappresentato come prodotto, cella per cella, dell'elemento di una matrice per l'elemento posto nella medesima posizione nell'altra, dei valori assegnati alle probabilità per i valori relativi alle magnitudo

Ambiti di rischio		PERICOLI								totale relativo alle operazioni	rango
		Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Rischi trasmessi all'esterno del cantiere	Caduta dall'alto	Sbazzi eccessivi di temperatura	Rumore	Scivolamento	Traumi e lesioni dorso-lombari			
OPERAZIONI											
Inserimento del furgone in corsia di emergenza		16	4	0	0	0	0	0	20	11	
Scarico della segnaletica in corsia di emergenza		16	2	2	0	0	0	2	22	9	
Posa della segnaletica in corsia di emergenza		16	16	1	0	0	0	1	34	7	
Attraversamento della carreggiata		16	16	0	1	1	6	1	41	1	
Posa della segnaletica in spartitraffico		16	16	2	0	1	0	1	36	5	
Posa della segnaletica in corrispondenza delle relative corsie		16	16	0	1	0	3	1	37	3	
Rimozione della segnaletica in corrispondenza delle relative corsie		16	16	0	1	0	3	1	37	3	
Rimozione della segnaletica in spartitraffico		16	16	2	0	1	0	1	36	5	
Attraversamento della carreggiata		16	16	0	1	1	6	1	41	1	
Rimozione della segnaletica dalla corsia di emergenza		16	16	1	0	0	0	1	34	7	
Carico della segnaletica sul furgone		16	2	2	0	0	0	2	22	9	
Allontanamento del furgone dalla corsia di emergenza		16	4	0	0	0	0	0	20	11	
totale relativo ai fattori di pericolo		192	140	10	4	4	18	12	380	totale	
		rango	1	2	5	6	6	3	4		

AMBITI DI RISCHIO

Assente (0)	Basso (da 1 a 5)	Medio (da 6 a 10)	Alto (da 11 a 16)
	1	6	11

2.3.4 Considerazioni in relazione alla distribuzione del rischio relativa al progetto–cantiere considerato

Come si evince dai risultati delle matrici precedentemente descritte gli elementi di rischio maggiori sono costituiti da pericoli indotti dal traffico in prossimità del cantiere (rango 1) e dai pericoli trasmissibili all'esterno del cantiere (rango 2); le fasi lavorative più rischiose sono quelle di attraversamento della carreggiata (rango 1) e di posa manuale della segnaletica (rango 2).

Per quanto riguarda i rischi caratterizzati da pericoli alla salute, questi dovrebbero trovare una considerevole attenuazione mediante il corretto utilizzo di DPI ed il rispetto delle procedure di lavoro.

3. Pianificazione della sicurezza

Quando non specificato diversamente le procedure e le misure preventive e protettive da prevedersi in riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni, sono quelle ordinariamente previste dalla normativa vigente.

3.1 Area di cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 1)

Elenco indicativo e non esauriente degli elementi essenziali ai fini dell'analisi dei rischi connessi all'area di cantiere.

- falde: non applicabile;
- fossati: non applicabile;
- alvei fluviali: non applicabile;
- banchine portuali: non applicabile;
- alberi: non applicabile;
- manufatti interferenti o sui quali intervenire: gli interventi di posa e di rimozione della segnaletica potrebbero comportare il superamento dei sicurvia da parte degli operatori;
- infrastrutture quali:
 - strade: gli interventi si svilupperanno in corrispondenza di autostrade, svincoli, rotonde e strade di servizio;
 - ferrovie: non applicabile;
 - idrovie: non applicabile;
 - aeroporti: non applicabile;
- edifici con particolare esigenze di tutela quali:
 - scuole: non applicabile;
 - ospedali: non applicabile;
 - case di riposo: non applicabile;
 - abitazioni: non applicabile;
- linee aeree e condutture sotterranee di servizi: sono presenti numerosi attraversamenti sia aerei che sotterranei, che comunque non interferiscono con le lavorazioni in trattazione;
- altri cantieri o insediamenti produttivi: in generale non se ne prevedono, tuttavia la programmazione dei cantieri è controllata settimanalmente e gestita tramite ordinanze emesse dalla Società;
- viabilità: per raggiungere le aree di lavoro si utilizzerà la viabilità esistente e, se possibile, le strade di servizio laterali.
- rumore: proveniente soprattutto dal traffico autostradale adiacente;
- polveri: scarsamente applicabile visto lo svolgimento dei lavori all'aria aperta;
- fibre: c.s.;
- fumi: c.s.;
- vapori: c.s.;
- gas: c.s.;
- odori o altri inquinanti aerodispersi: c.s.;
- caduta di materiali dall'alto: non applicabile;
- altro (specificare).

3.1.1 Caratteristiche dell'area di cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.1. a)

Il cantiere relativo alle lavorazioni da svolgersi, si sviluppa lungo le competenze autostradali della società CAV S.p.a., sugli svincoli e sulle rotonde di competenza.

3.1.2 Presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.1. b)

3.1.2.1 Lavori stradali ed autostradali al fine di garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori impiegati nei confronti dei rischi derivanti dal traffico circostante (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.1. b1)

Le lavorazioni sono da eseguirsi in corrispondenza della carreggiata autostradale e pertanto il fattore esterno che comporta rischi per il cantiere è la presenza di traffico autostradale. Fondamentale per la sicurezza degli operatori è il rispetto delle procedure operative e l'informazione derivante dalle riunioni di coordinamento svolte dal CSE.

3.1.2.2 Rischio annegamento (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.1. b2)

Non è presente il pericolo di annegamento

3.1.3 Rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.1. c)

L'interferenza tra traffico veicolare e cantieri in strada è naturalmente reciproca, infatti la presenza del cantiere stesso comporta un rischio per la viabilità; pertanto l'osservanza da parte dell'impresa degli schemi segnaletici previsti nel D.M. 10.07.2002 e di volta in volta aggiornati dal CSE, dovrà essere estremamente puntuale.

3.1.4 Misure di controllo (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 1)

3.1.4.1 Scelte progettuali e organizzative, procedure, misure preventive e protettive

3.1.4.1.1 Rischi derivanti dalla interferenza con il traffico.

L'Impresa non potrà dare inizio ai lavori sull'Autostrada se prima non avrà provveduto a collocare i segnali di avvertimento, di prescrizione e di delimitazione previsti, quanto a tipi, numero e modalità di collocamento dalle presenti norme, che dovranno essere applicate integralmente e senza facoltà di deroga.

Per tutti i lavori che comportino la posa in opera di segnaletica temporanea per deviazioni o corsie uniche, l'Impresa è tenuta inderogabilmente a disporre un adeguato servizio di sorveglianza che provveda a:

- a) controllare costantemente la posizione degli apprestamenti segnaletici (cartelli, cavalletti, coni, ecc.), ripristinandone l'esatta collocazione ogni qual volta gli stessi vengano spostati od abbattuti dal traffico, da eventi atmosferici o per ogni altra causa;
- b) mantenere puliti i segnali in modo da consentire sempre la chiara percezione dei messaggi;
- c) mantenere accesi e perfettamente visibili - nelle ore notturne e, comunque, in condizioni di scarsa visibilità - i dispositivi luminosi previsti, provvedendo ove necessario anche alla loro eventuale alimentazione e/o sostituzione;
- d) rilevare in caso di incidente e/o danneggiamento della proprietà autostradale, ad opera di utente in transito, i dati relativi al tipo di veicolo e alla sua targa nonché, se possibile, le generalità del conducente; provvedere inoltre ad avvertire dell'accaduto i competenti organi della Società e rendere la propria deposizione testimoniale alla prima pattuglia di Polizia Stradale in transito o al personale della Società;
- e) provvedere, su richiesta della Polizia Stradale di scorta a trasporti eccezionali fuori sagoma, al temporaneo spostamento della segnaletica mobile eventualmente necessario per consentire il regolare transito del mezzo, nonché al successivo ripristino dell'esatta collocazione della stessa.

Il servizio di sorveglianza di cui sopra deve essere assicurato in via continuativa per l'intero periodo di mantenimento in opera della segnaletica di cantiere, compresi quindi anche i periodi di sospensione diurna e notturna dell'attività lavorativa.

Qualora l'assenza del personale di sorveglianza o una sua negligenza nell'assolvimento dei suddetti compiti determini incidenti o, comunque, conseguenze lesive per gli utenti e/o loro beni, la responsabilità ricadrà completamente ed esclusivamente sull'Impresa, che ne subirà tutte le conseguenze di carattere legale.

Tutti i segnali su cavalletto o sostegno mobile devono essere adeguatamente appesantiti mediante sacchetti di sabbia al fine di evitarne la caduta o lo spostamento sotto l'azione del vento o del transito di veicoli merci.

E' fatto espresso divieto di sostituire i suddetti sacchetti di sabbia con elementi rigidi come blocchi di cemento, sbarre o profilati metallici o altri materiali potenzialmente pericolosi.

Nei casi di deviazione di traffico e/o di corsia unica, qualora il mantenimento delle stesse sia previsto per una durata superiore ad almeno 15 giorni, gli schemi relativi devono essere attuati mediante segnaletica fissa, su palo, anziché a cavalletto.

La delimitazione del cantiere deve essere attuata mediante dispositivi flessibili fissati stabilmente alla pavimentazione, anziché con i consueti coni di gomma appoggiati sulla stessa, quando il cantiere ha una durata superiore alle 72 ore.

L'Impresa deve provvedere alla copertura dei segnali esistenti lungo il tratto autostradale interessato dai lavori che risultino eventualmente in contrasto con la segnaletica provvisoria disposta in occasione dei lavori.

Tali coperture devono peraltro essere completamente rimosse al termine dei lavori stessi a cura dell'Impresa.

Tutti i segnali, i mezzi di delimitazione e i dispositivi luminosi impiegati agli effetti delle presenti norme devono essere mantenuti in buone condizioni estetiche e funzionali, senza alterazioni tali da comportare una riduzione della loro efficacia, sia di giorno sia di notte o con scarsa visibilità.

L'Impresa è tenuta pertanto a provvedere autonomamente alla sostituzione di qualsiasi elemento segnaletico divenuto, per deterioramento od altro, di scarsa percepibilità e interpretabilità per l'utenza.

I segnali non dovranno sporgere minimamente sulla parte della carreggiata libera al traffico e dovranno sempre rimanere completamente all'interno o della striscia delimitante la corsia di emergenza e l'aiuola spartitraffico o della successione dei coni posti a delimitazione della zona di lavoro.

La segnaletica da impiegare nelle diverse situazioni di lavori sull'Autostrada dovrà essere collocata esattamente come prescritto dal D.M. 10.07.02, che viene considerato parte integrante delle presenti norme.

Vengono date di seguito indicazioni circa le procedure operative per la realizzazione di un cantiere autostradale.

3.1.4.1.2 Spostamenti e fermate dei veicoli sulla sede autostradale

All'inizio delle operazioni che comportano fermate e spostamenti lenti, il conducente deve accendere il girofaro, sia di notte che di giorno.

Prima di ogni fermata e durante gli spostamenti lenti, il conducente deve osservare, attraverso lo specchio retrovisore, il traffico sopraggiungente.

Se indispensabile, con adeguate segnalazioni e senza occultare la segnaletica esistente, è possibile sostare con gli autoveicoli:

- a) sulle zone zebrate di approccio ai punti di bivio o di confluenza;
- b) sulle corsie di accelerazione o di decelerazione.

La sosta nelle corsie di emergenza deve avvenire in zone con ampia visibilità, distanti da dossi e da curve.

Per l'eventuale sosta nelle carreggiate prive di corsia di emergenza, o dove questa è inferiore a 2,50 m, un addetto, ad una distanza di circa 200 m, deve avvisare il traffico mediante sbandieramento.

Durante le soste, la salita e discesa di tutti gli occupanti, ad esclusione del conducente, deve essere effettuata dal lato destro dell'automezzo.

Nelle soste, dopo aver consentito l'uscita degli addetti dal lato destro, il conducente, prima di scendere, deve posizionare l'automezzo sull'estremo margine destro della corsia di emergenza.

L'uscita dal lato sinistro dell'automezzo è consentita solo in presenza di barriere fisiche che impediscano l'apertura della portiera destra.

In questo caso, l'automezzo deve essere parcheggiato in modo che la portiera invada il meno possibile la corsia di marcia e l'uscita della squadra deve essere agevolata dal conducente che controlla la corrente di traffico.

In caso di soste prolungate in corsia di emergenza, il conducente e gli addetti devono rimanere il meno possibile all'interno dell'automezzo o nelle sue immediate vicinanze.

Prima di ogni spostamento il conducente deve accertarsi che nessun addetto stia appeso alle sponde dell'automezzo.

Le manovre di retromarcia degli automezzi sono consentite all'interno dei cantieri o zone di lavoro delimitate e nelle corsie di emergenza di larghezza superiore ai 2,50 m; in quest'ultimo caso la manovra va comunque effettuata a velocità ridottissima e fermandosi al sopraggiungimento di veicoli.

3.1.4.1.3 Prelevamento della segnaletica dall'automezzo

Il prelevamento di materiali e cartelli deve essere effettuato dal lato destro e, solo in caso di impossibilità, dal retro dell'automezzo.

E' comunque vietato durante tale operazione mantenersi in bilico sul guard-rail.

Gli addetti devono prelevare dall'automezzo un solo cartello alla volta.

I cartelli rettangolari devono essere movimentati di norma da 2 addetti congiuntamente.

Durante tali operazioni gli addetti non devono sporgersi oltre la linea di delimitazione della corsia di emergenza e non devono invadere la corsia di marcia con materiali o segnaletica.

3.1.4.1.4 Spostamenti a piedi lungo la sede autostradale

Gli spostamenti a piedi lungo l'autostrada devono essere effettuati in fila unica sul margine destro della corsia di emergenza, o in mancanza di questa, sull'estremo bordo destro della carreggiata.

Durante gli spostamenti a piedi, con l'automezzo in movimento, gli addetti devono sempre precedere di almeno 50 m l'automezzo e mai seguirlo.

L'attraversamento della carreggiata deve essere effettuato:

a) da un solo addetto per volta, tranne nel caso di trasporto dei cartelli rettangolari;

b) perpendicolarmente alla carreggiata;

c) in condizioni di massima visibilità;

d) solo dopo essersi accertati che nessun veicolo sia in arrivo o che il primo in arrivo sia sufficientemente lontano da garantire l'attraversamento stesso.

Nel caso sia indispensabile la posa della segnaletica in tratti a visibilità ridotta (dossi, curve, ecc.), l'addetto deve attraversare in un punto a monte o a valle del tratto che permetta la visibilità, e percorrere il restante tragitto all'interno del sicurvia metallico, ove questo esista.

Qualora sia impossibile rispettare la modalità suddetta, l'attraversamento deve essere effettuato in combinazione con un secondo addetto il quale deve posizionarsi nel punto di maggiore visibilità del traffico ed effettuare le operazioni di sbandieramento al fine di agevolare l'attraversamento.

3.1.4.1.5 Trasporto manuale della segnaletica

Gli addetti devono sempre trasportare i cartelli con entrambe le mani e, durante gli attraversamenti, afferrarli in modo da poter rivolgere costantemente lo sguardo verso la corrente di traffico.

I cartelli rettangolari devono essere di norma trasportati da due addetti congiuntamente.

Durante gli attraversamenti con tali cartelli, i due addetti devono disporsi entrambi su una linea obliqua all'asse della carreggiata, in modo da poter rivolgere entrambi lo sguardo verso la corrente di traffico.

E' vietato attraversare trasportando più di due sacchetti di appesantimento per volta o un cartello ed un sacchetto contemporaneamente.

In caso di vento forte i cartelli vanno trasportati tenendoli in posizione orizzontale e non in verticale.

3.1.4.1.6 Posizionamento della segnaletica di pericolo, obbligo e divieto, preavviso e conferma

I cartelli devono essere posizionati perpendicolarmente all'asse stradale per garantirne una visibilità ottimale.

La base di appoggio deve essere aperta al momento del posizionamento.

Durante il posizionamento dei cartelli, gli addetti non devono mai lavorare con le spalle rivolte al traffico.

I segnali e i loro sostegni devono essere posizionati in modo che non invadano la parte di carreggiata libera al traffico,

Devono quindi essere posizionati, a seconda dei casi, completamente all'interno:

a) delle strisce gialle di delimitazione delle corsie di emergenza;

b) delle barriere di sicurezza dello spartitraffico;

c) delle delimitazioni delle zone di lavoro;

d) delle piazzole di sosta.

I cartelli di tipo normale non devono essere posizionati sul lato sinistro della carreggiata qualora lo spartitraffico sia di larghezza insufficiente al contenimento dell'intera sagoma dei cartelli.

Se gli schemi segnaletici prevedono l'abbinamento di due segnali e questo non è realizzabile, in quanto lo spazio a disposizione non lo consente, i due segnali possono essere spaziati longitudinalmente.

In questo caso il primo segnale da posizionare è quello che indica il pericolo maggiore.

In particolare nel caso in cui l'abbinamento prevede i segnali di limiti di velocità e di divieto di sorpasso, il primo ad essere posizionato deve essere quello di divieto di sorpasso.

Tutti i segnali su cavalletto devono essere appesantiti mediante sacchetti di sabbia.

E' vietato sostituire tali sacchetti con qualsiasi altro materiale.

In caso di vento forte, i cartelli devono essere appesantiti immediatamente dopo il loro posizionamento sulla sede autostradale.

In tale caso, il cartello deve essere presidiato fino all'avvenuto appesantimento.

Gli appesantimenti devono essere posti esclusivamente sul cavalletto di sostegno dei cartelli.

3.1.4.1.7 Posizionamento dei segnali di direzione obbligatoria

Di norma, i segnali di direzione obbligatoria devono essere posizionati in assenza di traffico sopraggiungente.

Durante la notte o in caso di scarsa visibilità, subito dopo il posizionamento, i segnali devono essere integrati con luci gialle a lampeggio alternato.

In presenza di traffico intenso, ad esclusione dello sbarramento di deviazione nello scambio di carreggiata, i segnali di direzione obbligatoria devono essere posizionati uno alla volta e secondo le seguenti modalità:

a) prima di ogni posizionamento, l'addetto deve assicurarsi che il primo veicolo in arrivo sia sufficientemente lontano da garantirgli sia il posizionamento che il rientro in corsia di emergenza o nel sicurvia;

b) il primo cartello da posizionare è quello più vicino alla corsia di emergenza o al sicurvia, a seconda che si debba chiudere la corsia di marcia o quella di sorpasso;

c) l'ultimo cartello è quello che chiude definitivamente la corsia interessata alla deviazione e può essere posizionato quando i veicoli sono già incanalati nella corsia da lasciare libera al traffico.

Al termine del posizionamento dei segnali di direzione obbligatoria sarà posto in corrispondenza dello sbarramento obliquo un furgone o carrello dotato del segnale luminoso di protezione (fig II 401).

Nello sbandieramento per la deviazione su opposta carreggiata, almeno i primi tre segnali di direzione obbligatoria devono essere sempre posizionati in un solo tempo (o in rapida successione) dagli addetti che devono essere coordinati tra di loro.

L'ultimo segnale può essere posizionato quando i veicoli sono già incanalati nella deviazione.

Nel caso di chiusura della corsia di sorpasso, dopo il prelevamento dei segnali, l'automezzo deve essere spostato e parcheggiato in corsia di emergenza almeno 20 m prima del punto di sbarramento.

Tale modalità deve essere attuata per evitare la "strozzatura" che si determinerebbe nel caso di diretta corrispondenza tra l'automezzo e lo sbarramento in atto.

E' vietato sostare a piedi o con gli autoveicoli nelle immediate vicinanze degli sbarramenti obliqui realizzati.

3.1.4.1.8 Immissione dell'automezzo nella corsia di sorpasso e posizionamento dei con.

Il conducente, prima di attraversare la sede autostradale, deve:

a) accertarsi che i girofari siano in funzione;

b) azionare il lampeggiatore sinistro;

c) accertarsi che nessun veicolo sopraggiunga o che il primo in arrivo sia sufficientemente lontano da garantire l'immissione completa all'interno della zona chiusa dallo sbarramento.

Gli addetti devono prelevare i coni dal lato posteriore dell'automezzo, rimanendo sempre all'interno della sua sagoma.

Gli addetti devono posizionare i coni all'interno della linea di divisione della carreggiata e seguire a piedi l'automezzo che avanza all'interno della zona chiusa al traffico.

Durante il posizionamento dei coni è vietato affiancarsi all'automezzo dal lato del traffico.

E' vietato effettuare la posa dei coni direttamente dal veicolo, usufruendo di eventuali appigli o predellini esistenti.

3.1.4.1.9 Rimozione dei coni e dei segnali di direzione obbligatoria.

Durante la rimozione dei coni, il conducente deve arretrare lentamente con l'automezzo tenendosi il più possibile a ridosso dello spartitraffico o della striscia di delimitazione della corsia di emergenza, a seconda che si debba rimuovere la chiusura della corsia di sorpasso o quella di marcia e mai affiancando gli addetti alla rimozione.

E' vietato rimuovere i coni facendo procedere l'automezzo contromano anzichè in retromarcia.

Nel caso di rimozione della chiusura della corsia di sorpasso, prima della rimozione dei segnali di direzione obbligatoria, l'automezzo, con il solo conducente a bordo, deve essere parcheggiato nella corsia di emergenza almeno 20 m oltre lo sbarramento.

Dopo l'immissione dell'automezzo in corsia di emergenza, gli addetti devono:

- a) rimuovere i cavalletti di sbarramento;
- b) rimuovere i segnali di direzione obbligatoria, eliminando un solo cartello alla volta, a partire dall'ultimo della chiusura, cioè quello più vicino alla striscia di divisione delle corsie;
- c) nel caso siano stati posizionati anche i dispositivi luminosi, anche questi devono essere rimossi uno alla volta, contemporaneamente ad ognuno dei segnali;
- d) caricare i segnali sull'automezzo;
- e) rimuovere e caricare sull'automezzo, che retrocede lentamente all'interno della corsia di emergenza, la segnaletica di conferma, divieto, preavviso e pericolo.

3.1.4.1.10 Modalità di sbandieramento

Lo sbandieramento ha come unica finalità quella di preavvisare gli utenti di un pericolo presente in autostrada.

Le modalità di sbandieramento consistono, pertanto, nel far oscillare lentamente la bandiera.

L'oscillazione deve avvenire orizzontalmente, all'altezza della cintola.

E' fatto obbligo a ciascuna impresa impiegare, durante le operazioni di posa e/o rimozione della segnaletica di cantiere, un addetto dotato di idonei DPI e di bandierina o bastone luminoso di segnalazione che a debita distanza presegnali in conformità ai disposti del DI 04/03/2013, le operazioni in corso all'utenza in transito.

3.2 Organizzazione del cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 2)- Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.4.)

Data la tipologia delle lavorazioni che prevedono sostanzialmente interventi con tempistiche molto brevi, e volte loro stesse a delimitare future aree di lavoro, non è possibile identificare un'area di cantiere.

3.2.1 Recinzione del cantiere, con accessi e segnalazioni (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. a)

Non applicabile

3.2.2 Servizi igienico assistenziali (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. b)

Visto il carattere mobile delle lavorazioni, che si spostano lungo tutto il tratto autostradale, non si ritiene necessario che l'impresa provveda alla predisposizione dei servizi; il personale potrà fare riferimento a quanto fornito dall'area di servizio.

3.2.3 Viabilità principale di cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. c)

Gli spostamenti di uomini e mezzi avverranno nell'ambito della normale viabilità autostradale nel rispetto di quanto indicato al 3.1.4.1. Previa autorizzazione del CSE potranno essere utilizzate, ove esistenti, le vie di sicurezza.

3.2.4 Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. d)

Non sono previsti impianti di alcun genere. L'illuminazione per la posa di segnaletica in notturna sarà effettuata mediante fari montati sui furgoni; detti fari dovranno essere adeguati a non creare abbagliamento al traffico.

3.2.5 Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. e)

Non necessari.

3.2.6 Disposizioni per la consultazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. f)

In riferimento agli obblighi di cui all'art. 102 del Dlgs 81/2008, sarà cura dei datori di lavoro impegnati in operazioni di cantiere indire presso gli uffici di cantiere o eventuale altra sede riunioni periodiche con i RLS. I verbali di tali riunioni saranno trasmessi al CSE.

3.2.7 Disposizioni per l'organizzazione tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, della cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché della loro reciproca informazione Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. g)

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori provvede a riunire, prima dell'inizio dei lavori ed ogniqualvolta lo ritenga necessario, le imprese ed i lavoratori autonomi per illustrare i contenuti del PSC.

Deve illustrare in particolare gli aspetti necessari a garantire il coordinamento e la cooperazione, nelle interferenze, nelle incompatibilità, nell'uso comune di attrezzature e servizi.

Le riunioni possono servire al coordinatore anche per acquisire pareri ed osservazioni nonché le informazioni necessarie alle verifiche di cui all'art. 92 comma 1 lettera d) del Dlgs 81/2008.

Di queste riunioni deve rimanere verbalizzazione

3.2.8 Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. h)

I segnali ed i coni saranno trasportati dai furgoni di appoggio nelle aree in corrispondenza delle quali è prevista la posa della segnaletica; gli stessi saranno poi scaricati in corrispondenza della corsia di emergenza o delle piazzole di sosta in attesa della successiva movimentazione manuale.

3.2.9 La dislocazione degli impianti di cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. i)

Per il tipo di lavorazioni previste e per il loro sviluppo lungo l'autostrada, non si prevedono impianti di cantiere fissi.

3.2.8 Dislocazione delle zone di carico e scarico (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. l)

Vedi 3.2.8

3.3 Lavorazioni e specifiche scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 2) - Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3.

3.3.1 Fattori di rischio (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3.)

3.3.1.1 Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. a)

Scelte progettuali e organizzative

Vedasi punto dal 3.1.4.1

Procedure

Vedasi punto dal 3.1.4.1

Misure preventive e protettive

Dotazione del furgone di dispositivi luminosi (girofaro)

Formazione ed informazione agli addetti sui contenuti del piano di sicurezza

Utilizzo di indumenti fluoro rifrangenti

Misure di coordinamento

Verifiche da parte del datore di lavoro dell'impresa affidataria

3.3.1.2 Rischi trasmessi all'esterno del cantiere

Scelte progettuali e organizzative

Vedasi punto dal 3.1.4.1

Procedure

Vedasi punto dal 3.1.4.1

Misure preventive e protettive

Predisporre adeguata segnaletica o sbandieramento indicante lavori in corso

Misure di coordinamento

Verifiche da parte del datore di lavoro dell'impresa affidataria

3.3.1.3 Rischio di caduta dall'alto (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. c)

Scelte progettuali e organizzative

Procedure

Delimitazione degli eventuali passaggi che portano ad aree non protette

Misure preventive e protettive

Segnalazione a terra delle aree dove sono presenti rischi di caduta dall'alto.

Misure di coordinamento

Verifiche da parte del datore di lavoro dell'impresa affidataria

3.3.1.4 Rischi derivati da sbalzi eccessivi di temperatura Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. h)

Scelte progettuali e organizzative

Procedure

Durante il periodo estivo dovranno, per quanto possibile, essere evitati i lavori che espongono i lavoratori all'azione diretta dei raggi solari nelle ore centrali della giornata.

Misure preventive e protettive

Misure di coordinamento

Verifica della temperatura e umidità giornaliera da parte del datore di lavoro

3.3.1.5 Rischio rumore (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. i)

Scelte progettuali e organizzative

Procedure

L'avvio di lavorazioni caratterizzate rilevanti emissioni rumorose dovranno essere comunicate al CSE che provvederà alla definizione di eventuali misure di coordinamento atte a ridurre il numero dei lavoratori esposti.

Misure preventive e protettive

Misure di coordinamento

3.3.1.6 Rischio di scivolamento

Scelte progettuali e organizzative

Procedure

Per quanto possibile evitare le lavorazioni in momenti della giornata in cui il manto stradale risulta più scivoloso.

Misure preventive e protettive

Utilizzo di calzature di sicurezza

Misure di coordinamento

Verifica da parte del datore di lavoro

3.3.1.7 Rischio di traumi e lesioni dorso-lombari

Scelte progettuali e organizzative

Utilizzo di segnaletica di peso ridotto.

Procedure

Prima del posizionamento nel furgone verificare il peso e l'ingombro dei segnali che saranno oggetto di movimentazione manuale.

Misure preventive e protettive

Utilizzo di guanti da lavoro

Misure di coordinamento

Verifica da parte del datore di lavoro

3.3.2 Fasi di lavoro

3.3.2.1 Inserimento/allontanamento del furgone in corsia di emergenza

Scelte progettuali e organizzative

Sostare con il furgone in corsia di emergenza in una zona con buona visibilità o in piazzola di sosta.

Procedure

Accedere il girofaro ed entrambe le luci di segnalazione di svolta

Misure preventive e protettive

Verifica del corretto funzionamento dei dispositivi di segnalazione luminosa del furgone

Misure di coordinamento

Durante la fase non è prevista la presenza di altre imprese o lavoratori autonomi.

3.3.2.2 Scarico/rimozione e posizionamento della segnaletica in corsia di emergenza

Scelte progettuali e organizzative

Una volta scaricata tutta la segnaletica, in attesa del posizionamento la stessa va temporaneamente spostata oltre il sicurvia.

Segnalazione delle operazioni mediante sbandieramento

Procedure

Scendere dal furgone dal lato destro e dopo aver verificato la presenza di traffico.

Misure preventive e protettive

Utilizzo di adeguati DPI (vestiario ad alta visibilità, scarpe antinfortunistiche, guanti da lavoro)

Nel caso di segnali eccessivamente pesanti lo scarico/carico va effettuato da due operatori.

Misure di coordinamento

Durante la fase non è prevista la presenza di altre imprese o lavoratori autonomi.

3.3.2.3 Attraversamento della carreggiata autostradale

Scelte progettuali e organizzative

I segnali di dimensioni e peso elevati vanno trasportati da due operatori

Procedure

Controllare il traffico prima di attraversare la carreggiata. L'attraversamento deve avvenire sempre con viso rivolto alla direzione di provenienza dei veicoli.

Durante le operazioni di attraversamento un addetto, dotato di bandierina e/o bastone luminoso, deve presegnalare le operazioni in corso all'utenza in transito secondo i disposti del DI 04/03/2013.

Misure preventive e protettive

Utilizzo di adeguati DPI (calzature antinfortunistiche, guanti da lavoro, vestiario ad alta visibilità)

Verificare il corretto stato di manutenzione della segnaletica prima di effettuare l'attraversamento.

Misure di coordinamento

Durante la fase non è prevista la presenza di altre imprese o lavoratori autonomi.

3.3.2.4 Posa/rimozione della segnaletica in spartitraffico

Scelte progettuali e organizzative

Vedi punto 3.1.4.1

Procedure

Vedi punto 3.1.4.1

Durante la posa/rimozione della segnaletica un addetto, dotato di bandierina e/o bastone luminoso, deve presegnalare le operazioni in corso all'utenza in transito secondo i disposti del DI 04/03/2013.

Misure preventive e protettive

Utilizzo di adeguati DPI (vestiario ad alta visibilità, scarpe antinfortunistiche, guanti da lavoro, otoprotettori)

Misure di coordinamento

Durante la fase non è prevista la presenza di altre imprese o lavoratori autonomi.

3.3.2.5 Posa/rimozione della segnaletica in corrispondenza delle relative corsie

Scelte progettuali e organizzative

Vedi punto 3.1.4.1

Al termine del posizionamento dei segnali di direzione obbligatoria sarà posto in corrispondenza dello sbarramento obliquo un furgone o carrello dotato del segnale luminoso di protezione (fig II 401).

Procedure

Vedi punto 3.1.4.1

Durante la posa/rimozione della segnaletica un addetto, dotato di bandierina e/o bastone luminoso, deve presegnalare le operazioni in corso all'utenza in transito secondo i disposti del DI 04/03/2013.

Misure preventive e protettive

Utilizzo di adeguati DPI (vestiario ad alta visibilità, scarpe antinfortunistiche, guanti da lavoro, otoprotettori)

Misure di coordinamento

Durante la fase non è prevista la presenza di altre imprese o lavoratori autonomi.

F – MANUTENZIONE MANUFATTI ED OPERE D'ARTE

2.1 Determinazione delle fasi di lavoro

Tutti i manufatti dell'autostrada sono costantemente monitorati; riscontrando degli ammaloramenti delle superfici in c.a. o in acciaio o di altre parti strutturali, si rendono necessari degli interventi di ripristino e/o di messa in sicurezza.

Le operazioni principali che potranno essere svolte per la manutenzione dei manufatti sono state suddivise in fasi e macro fasi lavorative accorpando diverse lavorazioni che, dal punto di vista operativo e cronologico, presentano elementi di affinità.

- Installazione/rimozione del cantiere su strada
 - Posa/rimozione della segnaletica
 - Ingresso/uscita dei mezzi dal cantiere
- Pulizia delle strutture costituenti i manufatti
 - in calcestruzzo
 - in acciaio
- Ricostruzione delle zone ammalorate
- Stesa del trattamento protettivo
 - per strutture in calcestruzzo
 - per strutture in acciaio

2.2 Individuazione dei pericoli

2.2.1 Pericoli associati alle fasi di lavoro

Per tutte le macro fasi individuate si procede all'individuazione e analisi dei pericoli.

I pericoli individuati si riferiscono, in generale, a situazioni che presuppongono il rispetto e la conformità alla vigente normativa, che include leggi, standard e codici di buona tecnica, oltre a norme tecniche internazionali e nazionali ed a norme armonizzate

2.2.2 Lista sintetica dei pericoli

Traffico in prossimità del cantiere
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere
Caduta dall'alto
Annegamento
Emissione di polveri
Caduta materiale dall'alto
Proiezione di schegge
Rumore
Uso di sostanze chimiche

2.3 Valutazione del rischio

Le due liste ottenute precedentemente: una relativa alle operazioni l'altra ai pericoli trovano inserimento, la prima lungo le righe l'altra lungo le colonne, in diverse matrici grafiche di valutazione. Il contenuto delle matrici è costituito da punteggi numerici (valori) posti agli incroci prevedibili tra operazioni e pericoli.

Le matrici base utilizzate nella valutazione sono le seguenti:

Matrice di valutazione delle probabilità (MP)

Matrice di valutazione delle magnitudo (MM)

L'utilizzo di queste matrici permette l'assegnazione di punteggi di valutazione per ogni relazione fase di lavoro – pericolo; tale operazione è stata condotta tenendo in considerazione le specificità del progetto – cantiere analizzato. L'utilizzo di campiture colorate facilita la lettura complessiva della distribuzione dei punteggi. I totali di riga offrono un valore comparabile relativo alle diverse operazioni mentre i totali di colonna danno indicazione in merito alle grandezze attinenti ai pericoli.

L'ordinamento di questi risultati in relazione al rango consente la formulazione di una prima interpretazione sull'effettiva connotazione del rischio.

Queste prime matrici offrono la possibilità di considerare il rischio nelle due componenti base esprimendo i possibili incroci in valori di probabilità e di magnitudo.

2.3.1 Valutazione delle probabilità

OPERAZIONI	PERICOLI								totale relativo alle operazioni	rango
	Traffico in prossimità del cantiere	Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Caduta dall'alto	Anneggamento	Emissione di polveri	Caduta materiale dall'alto	Proiezione di schegge	Rumore		
Posa/rimozione della segnaletica	2							1	3	6
Ingresso/uscita dei mezzi dal cantiere	2	1						1	4	5
Pulizia delle strutture costituenti i manufatti in calcestruzzo			1	1	2	1	2	2	9	1
Pulizia delle strutture costituenti i manufatti in acciaio			1	1	2	1			5	2
Ricostruzione delle zone ammalorate			1	1		1			3	6
Stesa del trattamento protettivo per strutture in calcestruzzo			1	1		1		2	5	2
Stesa del trattamento protettivo per strutture in acciaio			1	1		1		2	5	2
totale relativo ai fattori di pericolo	4	1	5	5	4	5	2	4	4	30 totale
	rango	4	9	1	1	4	1	8	4	4

PROBABILITA'

	MOLTO IMPROBABILE	IMPROBABILE	PROBABILE	MOLTO PROBABILE
	1	2	3	4

2.3.2 Valutazione delle magnitudo

Magnitudo	OPERAZIONI										PERICOLI										
											Traffico in prossimità del cantiere	Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Caduta dall'alto	Anneggamento	Emissione di polveri	Caduta materiale dall'alto	Proiezione di schegge	Rumore	Uso di sostanze chimiche	totale relativo alle operazioni	rango
Posa/rimozione della segnaletica											3							1		4	7
Ingresso/uscita dei mezzi dal cantiere											3	3						1		7	6
Pulizia delle strutture costituenti i manufatti in calcestruzzo													3	3	2	2	1	1		12	1
Pulizia delle strutture costituenti i manufatti in acciaio													3	3	2	2				10	2
Ricostruzione delle zone ammalorate													3	3		2				8	5
Stesa del trattamento protettivo per strutture in calcestruzzo													3	3		2		1		9	3
Stesa del trattamento protettivo per strutture in acciaio													3	3		2		1		9	3
totale relativo ai fattori di pericolo											6	3	15	15	4	10	1	3	2	57	totale
rango											4	6	1	1	5	3	9	6	8		

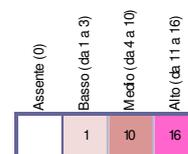
MAGNITUDO

ASSENTE	LIEVE	MODERATA	GRAVE
	1	2	3

2.3.3 Valutazione degli ambiti di rischio

La combinazione di queste due variabili in una terza Matrice di valutazione degli ambiti di rischio (MAR) offre una prima rappresentazione della distribuzione del rischio relativamente al progetto – cantiere esaminato. Il rischio in questo caso è rappresentato come prodotto, cella per cella, dell'elemento di una matrice per l'elemento posto nella medesima posizione nell'altra, dei valori assegnati alle probabilità per i valori relativi alle magnitudo

Ambiti di rischio	PERICOLI									totale relativo alle operazioni	rango										
	OPERAZIONI	Traffico in prossimità del cantiere	Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Caduta dall'alto	Annegamento	Emissione di polveri	Caduta materiale dall'alto	Proiezione di schegge	Rumore			Uso di sostanze chimiche									
Posa/rimozione della segnaletica	6	0	0	0	0	0	0	0	1	0	7	7									
Ingresso/uscita dei mezzi dal cantiere	6	3	0	0	0	0	0	0	1	0	10	3									
Pulizia delle strutture costituenti i manufatti in calcestruzzo	0	0	3	3	4	2	2	2	2	0	16	1									
Pulizia delle strutture costituenti i manufatti in acciaio	0	0	3	3	4	2	0	0	0	0	12	2									
Ricostruzione delle zone ammalorate	0	0	3	3	0	2	0	0	0	0	8	6									
Stesa del trattamento protettivo per strutture in calcestruzzo	0	0	3	3	0	2	0	0	0	2	10	3									
Stesa del trattamento protettivo per strutture in acciaio	0	0	3	3	0	2	0	0	0	2	10	3									
totale relativo ai fattori di pericolo											12	3	15	15	8	10	2	4	4	69	totale
rango											3	8	1	1	5	4	9	6	6		



2.3.5 Considerazioni in relazione alla distribuzione del rischio relativa al progetto–cantiere considerato

Come si evince dai risultati delle matrici precedentemente descritte gli elementi di rischio maggiori sono costituiti dalla caduta dall'alto e l'annegamento (rango 1)

Per quanto riguarda le lavorazioni, quelle a maggior rischio risultano essere la pulizia delle strutture in calcestruzzo (rango 1) e la pulizia delle strutture in acciaio (rango 2).

3. Pianificazione della sicurezza

Quando non specificato diversamente le procedure e le misure preventive e protettive da prevedersi in riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni, sono quelle ordinariamente previste dalla normativa vigente.

3.1 Area di cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 1)

Elenco indicativo e non esauriente degli elementi essenziali ai fini dell'analisi dei rischi connessi all'area di cantiere.

- falde: non applicabile;
- fossati: presenti in prossimità delle aree oggetto di possibile intervento;
- alvei fluviali: presenti in prossimità delle aree oggetto di possibile intervento;
- banchine portuali: non applicabile;
- alberi: non applicabile;
- manufatti interferenti o sui quali intervenire: le lavorazioni si svolgeranno in corrispondenza di manufatti quali sovrappassi, sottopassi e gallerie;
- infrastrutture quali:
 - strade: gli interventi si svilupperanno su infrastrutture autostradali e di viabilità ordinaria;
 - ferrovie: le lavorazioni potranno svolgersi su manufatti sopra o sotto i quali sono presenti delle linee ferroviarie;
 - idrovie: le lavorazioni potranno svolgersi su manufatti sovrappassanti fiumi o canali navigabili;
 - aeroporti: non applicabile;
- edifici con particolare esigenze di tutela quali:
 - scuole: non applicabile;
 - ospedali: non applicabile;
 - case di riposo: non applicabile;
 - abitazioni: non applicabile;
- linee aeree e condutture sotterranee di servizi: nelle aree di cantiere o nelle zone immediatamente adiacenti possono essere presenti, sia aeree che interrato; l'impresa dovrà contattare i fornitori dei servizi di rete pubblica per l'individuazione delle linee occulte.
- altri cantieri o insediamenti produttivi: in generale non se ne prevedono, tuttavia la programmazione dei cantieri è controllata settimanalmente e gestita tramite ordinanze emesse dalla Società;
- viabilità: autostradale e ordinaria;
- rumore: proveniente soprattutto dal traffico stradale adiacente;
- polveri: provenienti da operazioni di pulizia delle strutture in calcestruzzo;
- fibre: non significativo;
- fumi: c.s.;
- vapori: c.s.;
- gas: provenienti da operazioni di pulizia o protezione delle strutture in calcestruzzo o acciaio;
- odori o altri inquinanti aerodispersi: c.s.;
- caduta di materiali dall'alto: connessa con la movimentazione dei carichi;
- altro (specificare).

3.1.1 Caratteristiche dell'area di cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.1. a)

Il cantiere si svilupperanno sui manufatti lungo le tratte autostradali, rotatorie, svincoli e stazioni autostradali di competenza della Società.

Sul tratto di A4 il nastro autostradale, si sviluppa in tratti rettilinei e in curva, su tre corsie con corsia per la sosta di emergenza; sono presenti su entrambi i sensi di marcia piazzole di sosta tra loro sostanzialmente equidistanti.

Sul tratto di A57 – Tangenziale di Mestre il nastro autostradale interessato dagli interventi, si sviluppa in tratti a tre corsie con e senza corsia di emergenza; sono presenti su entrambi i sensi di marcia piazzole di sosta tra loro sostanzialmente equidistanti.

Sul tratto del raccordo per l'Aeroporto Marco Polo il nastro autostradale interessato dagli interventi, si sviluppa in tratti a due corsie con corsia di emergenza; sono presenti su entrambi i sensi di marcia piazzole di sosta tra loro sostanzialmente equidistanti

Per quanto riguarda gli svincoli oggetto di intervento, questi sono ad una corsia.

3.1.2 Presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.1. b)

I fattori esterni che comportano rischi per il cantiere sono:

- linee elettriche aeree;
- traffico veicolare.

Le linee elettriche sono a vista; è lecito comunque pensare che le distanze di sicurezza siano rispettate e che comunque le stesse devono essere preventivamente verificate da parte della impresa anche contattando i fornitori dei servizi per l'individuazione delle linee occulte.

E' comunque fatto obbligo alla impresa di provvedere alla segnalazione a terra, per una fascia di 20 m, la presenza della linea elettrica aerea; tale segnalazione deve essere fatta almeno con la predisposizione sul scurvia di destra e di sinistra di nastro bicolore bianco/rosso.

I rischi maggiori per il cantiere sono derivanti dalla costante presenza di flusso veicolare di scorrimento. Il transito pertanto dovrà essere adeguatamente incanalato su una o due corsie, divise e protette dalla zone di cantiere, seguendo le indicazioni riportate in seguito e quelle di volta in volta impartite dalla Società, nel rispetto dei disposti del D.M. 10.07.02..

3.1.2.1 Lavori stradali ed autostradali al fine di garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori impiegati nei confronti dei rischi derivanti dal traffico circostante (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.1. b1)

Vedi sopra.

3.1.2.2 Rischio annegamento (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.1. b2)

Le lavorazioni potranno svolgersi su manufatti sovrappassanti fiumi o canali navigabili. Sarà pertanto necessario prevedere tutte le misure di prevenzione contro le cadute dall'alto e l'obbligo di tenere in cantiere, in prossimità del fiume, una ciambella di salvataggio.

3.1.3 Rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.1. c)

L'interferenza tra traffico veicolare e cantieri in strada è naturalmente reciproca, infatti la presenza del cantiere stesso comporta un rischio per la viabilità; pertanto l'osservanza da parte dell'impresa degli schemi segnaletici indicati nel presente PSC e di volta in volta aggiornati dal CSE, dovrà essere estremamente puntuale. Inoltre trattandosi di lavorazioni svolte su manufatti sotto cui si sviluppa la viabilità ordinaria, il personale operante dovrà essere formato ed informato circa la pericolosità di gettare materiale o oggetti al di fuori dell'area interdotta alla viabilità.

3.1.4 Scelte progettuali e organizzative, procedure, misure preventive e protettive (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 1)

3.1.4.1.1 Rischi derivanti dalla interferenza con il traffico.

L'impresa non potrà dare inizio ai lavori sull'Autostrada se prima non avrà provveduto a collocare i segnali di avvertimento, di prescrizione e di delimitazione previsti, quanto a tipi, numero e modalità di collocamento dalle presenti norme, che dovranno essere applicate integralmente e senza facoltà di deroga.

Per tutti i lavori che comportino la posa in opera di segnaletica temporanea per deviazioni o corsie uniche, l'impresa è tenuta inderogabilmente a disporre un adeguato servizio di sorveglianza che provveda a:

a) controllare costantemente la posizione degli apprestamenti segnaletici (cartelli, cavalletti, coni, ecc.), ripristinandone l'esatta collocazione ogni qual volta gli stessi vengano spostati od abbattuti dal traffico, da eventi atmosferici o per ogni altra causa;

b) mantenere puliti i segnali in modo da consentire sempre la chiara percezione dei messaggi;

c) mantenere accesi e perfettamente visibili - nelle ore notturne e, comunque, in condizioni di scarsa visibilità - i dispositivi luminosi previsti, provvedendo ove necessario anche alla loro eventuale alimentazione e/o sostituzione;

d) rilevare in caso di incidente e/o danneggiamento della proprietà autostradale, ad opera di utente in transito, i dati relativi al tipo di veicolo e alla sua targa nonché, se possibile, le generalità del conducente; provvedere inoltre ad avvertire dell'accaduto i competenti organi della Società e rendere la propria deposizione testimoniale alla prima pattuglia di Polizia Stradale in transito o al personale della Società;

e) provvedere, su richiesta della Polizia Stradale di scorta a trasporti eccezionali fuori sagoma, al temporaneo spostamento della segnaletica mobile eventualmente necessario per consentire il regolare transito del mezzo, nonché al successivo ripristino dell'esatta collocazione della stessa.

Il servizio di sorveglianza di cui sopra deve essere assicurato in via continuativa per l'intero periodo di mantenimento in opera della segnaletica di cantiere, compresi quindi anche i periodi di sospensione diurna e notturna dell'attività lavorativa.

Qualora l'assenza del personale di sorveglianza o una sua negligenza nell'assolvimento dei suddetti compiti determini incidenti o, comunque, conseguenze lesive per gli utenti e/o loro beni, la responsabilità ricadrà completamente ed esclusivamente sull'Impresa, che ne subirà tutte le conseguenze di carattere legale.

Tutti i segnali su cavalletto o sostegno mobile devono essere adeguatamente appesantiti mediante sacchetti di sabbia al fine di evitarne la caduta o lo spostamento sotto l'azione del vento o del transito di veicoli merci.

E' fatto espresso divieto di sostituire i suddetti sacchetti di sabbia con elementi rigidi come blocchi di cemento, sbarre o profilati metallici o altri materiali potenzialmente pericolosi.

Nei casi di deviazione di traffico e/o di corsia unica, qualora il mantenimento delle stesse sia previsto per una durata superiore ad almeno 15 giorni, gli schemi relativi devono essere attuati mediante segnaletica fissa, su palo, anziché a cavalletto.

La delimitazione del cantiere deve essere attuata mediante dispositivi flessibili fissati stabilmente alla pavimentazione, anziché con i consueti coni di gomma appoggiati sulla stessa, quando il cantiere ha una durata superiore alle 72 ore.

L'Impresa deve provvedere alla copertura dei segnali esistenti lungo il tratto autostradale interessato dai lavori che risultino eventualmente in contrasto con la segnaletica provvisoria disposta in occasione dei lavori.

Tali coperture devono peraltro essere completamente rimosse al termine dei lavori stessi a cura dell'Impresa.

Tutti i segnali, i mezzi di delimitazione e i dispositivi luminosi impiegati agli effetti delle presenti norme devono essere mantenuti in buone condizioni estetiche e funzionali, senza alterazioni tali da comportare una riduzione della loro efficacia, sia di giorno sia di notte o con scarsa visibilità.

L'Impresa è tenuta pertanto a provvedere autonomamente alla sostituzione di qualsiasi elemento segnaletico divenuto, per deterioramento od altro, di scarsa percepibilità e interpretabilità per l'utenza.

I segnali non dovranno sporgere minimamente sulla parte della carreggiata libera al traffico e dovranno sempre rimanere completamente all'interno o della striscia delimitante la corsia di emergenza e l'aiuola spartitraffico o della successione dei coni posti a delimitazione della zona di lavoro.

La segnaletica da impiegare nelle diverse situazioni di lavori sull'Autostrada dovrà essere collocata esattamente come prescritto dal D.M. 10.07.02, che viene considerato parte integrante delle presenti norme.

In caso di inosservanza di una qualsiasi delle presenti norme o di quelle di cui alle richiamate disposizioni ministeriali, la Società può disporre, anche congiuntamente:

a) la sospensione dei lavori per colpa dell'Impresa;

b) la revoca delle autorizzazioni rilasciate;

c) la richiesta all'Impresa della sostituzione del personale resosi responsabile dell'inosservanza;

d) l'attuazione diretta a propria cura, e a spese dell'Impresa, delle opere di segnaletica e/o di protezione non attuate, o attuate in modo difforme.

Vengono date di seguito indicazioni circa le procedure operative per la realizzazione di un cantiere autostradale.

3.1.4.1.2 Spostamenti e fermate dei veicoli sulla sede autostradale

All'inizio delle operazioni che comportano fermate e spostamenti lenti, il conducente deve accendere il girofaro, sia di notte che di giorno.

Prima di ogni fermata e durante gli spostamenti lenti, il conducente deve osservare, attraverso lo specchio retrovisore, il traffico sopraggiungente.

Se indispensabile, con adeguate segnalazioni e senza occultare la segnaletica esistente, è possibile sostare con gli autoveicoli:

- a) sulle zone zebra di approccio ai punti di bivio o di confluenza;
- b) sulle corsie di accelerazione o di decelerazione.

La sosta nelle corsie di emergenza deve avvenire in zone con ampia visibilità, distanti da dossi e da curve.

Per l'eventuale sosta nelle carreggiate prive di corsia di emergenza, o dove questa è inferiore a 2,50 m, un addetto, ad una distanza di circa 200 m, deve avvisare il traffico mediante sbandieramento.

Durante le soste, la salita e discesa di tutti gli occupanti, ad esclusione del conducente, deve essere effettuata dal lato destro dell'automezzo.

Nelle soste, dopo aver consentito l'uscita degli addetti dal lato destro, il conducente, prima di scendere, deve posizionare l'automezzo sull'estremo margine destro della corsia di emergenza.

L'uscita dal lato sinistro dell'automezzo è consentita solo in presenza di barriere fisiche che impediscano l'apertura della portiera destra.

In questo caso, l'automezzo deve essere parcheggiato in modo che la portiera invada il meno possibile la corsia di marcia e l'uscita della squadra deve essere agevolata dal conducente che controlla la corrente di traffico.

In caso di soste prolungate in corsia di emergenza, il conducente e gli addetti devono rimanere il meno possibile all'interno dell'automezzo o nelle sue immediate vicinanze.

Debbono inoltre apporre la regolamentare segnaletica per la chiusura della corsia di emergenza.

Prima di ogni spostamento il conducente deve accertarsi che nessun addetto stia appeso alle sponde dell'automezzo.

Le manovre di retromarcia degli automezzi sono consentite all'interno dei cantieri o zone di lavoro delimitate e nelle corsie di emergenza di larghezza superiore ai 2,50 m; in quest'ultimo caso la manovra va comunque effettuata a velocità ridottissima e fermandosi al sopraggiungimento di veicoli.

3.1.4.1.3 Prelevamento della segnaletica dall'automezzo

Il prelevamento di materiali e cartelli deve essere effettuato dal lato destro e, solo in caso di impossibilità, dal retro dell'automezzo.

E' comunque vietato durante tale operazione mantenersi in bilico sul guard-rail.

Gli addetti devono prelevare dall'automezzo un solo cartello alla volta.

I cartelli rettangolari devono essere movimentati di norma da 2 addetti congiuntamente.

Durante tali operazioni gli addetti non devono sporgersi oltre la linea di delimitazione della corsia di emergenza e non devono invadere la corsia di marcia con materiali o segnaletica.

3.1.4.1.4 Spostamenti a piedi lungo la sede autostradale

Gli spostamenti a piedi lungo l'autostrada devono essere effettuati in fila unica sul margine destro della corsia di emergenza, o in mancanza di questa, sull'estremo bordo destro della carreggiata.

Durante gli spostamenti a piedi, con l'automezzo in movimento, gli addetti devono sempre precedere di almeno 50 m l'automezzo e mai seguirlo.

L'attraversamento della carreggiata deve essere effettuato:

- a) da un solo addetto per volta, tranne nel caso di trasporto dei cartelli rettangolari;
- b) perpendicolarmente alla carreggiata;
- c) in condizioni di massima visibilità;
- d) solo dopo essersi accertati che nessun veicolo sia in arrivo o che il primo in arrivo sia sufficientemente lontano da garantire l'attraversamento stesso.

Nel caso sia indispensabile la posa della segnaletica in tratti a visibilità ridotta (dossi, curve, ecc.), l'addetto deve attraversare in un punto a monte o a valle del tratto che permetta la visibilità, e percorrere il restante tragitto all'interno del sicurvia metallico, ove questo esista.

Qualora sia impossibile rispettare la modalità suddetta, l'attraversamento deve essere effettuato in combinazione con un secondo addetto il quale deve posizionarsi nel punto di maggiore visibilità del traffico ed effettuare le operazioni di sbandieramento al fine di agevolare l'attraversamento.

3.1.4.1.5 Trasporto manuale della segnaletica

Gli addetti devono sempre trasportare i cartelli con entrambe le mani e, durante gli attraversamenti, afferrarli in modo da poter rivolgere costantemente lo sguardo verso la corrente di traffico.

I cartelli rettangolari devono essere di norma trasportati da due addetti congiuntamente.

Durante gli attraversamenti con tali cartelli, i due addetti devono disporsi entrambi su una linea obliqua all'asse della carreggiata, in modo da poter rivolgere entrambi lo sguardo verso la corrente di traffico.

E' vietato attraversare trasportando più di due sacchetti di appesantimento per volta o un cartello ed un sacchetto contemporaneamente.

In caso di vento forte i cartelli vanno trasportati tenendoli in posizione orizzontale e non in verticale.

3.1.4.1.6 Posizionamento della segnaletica di pericolo, obbligo e divieto, preavviso e conferma

I cartelli devono essere posizionati perpendicolarmente all'asse stradale per garantirne una visibilità ottimale.

La base di appoggio deve essere aperta al momento del posizionamento.

Durante il posizionamento dei cartelli, gli addetti non devono mai lavorare con le spalle rivolte al traffico.

I segnali e i loro sostegni devono essere posizionati in modo che non invadano la parte di carreggiata libera al traffico,

Devono quindi essere posizionati, a seconda dei casi, completamente all'interno:

- a) delle strisce gialle di delimitazione delle corsie di emergenza;
- b) delle barriere di sicurezza dello spartitraffico;
- c) delle delimitazioni delle zone di lavoro;
- d) delle piazzole di sosta.

I cartelli di tipo normale non devono essere posizionati sul lato sinistro della carreggiata qualora lo spartitraffico sia di larghezza insufficiente al contenimento dell'intera sagoma dei cartelli.

Se gli schemi segnaletici prevedono l'abbinamento di due segnali e questo non è realizzabile, in quanto lo spazio a disposizione non lo consente, i due segnali possono essere spazati longitudinalmente.

In questo caso il primo segnale da posizionare è quello che indica il pericolo maggiore.

In particolare nel caso in cui l'abbinamento prevede i segnali di limiti di velocità e di divieto di sorpasso, il primo ad essere posizionato deve essere quello di divieto di sorpasso.

Tutti i segnali su cavalletto devono essere appesantiti mediante sacchetti di sabbia.

E' vietato sostituire tali sacchetti con qualsiasi altro materiale.

In caso di vento forte, i cartelli devono essere appesantiti immediatamente dopo il loro posizionamento sulla sede autostradale.

In tale caso, il cartello deve essere presidiato fino all'avvenuto appesantimento.

Gli appesantimenti devono essere posti esclusivamente sul cavalletto di sostegno dei cartelli.

3.1.4.1.7 Posizionamento dei segnali di direzione obbligatoria

Di norma, i segnali di direzione obbligatoria devono essere posizionati in assenza di traffico sopraggiungente.

Durante la notte o in caso di scarsa visibilità, subito dopo il posizionamento, i segnali devono essere integrati con luci gialle a lampeggio alternato.

In presenza di traffico intenso, ad esclusione dello sbarramento di deviazione nello scambio di carreggiata, i segnali di direzione obbligatoria devono essere posizionati uno alla volta e secondo le seguenti modalità:

- a) prima di ogni posizionamento, l'addetto deve assicurarsi che il primo veicolo in arrivo sia sufficientemente lontano da garantirgli sia il posizionamento che il rientro in corsia di emergenza o nel sicurvia;
- b) il primo cartello da posizionare è quello più vicino alla corsia di emergenza o al sicurvia, a seconda che si debba chiudere la corsia di marcia o quella di sorpasso;
- c) l'ultimo cartello è quello che chiude definitivamente la corsia interessata alla deviazione e può essere posizionato quando i veicoli sono già incanalati nella corsia da lasciare libera al traffico.

Al termine del posizionamento dei segnali di direzione obbligatoria sarà posto in corrispondenza dello sbarramento obliquo un furgone o carrello dotato del segnale luminoso di protezione (fig II 401).

Nello sbandieramento per la deviazione su opposta carreggiata, almeno i primi tre segnali di direzione obbligatoria devono essere sempre posizionati in un solo tempo (o in rapida successione) dagli addetti che devono essere coordinati tra di loro.

L'ultimo segnale può essere posizionato quando i veicoli sono già incanalati nella deviazione.

Nel caso di chiusura della corsia di sorpasso, dopo il prelevamento dei segnali, l'automezzo deve essere spostato e parcheggiato in corsia di emergenza almeno 20 m prima del punto di sbarramento.

Tale modalità deve essere attuata per evitare la "strozzatura" che si determinerebbe nel caso di diretta corrispondenza tra l'automezzo e lo sbarramento in atto.

E' vietato sostare a piedi o con gli autoveicoli nelle immediate vicinanze degli sbarramenti obliqui realizzati.

3.1.4.1.8 Immissione dell'automezzo nella corsia di sorpasso e posizionamento dei coni.

Il conducente, prima di attraversare la sede autostradale, deve:

- a) accertarsi che i girofari siano in funzione;
- b) azionare il lampeggiatore sinistro;
- c) accertarsi che nessun veicolo sopraggiunga o che il primo in arrivo sia sufficientemente lontano da garantire l'immissione completa all'interno della zona chiusa dallo sbarramento.

Gli addetti devono prelevare i coni dal lato posteriore dell'automezzo, rimanendo sempre all'interno della sua sagoma.

Gli addetti devono posizionare i coni all'interno della linea di divisione della carreggiata e seguire a piedi l'automezzo che avanza all'interno della zona chiusa al traffico.

Durante il posizionamento dei coni è vietato affiancarsi all'automezzo dal lato del traffico.

E' vietato effettuare la posa dei coni direttamente dal veicolo, usufruendo di eventuali appigli o predellini esistenti.

3.1.4.1.9 Rimozione dei coni e dei segnali di direzione obbligatoria.

Durante la rimozione dei coni, il conducente deve arretrare lentamente con l'automezzo tenendosi il più possibile a ridosso dello spartitraffico o della striscia di delimitazione della corsia di emergenza, a seconda che si debba rimuovere la chiusura della corsia di sorpasso o quella di marcia e mai affiancando gli addetti alla rimozione.

E' vietato rimuovere i coni facendo procedere l'automezzo contromano anzichè in retromarcia.

Nel caso di rimozione della chiusura della corsia di sorpasso, prima della rimozione dei segnali di direzione obbligatoria, l'automezzo, con il solo conducente a bordo, deve essere parcheggiato nella corsia di emergenza almeno 20 m oltre lo sbarramento.

Dopo l'immissione dell'automezzo in corsia di emergenza, gli addetti devono:

- a) rimuovere i cavalletti di sbarramento;
- b) rimuovere i segnali di direzione obbligatoria, eliminando un solo cartello alla volta, a partire dall'ultimo della chiusura, cioè quello più vicino alla striscia di divisione delle corsie;
- c) nel caso siano stati posizionati anche i dispositivi luminosi, anche questi devono essere rimossi uno alla volta, contemporaneamente ad ognuno dei segnali;
- d) caricare i segnali sull'automezzo;
- e) rimuovere e caricare sull'automezzo, che retrocede lentamente all'interno della corsia di emergenza, la segnaletica di conferma, divieto, preavviso e pericolo.

3.1.4.1.10 Modalità di sbandieramento

Lo sbandieramento ha come unica finalità quella di preavvisare gli utenti di un pericolo presente in autostrada. Le modalità di sbandieramento consistono, pertanto, nel far oscillare lentamente la bandiera.

L'oscillazione deve avvenire orizzontalmente, all'altezza della cintola.

E' fatto obbligo a ciascuna impresa impiegare, durante le operazioni di posa e/o rimozione della segnaletica di cantiere, un addetto dotato di idonei DPI e di bandierina o bastone luminoso di segnalazione che a debita distanza presegnali in conformità ai disposti del DI 04/03/2013, le operazioni in corso all'utenza in transito.

3.1.4.1.11 Accesso al cantiere di lavoro.

L'accesso ai cantieri di lavoro dovrà avvenire unicamente attraverso l'Autostrada, con manovre segnalate al traffico e agevolate da operai muniti di apposita bandiera, introducendo i veicoli autorizzati dal fronte posteriore del cantiere.

Gli accessi ai cantieri dovranno essere sottoposti al controllo del personale dell'Impresa.

Per poter accedere al cantiere tutti i lavoratori saranno tenuti a farsi riconoscere e dichiarare il proprio nominativo.

L'accesso al cantiere con l'autovettura sarà consentito soltanto previa autorizzazione del responsabile e a condizione che venga parcheggiata nell'area immediata.

Il trasferimento del personale dal parcheggio alle aree di cantiere dovrà avvenire esclusivamente per mezzo di appositi pulmini dell'Impresa.

La sosta dei mezzi adibiti al trasporto dei materiali avverrà esclusivamente nel luogo delle operazioni di carico e scarico con il mezzo posto in modo da non intralciare la viabilità autostradale, le persone e i mezzi presenti in cantiere.

La sosta sarà limitata al tempo necessario per l'esecuzione delle operazioni di carico e scarico.

In prossimità di opere provvisorie la circolazione dei mezzi dovrà essere delimitata in modo tale da impedire ogni possibile contatto tra dette strutture ed i mezzi circolanti.

3.2 Organizzazione del cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 2)- Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.4.)

L'organizzazione dei numerosi cantieri che saranno realizzati su strada, farà riferimento in generale agli schemi segnaletici individuati dal D. M. del 10.07.02; tali cantieri parzializzeranno la carreggiata stradale e saranno dislocati in successione in modo da non interferire l'uno con l'altro.

Tali situazioni dovranno comunque essere sottoposte all'attenzione del CSE anche in relazione alla presenza di eventuali svincoli autostradali

3.2.1 Recinzione del cantiere, con accessi e segnalazioni (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. a)

Le aree di cantiere stradale dovranno essere delimitate utilizzando esclusivamente:

- la segnaletica regolamentare per i lavori su autostrada prevista dal D.M. del 10.07.02;
- gli schemi che di volta in volta il CSE indicherà alle imprese.

Data la particolare tipologia delle lavorazioni che occupano la sede stradale in misura diversa, a seconda della interferenza con traffico, si esclude la necessità di disporre di un cantiere fisso dotato di recinzione.

In generale si ritiene che le lavorazioni saranno e seguite con la formazione della seguente segnaletica di cantiere di seguito indicata.

A4:

- chiusura della corsia di marcia lenta su carreggiata a tre corsie (tavola 18 del D.M.);
- chiusura della corsia di sorpasso su carreggiata a tre corsie (tavola 19 del D.M.);
- chiusura della corsia di marcia lenta e centrale su carreggiata a tre corsie (tavola 20 del D.M.);
- chiusura della corsia di sorpasso e centrale su carreggiata a tre corsie (tavola 21 del D.M.).

A57- Tangenziale di Mestre:

- chiusura delle corsie di marcia lenta e centrale per l'asta principale secondo gli schemi grafici allegati;
- chiusura delle corsie di sinistra e centrale per l'asta principale secondo gli schemi grafici allegati;
- parzializzazione di svincoli (tavola 37 del D.M.);
- chiusura di svincoli con formazione di segnaletica di deviazione secondo gli schemi che saranno forniti dal CSE.

Raccordo per l'Aeroporto Marco Polo:

- chiusura alternata della corsia di marcia lenta o sorpasso per una carreggiata a due corsie (tavole 16 e 17 del D.M.).

Necessiterà la presenza del servizio code su tutti i cantieri e per tutta la loro durata..

3.2.2 Servizi igienico assistenziali (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. b)

I servizi da realizzare devono essere conformi a quanto previsto dalle normative vigenti in materia di igiene e sicurezza; l'elenco di tali servizi e di seguito riportato:

- locali per guardiania;
- uffici;
- docce;
- spogliatoi;
- lavatoi;
- latrine.

Se il singolo cantiere ha breve durata, tipicamente giornaliera, l'impresa è ritenuta dispensata da tale obbligo.

3.2.3 Viabilità principale di cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. c)

Le aree di cantiere dovranno essere delimitate utilizzando esclusivamente la segnaletica regolamentare per i lavori su autostrada prevista dal D.M. del 10.07.02 e gli schemi allegati al presente documento.

Di norma i mezzi d'opera entreranno ed usciranno dalle zone di cantiere utilizzando la normale viabilità autostradale, anche se questo richiedesse allungare i tragitti per raggiungere rotatorie dove invertire il senso di marcia.

Solo in casi eccezionali e previo consenso della Committente, si potranno realizzare manovre che inducano interferenze con la normale viabilità

3.2.4 Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. d)

Il tipo di lavorazioni e la loro organizzazione temporale e spaziale non richiedono impianti di tale tipo.

3.2.5 Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. e)

Non applicabile

3.2.6 Disposizioni per la consultazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. f)

In riferimento agli obblighi di cui all'art. 102 del Dlgs 81/2008, sarà cura dei datori di lavoro impegnati in operazioni di cantiere indire presso gli uffici di cantiere o eventuale altra sede riunioni periodiche con i RLS. I verbali di tali riunioni saranno trasmessi al CSE.

3.2.7 Disposizioni per l'organizzazione tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, della cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché della loro reciproca informazione Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. g)

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori provvede a riunire, prima dell'inizio dei lavori ed ogniqualvolta lo ritenga necessario, le imprese ed i lavoratori autonomi per illustrare i contenuti del PSC.

Deve illustrare in particolare gli aspetti necessari a garantire il coordinamento e la cooperazione, nelle interferenze, nelle incompatibilità, nell'uso comune di attrezzature e servizi.

Le riunioni possono servire al coordinatore anche per acquisire pareri ed osservazioni nonché le informazioni necessarie alle verifiche di cui all'art. 92 comma 1 lettera d) del Dlgs 81/2008.

Di queste riunioni deve rimanere verbalizzazione

3.2.8 Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. h)

Per le lavorazioni da eseguirsi è presumibile, che gli stessi mezzi d'opera del cantiere (furgoni per il trasporto di personale ed attrezzature), trasportino di volta in volta i materiali necessari per le lavorazioni; inoltre è verosimile pensare che le quantità trasportate, non potendo essere stoccate all'interno del cantiere stradale (di durata limitata nel tempo per cui deve essere velocemente rimosso), dovranno essere quelle necessarie per l'attività giornaliera e quindi saranno in quantità modesta.

Per accedere al cantiere tali mezzi dovranno seguire quanto indicato nei successivi capitoli.

I mezzi ed il personale potrà accedere alle citate aree solo utilizzando i varchi predisposti, ripristinando sempre ed immediatamente gli sbarramenti (cancelli, elementi di new jersey, elementi di barriere di sicurezza) temporaneamente rimossi.

3.2.9 La dislocazione degli impianti di cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. i)

Non sono previsti particolari impianti di cantiere.

3.2.10 Dislocazione delle zone di carico e scarico (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. l)

Se le operazioni di carico e scarico sono fatte dai mezzi d'opera, all'interno del cantiere stradale, dovranno essere seguite le procedure di cui ai capitoli successivi.

Altre dislocazioni di zone di carico e scarico del materiale, dovranno essere concordate di volta in volta con il CSE.

3.2.11 Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. m)

Data la limitata durata giornaliera delle lavorazioni e il limitato impegno di attrezzature per l'esecuzione dei lavori, non sarà necessario prevedere particolari aree di deposito delle attrezzature ed in generale sarà fatto assoluto divieto alle imprese di stoccare rifiuti per un tempo superiore a quello della durata del cantiere, all'interno del cantiere stesso.

Sarà fatto assoluto divieto all'impresa di stoccare i rifiuti in qualsiasi area di proprietà della Società Committente né di utilizzare le strutture di quest'ultima per tale scopo; contravvenendo a tale indicazione si configura la violazione della normativa vigente in materia di rifiuti con responsabilità penale per l'impresa.

3.2.12 Eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. n)

In generale non si prevede l'uso di tali sostanze.

3.3 Lavorazioni e specifiche scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 2) - Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3.

3.3.1 Fattori di rischio (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3.)

3.3.1.1 Rischio di traffico in prossimità dell'area di cantiere

Scelte progettuali e organizzative

Le lavorazioni vanno eseguite dopo avere delimitato le aree di lavoro con recinzione di cantiere o con la prescritta segnaletica stradale (DM 10.07.2002)

Al termine del posizionamento dei segnali di direzione obbligatoria sarà posto in corrispondenza dello sbarramento obliquo un furgone o carrello dotato del segnale luminoso di protezione (fig II 401).

Procedure

I mezzi nella fase di accesso al cantiere attiveranno le segnalazioni luminose

Misure preventive e protettive

Il personale dovrà indossare indumenti ad alta visibilità durante le fasi di installazione del cantiere

Misure di coordinamento

Verifiche da parte del datore di lavoro dell'impresa affidataria. Comunicazione alla Società della tempistica precisa di installazione e rimozione del cantiere.

3.3.1.2 Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. a)

Scelte progettuali e organizzative

Le fasi esecutive di scavo e di movimentazione dei materiali avvengono separatamente dalle operazioni che prevedono le lavorazioni a mano.

Procedure

Gli spostamenti all'interno del cantiere dei mezzi pesanti e per il carico/scarico dei materiali saranno effettuati sempre alla presenza di un moviere all'uopo destinato dall'impresa appaltatrice. I mezzi attiveranno le segnalazioni sonore e visive

Misure preventive e protettive

Gli operatori nelle fasi con presenza di mezzi d'opera dovranno indossare indumenti ad alta visibilità

Misure di coordinamento

Verifiche da parte del datore di lavoro dell'impresa affidataria

3.3.1.3 Rischio di seppellimento durante gli scavi (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. b)

Rischio assente

3.3.1.4 Rischio di caduta dall'alto (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. c)

Scelte progettuali e organizzative

Tutte le lavorazioni che prevedano l'esecuzione di lavori in quota saranno effettuati utilizzando ponteggi fissi o mobili, piattaforme aeree o by-bridge.

Procedure

Prima del montaggio dei ponteggi o il posizionamento della piattaforma aerea andrà verificata la stabilità del fondo di appoggio.

Misure preventive e protettive

Utilizzo di opere provvisoriale e attrezzature atte ad eliminare il rischio di caduta dall'alto.

Misure di coordinamento

Verifiche da parte del datore di lavoro dell'impresa affidataria e da parte del CSE

3.3.1.6 Rischio annegamento

Scelte progettuali e organizzative

Nei casi si debba operare al di sotto dei manufatti sovrappassanti corsi d'acqua si opererà preferibilmente con piattaforme by-bridge. Nelle zone in cui sarà possibile procedere alle lavorazioni dagli argini e sponde l'impresa dovrà tenere in cantiere una ciambella di salvataggio e attivare un sistema di informazione in caso superamento dei livelli di guardia nel corso d'acqua;

Procedure

Prima dell'inizio dei lavori andrà verificata la stabilità del fondo di appoggio.

Misure preventive e protettive

Utilizzo di opere provvisoriale e attrezzature atte ad eliminare il rischio di caduta.

Misure di coordinamento

Verifiche da parte del datore di lavoro dell'impresa affidataria e da parte del CSE

3.3.1.7 Emissione di polveri

Scelte progettuali e organizzative

Nelle lavorazioni che comportano la formazione di polveri devono essere adottati sistemi di abbattimento e di contenimento il più possibile vicino alla fonte; occorre provvedere ad inumidire il materiale polverulento e, ove del caso, segregare l'area di lavorazione per contenere l'emissione delle polveri

Procedure

Nella predisposizione delle misure per l'abbattimento delle polveri si dovrà tener conto della pericolosità delle polveri, la quantità delle emissioni, le condizioni meteorologiche, condizioni dell'ambiente circostante.

Misure preventive e protettive

Utilizzo di DPI (maschera per la protezione delle vie respiratorie e degli occhi)

Misure di coordinamento

Verifiche da parte del datore di lavoro dell'impresa affidataria e da parte del CSE

3.3.1.8 Caduta materiale dall'alto

Scelte progettuali e organizzative

Vietare lo stoccaggio di materiale in corrispondenza di bordi prospicienti il vuoto, predisporre comunque delle barriere che assicurino l'arresto di materiale in caduta; se tale misura non risulta di possibile attuazione, provvedere all'interdizione dell'area sottostante.

Procedure

Controllare la corretta sistemazione del carico durante la movimentazione meccanica o manuale. Non sostare o transitare al di sotto di carichi sospesi

Misure preventive e protettive

Utilizzo di DPI (calzature di sicurezza, caschetto) e predisposizione di protezioni contro la caduta di oggetti nel vuoto

Misure di coordinamento

Verifiche da parte del datore di lavoro dell'impresa affidataria

3.3.1.9 Proiezione di schegge

Scelte progettuali e organizzative

Procedure

Nei lavori che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, devono essere predisposti efficaci mezzi di protezione a difesa sia delle persone direttamente addette a tali lavori, sia di coloro che sostano o transitano in vicinanza

Misure preventive e protettive

Utilizzo di barriere o reti che impediscano la proiezione di schegge lontano dal punto di lavorazione e DPI per la protezione degli occhi e della pelle.

Misure di coordinamento

Verifiche da parte del datore di lavoro dell'impresa affidataria

3.3.1.10 Rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. d)

Rischio assente.

3.3.1.11 Rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. e)

Rischio assente.

3.3.1.12 Rischi da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. f)

Rischio assente.

3.3.1.13 Rischio di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. g)

Rischio non rilevante.

3.3.1.14 Rischi derivati da sbalzi eccessivi di temperatura Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. h)

Rischio non rilevante.

3.3.1.15 Rischio rumore (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. i)

Scelte progettuali e organizzative
Procedure
L'avvio di lavorazioni caratterizzate rilevanti emissioni rumorose dovranno essere comunicate al CSE che provvederà alla definizione di eventuali misure di coordinamento atte a ridurre il numero dei lavoratori esposti.
Misure preventive e protettive
Adeguati DPI
Misure di coordinamento
Verifiche da parte del datore di lavoro dell'impresa affidataria e da parte del CSE

3.3.1.16 Rischio di elettrocuzione (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. l)

Rischio non rilevante.

3.3.1.17 Rischio dall'uso di sostanze chimiche (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. m)

Scelte progettuali e organizzative
Dovranno essere adoperati prodotti a minor pericolosità possibile sia sotto il punto di vista sanitario che ambientale anche consultando le schede tecniche dei prodotti esistenti sul mercato. L'organizzazione spaziale del cantiere e la programmazione delle diverse fasi di lavoro hanno tenuto in considerazione la riduzione al massimo delle eventuali interferenze dovute all'impiego di sostanze chimiche.
Procedure
La quantità dell'agente chimico da impiegare deve essere ridotta al minimo richiesto dalla lavorazione.
Misure preventive e protettive
Gli addetti all'uso di sostanze pericolose dovranno essere forniti di DPI specifici e adeguatamente informati. Nel POS dovranno essere inserite le relative certificazioni
Misure di coordinamento
Verifiche da parte del datore di lavoro dell'impresa affidataria

3.3.2 Fasi di lavoro

3.3.2.1 Posa/Rimozione della segnaletica di cantiere

Scelte progettuali e organizzative

Lo sviluppo planimetrico del cantiere andrà preventivamente concordata con il CSE in relazione alla valutazione della presenza di curve, svincoli, gallerie che possono indurre condizioni di criticità del traffico. Al termine del posizionamento dei segnali di direzione obbligatoria sarà posto in corrispondenza dello sbarramento obliquo un furgone o carrello dotato del segnale luminoso di protezione (fig II 401).

Procedure

Gli addetti dovranno trasportare un solo cartello alla volta.

I coni andranno prelevati dal lato posteriore dell'automezzo, rimanendo sempre all'interno della sua sagoma, posizionati coni all'interno della linea di divisione della carreggiata procedendo a piedi seguendo l'automezzo che avanza all'interno della zona chiusa al traffico.

E' fatto obbligo a ciascuna impresa impiegare, durante le operazioni di posa e/o rimozione della segnaletica di cantiere, un addetto dotato di idonei DPI e di bandierina o bastone luminoso di segnalazione che a debita distanza presegnali in conformità ai disposti del DI 04/03/2013, le operazioni in corso all'utenza in transito.

Misure preventive e protettive

Il personale operante dovrà sempre utilizzare i necessari DPI (indumenti fluororifrangenti), dotazione del furgone di dispositivi luminosi (girofarò).

Misure di coordinamento

Durante la fase non è prevista la presenza di altre imprese o lavoratori autonomi.

3.3.2.2 Ingresso/uscita dei mezzi dal cantiere

Scelte progettuali e organizzative

L'accesso ai cantieri di lavoro dovrà avvenire con manovre segnalate al traffico e agevolate da operai muniti di apposita bandiera.

Procedure

L'ingresso dei mezzi nel cantiere avverrà quando gli operatori avranno completamente ultimato la posa delle segnaletica

Misure preventive e protettive

Utilizzo di dispositivi luminosi (girofarò).

Misure di coordinamento

Durante la fase non è prevista la presenza di altre imprese o lavoratori autonomi.

3.3.2.3 Pulizia delle strutture costituenti i manufatti in calcestruzzo

Scelte progettuali e organizzative

Predisporre barriere per trattenere la polvere o schegge prodotti dalle lavorazioni.

Procedure

Interdire le aree al di sotto della zona delle operazioni quando sussiste la possibilità di caduta di schegge o grossi frammenti dall'alto.

Misure preventive e protettive

Utilizzo di adeguati DPI (guanti da lavoro, maschere, occhiali protettivi, otoprotettori)

Misure di coordinamento

Durante la fase non è prevista la presenza di altre imprese o lavoratori autonomi.

3.3.2.4 Pulizia delle strutture costituenti i manufatti in acciaio

Scelte progettuali e organizzative

Predisporre barriere per trattenere la polvere o schegge prodotti dalle lavorazioni.

Procedure

Misure preventive e protettive

Utilizzo di adeguati DPI (guanti da lavoro, maschere, occhiali protettivi, otoprotettori)

Misure di coordinamento

Durante la fase non è prevista la presenza di altre imprese o lavoratori autonomi.

3.3.2.5 Ricostruzione delle zone ammalorate

Scelte progettuali e organizzative

Procedure

Nei lavori in altezza ed in assenza di idonee protezioni atte ad impedire la caduta dall'alto, utilizzare idonei sistemi anticaduta

Misure preventive e protettive

Utilizzo di adeguati DPI (scarpe antinfortunistiche, guanti da lavoro)

Misure di coordinamento

Durante la fase non è prevista la presenza di altre imprese o lavoratori autonomi.

3.3.2.6 Stesa del trattamento protettivo per strutture in calcestruzzo

Scelte progettuali e organizzative

Procedure

La quantità dell'agente chimico da impiegare deve essere ridotta al minimo richiesto dalla lavorazione. Conservare in cantiere le schede di sicurezza che accompagnano i prodotti utilizzati.

Misure preventive e protettive

Utilizzo di adeguati DPI (guanti da lavoro, maschere, occhiali protettivi)

Misure di coordinamento

Durante la fase non è prevista la presenza di altre imprese o lavoratori autonomi.

3.3.2.7 Stesa del trattamento protettivo per strutture in acciaio

Scelte progettuali e organizzative

Procedure

La quantità dell'agente chimico da impiegare deve essere ridotta al minimo richiesto dalla lavorazione. Conservare in cantiere le schede di sicurezza che accompagnano i prodotti utilizzati.

Misure preventive e protettive

Utilizzo di adeguati DPI (guanti da lavoro, maschere, occhiali protettivi)

Misure di coordinamento

Durante la fase non è prevista la presenza di altre imprese o lavoratori autonomi.

G – MANUTENZIONE FABBRICATI E LINEE DI ESAZIONE

2.1 Determinazione delle fasi di lavoro –

Si riportano di seguito le specifiche fasi di lavoro che portano alla realizzazione della manutenzione ordinaria dei fabbricati e delle linee di esazione. Vengono di seguito definite le lavorazioni che sono oggetto della suddetta manutenzione suddivise sulla base della tipologia d'intervento:

Impermeabilizzazione di solette

Demolizione parziale o totale del pavimento superficiale e del massetto in c.a. con mezzi manuali o meccanici

Stesa a caldo di manto impermeabilizzante

Tinteggiatura pareti e soffitti interni

Preparazione delle superfici mediante rasatura o raschiatura;

Tinteggiatura pareti e soffitti

Sostituzione infissi e vetrate

Rimozione serramenti e vetrate esistenti

Posa in opera di infissi e vetrate compreso il fissaggio e la stuccatura

2.2 Individuazione dei pericoli

2.2.1 Pericoli associati alle fasi di lavoro

Per tutte le operazioni individuate si procede all'individuazione e analisi dei pericoli.

Diverse operazioni determinano medesime situazioni di pericolo per le quali, generalmente, vengono adottate singole misure di prevenzione e protezione. Una lista finale dei pericoli considererà quindi tutte le situazioni pericolose scartando le ricorrenze.

I pericoli individuati si riferiscono, in generale, a situazioni che presuppongono il rispetto e la conformità alla vigente normativa, che include leggi, standard e codici di buona tecnica, oltre a norme tecniche internazionali e nazionali ed a norme armonizzate

2.2.2 Lista sintetica dei pericoli

Traffico in prossimità del cantiere
Rischi trasmessi all'esterno del cantiere
Linee aeree e condutture sotterranee
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere
Movimentazione manuale dei carichi
Elettrocuzione
Inalazione polveri, fibre
Caduta dall'alto
Demolizioni
Incendio/esplosione
Sbalzi eccessivi di temperatura
Sostanze chimiche
Rumore

2.3 Valutazione del rischio

Le due liste ottenute precedentemente: una relativa alle operazioni l'altra ai pericoli trovano inserimento, la prima lungo le righe l'altra lungo le colonne, in diverse matrici grafiche di valutazione. Il contenuto delle matrici è costituito da punteggi numerici (valori) posti agli incroci prevedibili tra operazioni e pericoli.

Le matrici base utilizzate nella valutazione sono le seguenti:

Matrice di valutazione delle probabilità (MP)

Matrice di valutazione delle magnitudo (MM)

L'utilizzo di queste matrici permette l'assegnazione di punteggi di valutazione per ogni relazione fase di lavoro – pericolo; tale operazione è stata condotta tenendo in considerazione le specificità del progetto – cantiere analizzato. L'utilizzo di campiture colorate facilita la lettura complessiva della distribuzione dei punteggi. I totali di riga offrono un valore comparabile relativo alle diverse operazioni mentre i totali di colonna danno indicazione in merito alle grandezze attinenti ai pericoli.

L'ordinamento di questi risultati in relazione al rango consente la formulazione di una prima interpretazione sull'effettiva connotazione del rischio.

Queste prime matrici offrono la possibilità di considerare il rischio nelle due componenti base esprimendo i possibili incroci in valori di probabilità e di magnitudo.

2.3.1 Valutazione delle probabilità

OPERAZIONI	PERICOLI											totale relativo alle operazioni	rango											
	Traffico in prossimità del cantiere	Rischi trasmessi all'esterno del cantiere	Linee aeree e condutture sotterranee	Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Movimentazione manuale dei carichi	Elettrocuzione	Inalazioni polveri, fibre	Caduta dall'alto	Demolizioni	Incendio/esplosione	Sbalzi eccessivi di temperatura			Sostanze chimiche	Rumore									
Demolizione parziale o totale del pavimento e del massetto in c.a.			1	1	3		3	3	3	1		2	3	20	2									
Stesa a caldo di manto impermeabilizzante		1			3	2	3	3		3	3	3	2	23	1									
Rasatura o raschiatura intonaci					1	1	3	3				3	2	13	4									
Tinteggiatura pareti e soffitti					2		2	3				3		10	6									
Rimozione serramenti e vetrate esistenti	2		1	2	3	1	2	3					1	15	3									
Posa in opera infissi e vetrate	2			2	3		1	3					2	13	4									
	totale relativo ai fattori di pericolo											94	totale											
	rango											7	13	12	6	2	7	3	1	10	7	10	4	5

PROBABILITÀ

MOLTO IMPROBABILE	IMPROBABILE	PROBABILE	MOLTO PROBABILE
1	2	3	4

2.3.2 Valutazione delle magnitudo

Magnitudo	OPERAZIONI	PERICOLI											totale relativo alle operazioni	rango		
		Traffico in prossimità del cantiere	Rischi trasmessi all'esterno del cantiere	Linee aeree e condutture sotterranee	Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Movimentazione manuale dei carichi	Elettrocuzione	Inalazioni polveri, fibre	Caduta dall'alto	Demolizioni	In cendio/esplosione	Sbalzi eccessivi di temperatura			Sostanze chimiche	Rumore
	Demolizione parziale o totale del pavimento e del massetto in c.a.		2	4		3		1	4	2				1	17	2
	Stesa a caldo di manto impermeabilizzante		2	4		1		1	4		4	3	2	1	22	1
	Rasatura o raschiatura intonaci		2	4		2		1	1				2	1	13	5
	Tinteggiatura pareti e soffitti		2	4		1		1	1				2	1	12	6
	Rimozione serramenti e vetrate esistenti	2	2	4	2	2		1	1					1	15	4
	Posa in opera infissi e vetrate	2	2	4	2	3		1	1					1	16	3
	totale relativo ai fattori di pericolo	4	12	24	4	12	0	6	12	2	4	3	6	6	95	totale
	rango	8	2	1	8	2	13	5	2	12	8	11	5	5		

MAGNITUDO

ASSENTE	LIEVE	MODERATA	GRAVE	ESTREMA
	1	2	3	4

2.3.3 Valutazione degli ambiti di rischio

La combinazione di queste due variabili in una terza Matrice di valutazione degli ambiti di rischio (MAR) offre una prima rappresentazione della distribuzione del rischio relativamente al progetto – cantiere esaminato. Il rischio in questo caso è rappresentato come prodotto, cella per cella, dell'elemento di una matrice per l'elemento posto nella medesima posizione nell'altra, dei valori assegnati alle probabilità per i valori relativi alle magnitudo.

Ambiti di rischio	PERICOLI													totale relativo alle operazioni	rango
	Traffico in prossimità del cantiere	Rischi trasmessi all'esterno del cantiere	Linee aeree e condutture sotterranee	Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Movimentazione manuale dei carichi	Elettrocuzione	Inalazioni polveri, fibre	Caduta dall'alto	Demolizioni	Incendio/esplosione	Sbalzi eccessivi di temperatura	Sostanze chimiche	Rumore		
Demolizione parziale o totale del pavimento e del massetto in c.a.	0	0	4	0	9	0	3	12	6	0	0	0	3	37	2
Stesa a caldo di manto impermeabilizzante	0	2	0	0	3	0	3	12	0	12	9	6	2	49	1
Rasatura o raschiatura intonaci	0	0	0	0	2	0	3	3	0	0	0	6	2	16	5
Tinteggiatura pareti e soffitti	0	0	0	0	2	0	2	3	0	0	0	6	0	13	6
Rimozione serramenti e vetrate esistenti	4	0	4	4	6	0	2	3	0	0	0	0	1	24	3
Posa in opera infissi e vetrate	4	0	0	4	9	0	1	3	0	0	0	0	2	23	4
totale relativo ai fattori di pericolo	8	2	8	8	31	0	14	36	6	12	9	18	10	162	totale
rango	8	12	8	8	2	13	4	1	11	5	7	3	6		

Assente (0)

Basso (da 1 a 5)

Medio (da 6 a 10)

Alto (da 11 a 16)

AMBITI DI RISCHIO

	1	6	11

2.3.4 Considerazioni in relazione alla distribuzione del rischio relativa al progetto–cantiere considerato

Come si evince dai risultati delle matrici precedentemente descritte gli elementi di rischio maggiori sono costituiti dalla caduta dall'alto (rango 1) e la movimentazione manuale dei carichi (rango 2)

Per quanto riguarda le lavorazioni, quelle a maggior rischio risultano essere la stesa a caldo del manto di impermeabilizzazione (rango 1) e la demolizione parziale o totale del pavimento e del massetto in c.a. (rango 2).

3. Pianificazione della sicurezza

Quando non specificato diversamente le procedure e le misure preventive e protettive da prevedersi in riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni, sono quelle ordinariamente previste dalla normativa vigente.

3.1 Area di cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 1)

Elenco indicativo e non esauriente degli elementi essenziali ai fini dell'analisi dei rischi connessi all'area di cantiere.

- falde: non applicabile;
- fossati: non applicabile;
- alvei fluviali: non applicabile;
- banchine portuali: non applicabile;
- alberi: non applicabile;
- manufatti interferenti o sui quali intervenire: non applicabile;
- infrastrutture quali:
 - strade: gli interventi di sostituzione degli infissi si svilupperanno in prossimità delle linee di esazione, all'interno delle cabine di esazione, ;
 - ferrovie: non applicabile);
 - idrovie: non applicabile;
 - aeroporti: non applicabile;
- edifici con particolare esigenze di tutela quali:
 - scuole: non applicabile;
 - ospedali: non applicabile;
 - case di riposo: non applicabile;
 - abitazioni: non applicabile;
- linee aeree e condutture sotterranee di servizi: il tratto autostradale oggetto di interventi ha numerosi attraversamenti sia aerei che sotterranei, comunque gli interventi da eseguirsi sono all'interno degli edifici o in copertura degli stessi e non interferiscono con le suddette linee aeree o sotterranee;
- altri cantieri o insediamenti produttivi: in generale non se ne prevedono, tuttavia la programmazione dei cantieri è controllata settimanalmente e gestita tramite ordinanze emesse dalla Società;
- viabilità: la viabilità di accesso alle aree oggetto delle lavorazioni sfrutta la viabilità ordinaria di accesso agli edifici delle pertinenze autostradali dedicata ai dipendenti della società appaltante e al personale autorizzato;
- rumore: proveniente soprattutto dalle lavorazioni stesse e solo per le lavorazioni in corrispondenza delle linee di esazione dal traffico autostradale adiacente;
- polveri: derivanti dalla demolizione e rimozione della pavimentazione e degli intonaci;
- fibre: c.s.;
- fumi: c.s.;
- vapori: c.s.;
- gas: c.s.;
- odori o altri inquinanti aerodispersi: c.s.;
- caduta di materiali dall'alto: scarsamente applicabile alle lavorazioni previste;
- altro (specificare).

3.1.1 Caratteristiche dell'area di cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.1. a)

Come meglio descritto al punto 1.2.1, le lavorazioni interesseranno i fabbricati di pertinenza autostradale e presso le cabine delle linee di esazione di competenza della Società Appaltante.

La tipologia di interventi è tale per cui la caratterizzazione del sottosuolo è del tutto ininfluenza.

3.1.2 Presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.1. b)

Come già evidenziato l'elemento esterno comportante rischi è costituito, per le sole manutenzioni da svolgersi presso le cabine di esazione, dalla presenza di traffico veicolare circolante in prossimità dei caselli autostradali mentre per le attività da svolgersi all'interno degli immobili della Società non vi sono particolari fattori esterni di rischio.

3.1.2.1 Lavori stradali ed autostradali al fine di garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori impiegati nei confronti dei rischi derivanti dal traffico circostante (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.1. b1)

Come sopra accennato:

- i lavori da eseguirsi presso le cabine di esazione si svolgono in prossimità della linea di esazione ma in tratti quasi completamente protetti da sicurvia;
- i lavori da eseguirsi presso i fabbricati di pertinenza non comportano interferenze con il traffico veicolare circolante e comunque la distanza sarebbe tale da potersi ritenere di sicurezza per l'esecuzione delle specifiche lavorazioni.

3.1.3 Rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.1. c)

L'interferenza tra traffico veicolare e le lavorazioni di che trattasi è estremamente limitata visto che le lavorazioni si svolgeranno presso i fabbricati di stazione e che ogni stazione autostradale è dotata di tunnel sotterraneo che dà diretto accesso alle cabine di esazione.

3.1.4 Misure di controllo (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 1)

3.1.4.1 Scelte progettuali e organizzative, procedure, misure preventive e protettive

3.1.4.1.1 Rischi derivanti dalla interferenza con il traffico.

Per le operazioni che prevedono l'interferenza con il traffico, in particolare per le lavorazioni in corrispondenza delle cabine di esazione, si precisa che:

- a) tutte le attività che prevedono una interferenza con il traffico dovranno essere preventivamente concordate con il personale tecnico della società; in particolare se l'interferenza determina una parzializzazione anche temporanea della sede viaria, le relative lavorazioni dovranno essere programmate comunicandole al personale tecnico della Società, entro le 12 del giovedì precedente alla settimana in cui si intende operare; resta inteso che le lavorazioni potranno svolgersi solo verificandone la compatibilità con le condizioni di traffico e con eventuali altri cantieri programmati;
- b) il riferimento aziendale ultimo per tutte le operazioni che prevedono una interferenza con il traffico, fermo restando le specifiche competenze che saranno definite di volta in volta, è il Coordinatore della Viabilità, la cui struttura operativa è costituita dal Centro Operativo e dagli Ausiliari della Viabilità che operano direttamente in strada;
- c) prima di dare corso all'attività in strada in tratti aperti al traffico è fatto rigoroso obbligo all'Impresa, di prendere contatto, con l'Area Tecnica e di Esercizio della Società, in particolare con il Coordinatore della Viabilità (041 5497170) - Centro Operativo (041 5497118) al fine di ricevere le autorizzazioni che si rendessero necessarie e qualsiasi altra istruzione ritenuta opportuna dalla Direzione stessa;
- d) prima di dare corso agli interventi su strada in tratti aperti al traffico è fatto rigoroso obbligo all'Impresa di comunicare al Coordinatore della Viabilità – Centro Operativo il nominativo e il recapito telefonico del referente dell'Impresa stessa presente in cantiere per l'intervento specifico;
- e) al termine delle operazioni in strada il Coordinatore della Viabilità – Centro Operativo dovrà essere nuovamente avvisato del completamento degli interventi stessi;
- f) il personale della ditta operante in strada dovrà tassativamente utilizzare i D.P.I. necessari alle lavorazioni in presenza di traffico con particolare riferimento agli indumenti ad alta visibilità di cui alla normativa di riferimento (D.M. 09.06.95);
- g) salvo diverse prescrizioni della Società, nella realizzazione dei cantieri stradali la normativa di riferimento per la segnaletica è il D.M. 10.07.02;
 - per le attività relative al ripristino delle aree di lavoro in corrispondenza delle cabine di esazione, attività cioè che potrebbero interessare chiusure di piste e di traffico veicolare, è necessario che la ditta programmi adeguatamente i suddetti interventi, coordinandosi con i diversi servizi coinvolti e le rispettive attività. L'impresa dovrà comunicare entro il giovedì ore 10.00 il cronoprogramma aggiornato per la settimana successiva;

3.1.4.1.2 Spostamenti a piedi lungo la sede autostradale

Per gli interventi presso le cabine di esazione o in generale le isole, dove sarà necessario attraversare le piste di pedaggio, la ditta appaltatrice deve fare attenzione al rischio di investimento a seguito del transito di automezzi e pertanto è necessario che segua le seguenti procedure:

- 1) l'attraversamento delle piste Telepass dovrà essere effettuato utilizzando esclusivamente gli appositi passaggi pedonali dotati di cancelletto elettrocomandato dal semaforo e con sbarra di sicurezza abbassata; con più precisione;
 - a. avvicinarsi al cancelletto e pigiare il tasto di chiamata per l'attraversamento pedonale, il semaforo pedonale è rosso;
 - b. ripetere l'operazione fino allo sbloccaggio automatico del cancelletto e il posizionamento al verde del semaforo pedonale;
 - c. verificare che non stiano sopraggiungendo mezzi nella pista da attraversare o che il mezzo si sia arrestato a ridosso della sbarra di cadenzamento;
 - d. attraversare velocemente la pista richiudendo i cancelletti alle proprie spalle;
- 2) nell'attraversamento delle piste manuali ed automatiche dovranno essere osservate le presenti norme;
 - a. utilizzare i percorsi stabiliti protetti da apposite specifiche barriere;
 - b. assicurarsi che non vi siano veicoli in arrivo o in partenza;
 - c. in presenza di veicolo fermo in pista, assicurarsi che il semaforo sia al rosso e farsi notare dall'utente;
 - d. assicurarsi che anche la sbarra di cadenzamento sia abbassata.

Si evidenzia comunque che tutte le stazioni sono dotate di tunnel sotterraneo di attraversamento, che consente di eliminare i rischi connessi con l'interferenza con il traffico, in particolare quelli legati all'attraversamento delle piste Telepass.

Per gli interventi che richiedono spostamenti con veicoli, in corrispondenza delle isole o le piste di esazione, per realizzare interventi con l'ausilio dello stazionamento di automezzi (fornitura di materiale), si dovrà procedere come di seguito indicato:

1. programmare il cantiere come già descritto nel precedente paragrafo del presente documento;
2. avvisare il Coordinatore della Viabilità /Centro Operativo della necessità di intervenire su una pista di esazione e quindi la necessità di chiuderla, specificando la stazione dove si sta operando e il numero della pista;
3. attendere che la pista venga chiusa con posizionamento al rosso del semaforo di pensilina e abbassamento della sbarra chiudi-pista;
4. muovendosi con il mezzo lungo il flusso di traffico, mantenendo azionati i dispositivi di segnalazione luminosa, posizionarsi con l'automezzo, prima della sbarra chiudi-pista;
5. richiedere l'intervento del Coordinatore della Viabilità per aprire la sbarra per il tempo necessario a fare entrare il mezzo e quindi richiedere la chiusura della sbarra.

Se l'intervento richiedesse la chiusura contemporanea di più di una pista o la parzializzazione del piazzale, la ditta dopo aver proceduto come sopra, dovrà posizionare a terra una segnaletica costituita da:

- Segnale di pericolo: lavori;
- Segnali di prescrizione: passaggio obbligatorio a destra e sinistra;
- Segnali complementari: coni.

Se necessario detta segnaletica dovrà essere adeguatamente illuminata (a seconda luci gialle e rosse) e rinforzata con luci sequenziali.

3.2 Organizzazione del cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 2)- Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.4.)

Di massima il cantiere sarà organizzato per tratti omogenei di circa 1.000 m, all'interno dei quali, saranno organizzate le lavorazioni nella successione indicata al par. 2.1.1.

3.2.1 Recinzione del cantiere, con accessi e segnalazioni (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. a)

Le aree interessate dalle lavorazioni dovranno essere adeguatamente segnalate con apposita cartellonistica al fine di informare i fruitori degli immobili della presenza di lavori in corso.

3.2.2 Servizi igienico assistenziali (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. b)

Vista la durata temporale delle lavorazioni non si ritiene che l'impresa provveda alla predisposizione dei servizi.

3.2.3 Viabilità principale di cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. c)

Di norma i mezzi d'opera entreranno ed usciranno dalle aree di lavoro utilizzando la normale viabilità autostradale e la viabilità interna percorribile dal personale dipendente e agli addetti ai lavori.

Solo in casi eccezionali e previo consenso della Committente, si potranno realizzare manovre che inducano interferenze con la viabilità autostradale.

3.2.4 Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. d)

Non si evidenziano interferenze con gli impianti in oggetto.

3.2.5 Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. e)

Data la collocazione geografica e la tipologia delle lavorazioni non si ritiene sia necessaria l'installazione dell'impianto contro le scariche atmosferiche.

3.2.6 Disposizioni per la consultazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. f)

In riferimento agli obblighi di cui all'art. 102 del Dlgs 81/2008, sarà cura dei datori di lavoro impegnati in operazioni di cantiere indire presso gli uffici di cantiere o eventuale altra sede riunioni periodiche con i RLS. I verbali di tali riunioni saranno trasmessi al CSE.

3.2.7 Disposizioni per l'organizzazione tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, della cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché della loro reciproca informazione Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. g)

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori provvede a riunire, prima dell'inizio dei lavori ed ogniqualvolta lo ritenga necessario, le imprese ed i lavoratori autonomi per illustrare i contenuti del PSC.

Deve illustrare in particolare gli aspetti necessari a garantire il coordinamento e la cooperazione, nelle interferenze, nelle incompatibilità, nell'uso comune di attrezzature e servizi.

Le riunioni possono servire al coordinatore anche per acquisire pareri ed osservazioni nonché le informazioni necessarie alle verifiche di cui all'art. 92 comma 1 lettera d) del Dlgs 81/2008.

Di queste riunioni deve rimanere verbalizzazione

3.2.8 Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. h) a) le eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali

In generale si prevede che i materiali per eseguire l'intervento, entreranno in cantiere dall'autostrada e dalla viabilità ordinaria utilizzando gli accessi pubblici o quelli legati al personale autorizzato.

3.2.9 La dislocazione degli impianti di cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. i)

Per il tipo di lavorazioni previste non si prevedono impianti di cantiere fissi.

Quanto necessità per l'esecuzione dei lavori (generatori, compressori, ...), sarà disponibile dagli autocarri utilizzati dalla impresa per l'esecuzione dei lavori.

3.2.10 Dislocazione delle zone di carico e scarico (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. l)

Di volta in volta verranno definite zone di carico/scarico sulla base delle effettive esigenze riscontrate.

3.2.11 Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. m)

Dette zone sono da considerare di volta in volta con il CSE ed il personale addetto, limitando l'intralcio al personale aziendale e al traffico.

3.2.12 Eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. n)

In generale non si prevede l'uso di tali sostanze; i mezzi d'opera sono naturalmente dotati di carburante, che in caso di urto per il verificarsi dell'uscita di strada di un mezzo in corsa in autostrada, può incendiarsi ed esplodere; pertanto durante i periodi di inattività detti mezzi d'opera saranno lasciati solo in aree protette, come descritto al punto precedente.

3.3 Lavorazioni e specifiche scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 2) - Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3.

3.3.1 Fattori di rischio (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3.)

3.3.1.1 Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. a)

Scelte progettuali e organizzative

Il percorso del veicolo è mirato all'ingresso della linea di esazione; in generale l'entrata ed uscita avverrà tramite la viabilità autostradale.

Procedure

Come descritto nel par. 3.1.4.1.2

Misure preventive e protettive

Tutto il personale presente alla lavorazione dovrà indossare indumenti ad alta visibilità

Misure di coordinamento

Verifiche da parte del datore di lavoro dell'impresa affidataria

3.3.1.2 Rischio di seppellimento durante gli scavi (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. b)

Rischio assente

3.3.1.3 Rischio di caduta dall'alto (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. c)

Scelte progettuali e organizzative

Lavorazioni di demolizione e di stesa dell'impermeabilizzazione in corrispondenza delle coperture con ausilio di parapetti .

Procedure

Nel caso non fosse possibile realizzare specifici interventi, con l'accorgimento sopra indicato, il capo cantiere dell'impresa, segnalerà al CSE la problematica per individuare una nuova metodologia di intervento.

Misure preventive e protettive

Misure di coordinamento

3.3.1.4 Rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. d)

Rischio assente.

3.3.1.5 Rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. e)

Rischio assente.

3.3.1.6 Rischi da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. f)

Scelte progettuali e organizzative

I materiali di risulta delle demolizioni o delle rimozioni per sostituzione dovranno essere adeguatamente stoccati e portati nelle apposite aree atte a riceverli.

Procedure

Nel caso non fosse possibile realizzare specifici interventi, con l'accorgimento sopra indicato, il capo cantiere dell'impresa, segnalerà al CSE la problematica per individuare una nuova metodologia di intervento.

Misure preventive e protettive

Un operaio, da individuarsi all'interno della squadra, dovrà impedire che durante la demolizione o rimozione i materiali siano gettati e che in fase di sollevamento e/o trasporto non ci sia passaggio sotto il carico sospeso.

Misure di coordinamento

3.3.1.7 Rischio di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. g)

Scelte progettuali e organizzative

La stesa del manto impermeabilizzante dovrà avvenire con l'area sgombra da materiale di risulta e/o facilmente infiammabile

Procedure

Misure preventive e protettive

Su ciascuna area interessata dai lavori dovrà essere presente un estintore.

Misure di coordinamento

3.3.1.8 Rischi derivati da sbalzi eccessivi di temperatura Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. h)

Scelte progettuali e organizzative

In ogni caso, nelle giornate caratterizzate da temperature particolarmente rigide, al fine di garantire ai lavoratori la possibilità di effettuare pause in ambienti.

Procedure

Durante il periodo estivo dovranno, per quanto possibile, essere evitati i lavori che espongono i lavoratori all'azione diretta dei raggi solari nelle ore centrali della giornata.

Misure preventive e protettive

Misure di coordinamento

3.3.1.9 Rischio rumore (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. i)

Scelte progettuali e organizzative

Procedure

L'avvio di lavorazioni caratterizzate rilevanti emissioni rumorose dovranno essere comunicate al CSE che provvederà alla definizione di eventuali misure di coordinamento atte a ridurre il numero dei lavoratori esposti.

Misure preventive e protettive

Misure di coordinamento

3.3.1.10 Rischio di elettrocuzione (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. l)

Rischio assente.

3.3.1.11 Rischio dall'uso di sostanze chimiche (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. m)

Scelte progettuali e organizzative

La programmazione delle diverse fasi di lavoro ha tenuto in considerazione la riduzione al massimo delle eventuali interferenze dovute all'impiego di sostanze chimiche

Procedure

L'impiego di sostanze chimiche da parte delle diverse imprese non dovrà coinvolgere le altre lavorazioni in corso.

L'avvio di lavorazioni caratterizzate dalla presenza di emissioni chimiche dovranno essere comunicate al CSE che provvederà alla definizione di eventuali misure di coordinamento atte a ridurre il numero dei lavoratori esposti.

Misure preventive e protettive

Utilizzo di adeguati DPI quali quant, occhiali e mascherine

Misure di coordinamento

3.3.2 Fasi di lavoro

3.3.2.1 Demolizione parziale o totale del pavimento superficiale e del massetto in c.a. con mezzi manuali o meccanici

Scelte progettuali e organizzative

Demolizione di pavimentazione in c.a. o di porzioni di tetto eseguita con mezzi manuali o meccanici. Durante la fase lavorativa si prevede l'accatastamento e il trasporto del materiale di risulta

Procedure

Misure preventive e protettive

Il personale operante dovrà sempre indossare DPI adeguati, dovrà essere adeguatamente protetto con idonei parapetti e imbragato durante le lavorazioni in quota.

Le lavorazioni di demolizione dovranno procedere con cautela e con ordine dall'alto verso il basso, in corrispondenza di superfici con pendenza o curve, e dovranno essere condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o eventualmente a quelle adiacenti.

Prima di effettuare la demolizione dovrà essere valutata la presenza di eventuali impianti tecnologici (motocondensanti etc) e la loro attività.

Misure di coordinamento

Durante la fase non è prevista la presenza di altre imprese o lavoratori autonomi.

3.3.2.2 Stesa a caldo di manto impermeabilizzante

Nelle attività relative alla stesa a caldo di manto impermeabilizzante, sono comprese anche lo stoccaggio e il conferimento a discarica dei materiali di risulta.

Scelte progettuali e organizzative

Il manto verrà fissato a caldo con la fiamma al piano di posa preventivamente trattato con mastice bituminoso fluido insolvente dato a freddo; i teli del manto prefabbricato saranno sovrapposti per cm 5 circa e incollati con bitume

Procedure

Misure preventive e protettive

Utilizzo di adeguati DPI (vestiario ad alta visibilità, scarpe antinfortunistiche, guanti da lavoro, otoprotettori)
Verificare l'integrità del piano di lavoro.
Verificare l'efficienza delle sicurezze delle attrezzature manuali utilizzate.
Verificare la presenza di estintori.

Misure di coordinamento

Durante la fase non è prevista la presenza di altre imprese o lavoratori autonomi.

3.3.2.3 Preparazione delle superfici mediante rasatura o raschiatura

Scelte progettuali e organizzative

Rasatura: con due riprese incrociate di stucco disteso a spatola e successiva scartavetratura della superficie.
Raschiatura: eseguita energicamente, per superfici sia interne che esterne quando le stesse si presentino particolarmente sporche, compresa la chiusura dei fori e delle cavillature di entità superiore alla media

Procedure

Tutte le lavorazioni devono essere eseguite all'interno dell'area di cantiere e il materiale di scarto delle lavorazioni deve essere accatastato fuori dalle vie di transito.

Le lavorazioni da eseguire ad altezza superiore ai 2.00 ml di altezza dal piano di calpestio, dovranno essere eseguite utilizzando idonee opere provvisorie complete in ogni sua parte come da disegno esecutivo; qualora si rendesse necessaria l'esecuzione di lavorazioni di altezza superiore ai 2.00 ml in luoghi dove non è possibile l'installazione di opere provvisorie, gli operatori dovranno essere provvisti di imbracatura di sicurezza marcata CE ancorata mediante cordino o dispositivo di trattenuta retrattile ad un punto saldo (norma UNI EN 795)

La lavorazione potrà iniziare solamente dopo aver verificato che non vi siano situazioni di pericolo dovute ad impianti non in sicurezza e aperture non protette.

Le superfici di lavoro devono essere adeguate al transito pedonale; eventuali limitazioni o divieti per i mezzi e per il personale devono essere evidenziate con apposita segnaletica; le zone ove non è possibile transitare devono essere transennate.

Il personale impegnato nei lavori deve essere perfettamente a conoscenza delle modalità di lavoro e di utilizzo delle attrezzature; è necessario in ogni caso ribadire i rischi specifici delle attività e le misure di prevenzione specifiche previste.

Misure preventive e protettive

Utilizzo di adeguati DPI (maschera protettiva, calzature antinfortunistiche, guanti da lavoro, vestiario ad alta visibilità)

Nelle aree di intervento necessarie per eseguire lavori lungo corridoi, atri, vani scala e altri luoghi di passaggio, deve essere sempre garantito il passaggio di personale non addetto ai lavori; anche in caso di emergenza. Tutte le uscite di emergenza, le vie di esodo devono essere sempre mantenute percorribili, tutto il materiale e le attrezzature necessarie alla lavorazione deve sempre essere depositato fuori dalle vie di transito e passaggio.

Sono da evitare le lavorazioni contemporanee che comportano la sovrapposizione verticale degli addetti sull'impalcatura.

E vietato l'uso di ponti su cavalletti montati sul piano di lavoro di ponteggio e la modifica dell'assetto di

quest'ultimo e per gli ambienti interni è necessario l'uso di trabattelli e ponti su cavalletti adeguati alle altezze da raggiungere

Misure di coordinamento

La rimozione dell'intonaco deve essere eseguita nei locali ed aree concordati precedentemente con il capo cantiere, con il coordinatore in fase di esecuzione, per evitare interferenze e sovrapposizioni con altre attività. Durante la fase non è prevista la presenza di altre imprese o lavoratori autonomi.

3.3.2.4 Tinteggiatura pareti o soffitti

Nelle lavorazioni di tinteggiatura sono compresi le scale, i cavalletti e la pulitura ad opera ultimata.

Scelte progettuali e organizzative

Esecuzione di due o più mani di pennellata di tinta a tempera o con idropittura acrilica comunque con perfetta copertura dell'intera superficie tinteggiata..

Procedure

Vedasi punto 3.3.2.3

Misure preventive e protettive

Vedasi punto 3.3.2.3

Misure di coordinamento

Durante la fase non è prevista la presenza di altre imprese o lavoratori autonomi.

3.3.2.5 Rimozione serramenti e vetrate esistenti

Scelte progettuali e organizzative

Rimozione manuale

Procedure

Misure preventive e protettive

Utilizzo di adeguati DPI (calzature antinfortunistiche, guanti da lavoro, vestiario ad alta visibilità)
In caso di sostituzione degli infissi accedere presso le cabine di esazione con le prescrizioni di cui al par. 3.1.4.1.1 e 3.1.4.1.2.

Misure di coordinamento

Durante la fase non è prevista la presenza di altre imprese o lavoratori autonomi.

3.3.2.6 Posa in opera di infissi e vetrate compreso il fissaggio e la stuccatura

Scelte progettuali e organizzative

Procedure

Misure preventive e protettive

Utilizzo di adeguati DPI (calzature antinfortunistiche, guanti da lavoro, vestiario ad alta visibilità)

Misure di coordinamento

Durante la fase non è prevista la presenza di altre imprese o lavoratori autonomi.

H – VERIFICA E RIPRISTINO DI PORTE E PORTONI

2.1 Determinazione delle fasi di lavoro – verifica e ripristino di porte, portoni, cancelli e sbarre

L'autostrada, essendo una proprietà dotata di recinzione, ha numerosi cancelli e sbarre per consentire lo spostamento di personale autorizzato, all'interno delle proprie competenze (tratti autostradali e immobili di proprietà); analogamente si può parlare per porte e portoni dislocati lungo le barriere fonoassorbenti e naturalmente nei fabbricati delle stazioni; buona parte di quanto sopra, costituisce una forma di sbarramento a vie di sicurezza nei termini previsti dal D.M. 10.03.98, per cui si rende necessario provvedere alla loro manutenzione programmata con cadenza semestrale, al fine di adempiere a specifici obblighi in capo al Datore di Lavoro.

Le suddette forme di sbarramento sono elementi di interdizione all'accesso di terzi all'interno della proprietà autostradale e devono pertanto rimanere integre e in perfetto stato di efficienza.

Le lavorazioni ad esse associate si configurano come verifiche dello stato di fatto dei cancelli, porte, sbarre e portoni e di eventuali ripristini di parti delle stesse che per usura o per danneggiamenti dovuti a fatti esterni fanno venir meno la loro funzione.

Gli eventuali ripristini possono essere dislocati distanti l'uno dall'altro, non permettendo di dare continuità alle attività lavorative che risultano alla fine spezzettate.

Data inoltre la sensibilità della installazione, gli interventi di ripristino sono in genere ordinati con carattere di urgenza, lasciando una scarsa autonomia di programmazione alla impresa.

Si riportano di seguito le specifiche fasi di lavoro che portano alla realizzazione della manutenzione ordinaria periodica; si evidenzia che il lavoro ha in generale carattere di ripetitività e l'elenco delle lavorazioni va riferito a interventi omogenei.

- Verifiche: - dell'efficienza di parti meccaniche, ingranaggi, cerniere, sistemi di chiusura
- dell'efficienza di guide, binari di scorrimento e cremagliere
- dell'efficienza di funi e catene

Smontaggio parti meccaniche

Lubrificazione parti meccaniche e mobili

Serraggio viteria

Sverniciatura

Verniciatura

2.2 Individuazione dei pericoli

2.2.1 Pericoli associati alle fasi di lavoro

Per tutte le operazioni individuate si procede all'individuazione e analisi dei pericoli.

Diverse operazioni determinano medesime situazioni di pericolo per le quali, generalmente, vengono adottate singole misure di prevenzione e protezione. Una lista finale dei pericoli considererà quindi tutte le situazioni pericolose scartando le ricorrenze.

I pericoli individuati si riferiscono, in generale, a situazioni che presuppongono il rispetto e la conformità alla vigente normativa, che include leggi, standard e codici di buona tecnica, oltre a norme tecniche internazionali e nazionali ed a norme armonizzate

2.2.2 Lista sintetica dei pericoli

Traffico in prossimità del cantiere
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere
Movimentazione manuale dei carichi
Emissione di polveri, gas
Punture, tagli, abrasioni
Sostanze chimiche

Rumore

2.3 Valutazione del rischio

Le due liste ottenute precedentemente: una relativa alle operazioni l'altra ai pericoli trovano inserimento, la prima lungo le righe l'altra lungo le colonne, in diverse matrici grafiche di valutazione. Il contenuto delle matrici è costituito da punteggi numerici (valori) posti agli incroci prevedibili tra operazioni e pericoli.

Le matrici base utilizzate nella valutazione sono le seguenti:

Matrice di valutazione delle probabilità (MP)

Matrice di valutazione delle magnitudo (MM)

L'utilizzo di queste matrici permette l'assegnazione di punteggi di valutazione per ogni relazione fase di lavoro – pericolo; tale operazione è stata condotta tenendo in considerazione le specificità del progetto – cantiere analizzato. L'utilizzo di campiture colorate facilita la lettura complessiva della distribuzione dei punteggi. I totali di riga offrono un valore comparabile relativo alle diverse operazioni mentre i totali di colonna danno indicazione in merito alle grandezze attinenti ai pericoli.

L'ordinamento di questi risultati in relazione al rango consente la formulazione di una prima interpretazione sull'effettiva connotazione del rischio.

Queste prime matrici offrono la possibilità di considerare il rischio nelle due componenti base esprimendo i possibili incroci in valori di probabilità e di magnitudo.

2.3.1 Valutazione delle probabilità

OPERAZIONI	PERICOLI							totale relativo alle operazioni	rango							
	Traffico in prossimità del cantiere	Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Movimentazione manuale dei carichi	Emissione di polveri, gas	Punture, tagli, abrasioni	Sostanze chimiche	Rumore									
Verifiche	2	1			1		4	5								
Smontaggio parti meccaniche	2	1	1		2		7	2								
Lubrificazione parti meccaniche e mobili	2	1			1	1	5	4								
Serraggio viteria	2	1			1		4	5								
Sverniciatura	2	1		2		2	8	1								
Verniciatura	2	1		2		2	7	2								
	totale relativo ai fattori di pericolo							12	6	1	4	5	5	2	35	totale
	rango							1	2	7	5	3	3	6		

	MOLTO IMPROBABILE	IMPROBABILE	PROBABILE	MOLTO PROBABLE
PROBABILITÀ	1	2	3	4

2.3.2 Valutazione delle magnitudo

Magnitudo	OPERAZIONI		PERICOLI						totale relativo alle operazioni	rango	
			Traffico in prossimità del cantiere	Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Movimentazione manuale dei carichi	Emissione di polveri, gas	Punture, tagli, abrasioni	Sostanze chimiche			Rumore
Verifiche	3	3					1		7	5	
Smontaggio parti meccaniche	3	3	2				1	1	10	1	
Lubrificazione parti meccaniche e mobili	3	3				1	1		8	4	
Serraggio viteria	3	3				1			7	5	
Sverniciatura	3	3		2			1		9	3	
Verniciatura	3	3		2			1	1	10	1	
totale relativo ai fattori di pericolo			18	18	2	4	4	3	2	51	totale
			rango	1	1	6	3	3	5	6	

MAGNITUDO

ASSENTE	LIEVE	MODERATA	GRAVE	ESTREMA
	1	2	3	4

2.3.3 Valutazione degli ambiti di rischio

La combinazione di queste due variabili in una terza Matrice di valutazione degli ambiti di rischio (MAR) offre una prima rappresentazione della distribuzione del rischio relativamente al progetto – cantiere esaminato. Il rischio in questo caso è rappresentato come prodotto, cella per cella, dell'elemento di una matrice per l'elemento posto nella medesima posizione nell'altra, dei valori assegnati alle probabilità per i valori relativi alle magnitudo.

Ambiti di rischio	PERICOLI							totale relativo alle operazioni	rango	
	Traffico in prossimità del cantiere	Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Movimentazione manuale dei carichi	Emissione di polveri, gas	Punture, tagli, abrasioni	Sostanze chimiche	Rumore			
Verifiche	6	3	0	0	1	0	0	10	5	
Smontaggio parti meccaniche	6	3	2	0	2	0	1	14	3	
Lubrificazione parti meccaniche e mobili	6	3	0	0	1	1	0	11	4	
Serraggio viteria	6	3	0	0	1	0	0	10	5	
Sverniciatura	6	3	0	4	0	2	0	15	1	
Verniciatura	6	3	0	4	0	2	0	15	1	
totale relativo ai fattori di pericolo		36	18	2	8	5	5	1	75	totale
		rango	1	2	6	3	4	4	7	

AMBITI DI RISCHIO

Assente (0)	Basso (da 1 a 5)	Medio (da 6 a 10)	Alto (da 11 a 16)
	1	6	11

2.3.4 Considerazioni in relazione alla distribuzione del rischio relativa al progetto-cantiere considerato

Come si evince dai risultati delle matrici precedentemente descritte gli elementi di rischio maggiori sono costituiti dal traffico presente in prossimità del cantiere (rango 1) e l'investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere (rango 2)

Per quanto riguarda le lavorazioni, quelle a maggior rischio risultano essere le operazioni di sverniciatura e verniciatura (rango 1).

3. Pianificazione della sicurezza

Quando non specificato diversamente le procedure e le misure preventive e protettive da prevedersi in riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni, sono quelle ordinariamente previste dalla normativa vigente.

3.1 Area di cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 1)

Elenco indicativo e non esauriente degli elementi essenziali ai fini dell'analisi dei rischi connessi all'area di cantiere.

- falde: non applicabile;
- fossati: non applicabile;
- alvei fluviali: non applicabile;
- banchine portuali: non applicabile;
- alberi:
- manufatti interferenti o sui quali intervenire: l'intervento dovrà realizzarsi su piccoli manufatti quali muretti di confine o al massimo muri di contenimento;
- infrastrutture quali:
 - strade: gli interventi si svilupperanno presso degli accessi alla via di sicurezza (strada di servizio con accesso esclusivo ai mezzi autorizzati) e in corrispondenza delle barriere fonoassorbenti poste ai lati dell'autostrada. Se per l'esecuzione delle lavorazioni si renda necessario occupare la corsia di emergenza questa andrà chiusa al traffico mediante adeguata segnaletica (D.M. 10.07.2002).
 - ferrovie: non applicabile.
 - idrovie: non applicabile;
 - aeroporti: non applicabile;
- edifici con particolare esigenze di tutela quali:
 - scuole: non applicabile;
 - ospedali: non applicabile;
 - case di riposo: non applicabile;
 - abitazioni: non applicabile;
- linee aeree e condutture sotterranee di servizi: sono presenti numerosi attraversamenti sia aerei che sotterranei, comunque gli interventi da eseguirsi hanno uno sviluppo in altezza ed in profondità molto ridotto;
- altri cantieri o insediamenti produttivi: in generale non se ne prevedono, tuttavia la programmazione dei cantieri è controllata settimanalmente e gestita tramite ordinanze emesse dalla Società;
- viabilità: per raggiungere le aree di lavoro si utilizzerà la viabilità esistente e, se possibile, le strade di servizio laterali.
- rumore: proveniente soprattutto dal traffico autostradale adiacente;
- polveri: provenienti da operazioni di sverniciatura;
- fibre: c.s.;
- fumi: c.s.;
- vapori: c.s.;
- gas: c.s.;
- odori o altri inquinanti aerodispersi: c.s.;
- caduta di materiali dall'alto: non applicabile;
- altro (specificare).

3.1.1 Caratteristiche dell'area di cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.1. a)

Il cantiere relativo alle lavorazioni da svolgersi, si sviluppa lungo le competenze autostradali della società CAV S.p.a., ed in particolare:

- l'intera competenza autostradale;
- le vie di servizio e le strade poderali;
- i piazzali e gli edifici di stazione

Alcuni tratti potranno essere adiacenti a giardini o comunque pertinenze di civili abitazioni, altri in adiacenza di strade poderali di servizio ed altri in corrispondenza di appezzamenti destinati a coltivazioni agricole.

3.1.2 Presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.1. b)

Come già evidenziato un elemento esterno comportante rischi per il cantiere è costituito dalla presenza di traffico in prossimità delle barriere fonoassorbenti degli attraversamenti sia aerei che interrati.

In considerazione di:

- la puntuale segnalazione di detti attraversamenti che comunque deve essere di volta verificata;
- il limitato sviluppo sia in profondità (scavi) che in altezza dell'intervento da eseguirsi;

il livello di rischio è comunque contenuto; comunque particolare attenzione dovrà porsi nel posizionamento dell'auto pompa e del relativo braccio durante le operazioni di getto del cls delle fondazioni.

La presenza di fossi di guardia, non costituisce pericolo rilevante, visto la loro limitata profondità ed in generale per il bassissimo livello della acqua che in essi scorre; in corrispondenza dei canali consorziali le dimensioni possono aumentare ma in generale gli interventi sono realizzati ad una adeguata distanza di sicurezza.

La presenza di alberi di alto fusto non costituisce particolare pericolo, poiché le alberature sono in generale controllate e inducono pericolo durante eventi meteorologici particolarmente intensi per cui conseguentemente le lavorazioni vengono sospese.

3.1.2.1 Lavori stradali ed autostradali al fine di garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori impiegati nei confronti dei rischi derivanti dal traffico circostante (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.1. b1)

Le lavorazioni sono da eseguirsi lateralmente alla carreggiata autostradale, in fascia di pertinenza quasi completamente protetta dalla presenza di sicurvia e comunque ad una distanza di sicurezza dalle corsie stradali.

Si possono verificare casi in cui le lavorazioni interferiscano con la viabilità ordinaria intersecante o in parallelismo con quella autostradale; la distanza però è tale da potersi ritenere di sicurezza per l'esecuzione delle specifiche lavorazioni.

3.1.2.2 Rischio annegamento (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.1. b2)

In generale si ritiene che la presenza di tale rischio sia scarsamente probabile, poiché le lavorazioni avvengono a distanza di sicurezza dai canali consorziali che hanno le dimensioni maggiori.

In generale, operando presso corsi d'acqua, le lavorazioni sono svolte rimanendo dietro sicurvia e/o parapetti, pertanto in protezione rispetto il rischio di caduta in acqua.

In corrispondenza ai fossi di guardia, il rischio annegamento si ritiene trascurabile, vista la scarsissima altezza dell'acqua e la limitata larghezza dei fossi.

3.1.3 Rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.1. c)

L'interferenza tra traffico veicolare e cantieri in strada è naturalmente reciproca, infatti la presenza del cantiere stesso comporta un rischio per la viabilità; pertanto l'osservanza da parte dell'impresa degli schemi segnaletici previsti nel D.M. 10.07.2002 e di volta in volta aggiornati dal CSE, dovrà essere estremamente puntuale.

Inoltre trattandosi di lavorazioni svolte anche in adiacenza a manufatti in prossimità ai quali si sviluppa la viabilità ordinaria, il personale operante dovrà essere formato ed informato circa la pericolosità di gettare materiale o oggetti al di fuori delle carreggiate dove stanno operando.

3.1.4 Misure di controllo (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 1)

3.1.4.1 Scelte progettuali e organizzative, procedure, misure preventive e protettive

3.1.4.1.1 Rischi derivanti dalla interferenza con il traffico.

L'Impresa non potrà dare inizio ai lavori sull'Autostrada se prima non avrà provveduto a collocare i segnali di avvertimento, di prescrizione e di delimitazione previsti, quanto a tipi, numero e modalità di collocamento dalle presenti norme, che dovranno essere applicate integralmente e senza facoltà di deroga.

Per tutti i lavori che comportino la posa in opera di segnaletica temporanea per deviazioni o corsie uniche, l'Impresa è tenuta inderogabilmente a disporre un adeguato servizio di sorveglianza che provveda a:

- a) controllare costantemente la posizione degli apprestamenti segnaletici (cartelli, cavalletti, coni, ecc.), ripristinandone l'esatta collocazione ogni qual volta gli stessi vengano spostati od abbattuti dal traffico, da eventi atmosferici o per ogni altra causa;
- b) mantenere puliti i segnali in modo da consentire sempre la chiara percezione dei messaggi;
- c) mantenere accesi e perfettamente visibili - nelle ore notturne e, comunque, in condizioni di scarsa visibilità - i dispositivi luminosi previsti, provvedendo ove necessario anche alla loro eventuale alimentazione e/o sostituzione;
- d) rilevare in caso di incidente e/o danneggiamento della proprietà autostradale, ad opera di utente in transito, i dati relativi al tipo di veicolo e alla sua targa nonché, se possibile, le generalità del conducente; provvedere inoltre ad avvertire dell'accaduto i competenti organi della Società e rendere la propria deposizione testimoniale alla prima pattuglia di Polizia Stradale in transito o al personale della Società;
- e) provvedere, su richiesta della Polizia Stradale di scorta a trasporti eccezionali fuori sagoma, al temporaneo spostamento della segnaletica mobile eventualmente necessario per consentire il regolare transito del mezzo, nonché al successivo ripristino dell'esatta collocazione della stessa.

Il servizio di sorveglianza di cui sopra deve essere assicurato in via continuativa per l'intero periodo di mantenimento in opera della segnaletica di cantiere, compresi quindi anche i periodi di sospensione diurna e notturna dell'attività lavorativa.

Qualora l'assenza del personale di sorveglianza o una sua negligenza nell'assolvimento dei suddetti compiti determini incidenti o, comunque, conseguenze lesive per gli utenti e/o loro beni, la responsabilità ricadrà completamente ed esclusivamente sull'Impresa, che ne subirà tutte le conseguenze di carattere legale.

Tutti i segnali su cavalletto o sostegno mobile devono essere adeguatamente appesantiti mediante sacchetti di sabbia al fine di evitarne la caduta o lo spostamento sotto l'azione del vento o del transito di veicoli merci.

E' fatto espresso divieto di sostituire i suddetti sacchetti di sabbia con elementi rigidi come blocchi di cemento, sbarre o profilati metallici o altri materiali potenzialmente pericolosi.

Nei casi di deviazione di traffico e/o di corsia unica, qualora il mantenimento delle stesse sia previsto per una durata superiore ad almeno 15 giorni, gli schemi relativi devono essere attuati mediante segnaletica fissa, su palo, anziché a cavalletto.

La delimitazione del cantiere deve essere attuata mediante dispositivi flessibili fissati stabilmente alla pavimentazione, anziché con i consueti coni di gomma appoggiati sulla stessa, quando il cantiere ha una durata superiore alle 72 ore.

L'Impresa deve provvedere alla copertura dei segnali esistenti lungo il tratto autostradale interessato dai lavori che risultino eventualmente in contrasto con la segnaletica provvisoria disposta in occasione dei lavori.

Tali coperture devono peraltro essere completamente rimosse al termine dei lavori stessi a cura dell'Impresa.

Tutti i segnali, i mezzi di delimitazione e i dispositivi luminosi impiegati agli effetti delle presenti norme devono essere mantenuti in buone condizioni estetiche e funzionali, senza alterazioni tali da comportare una riduzione della loro efficacia, sia di giorno sia di notte o con scarsa visibilità.

L'Impresa è tenuta pertanto a provvedere autonomamente alla sostituzione di qualsiasi elemento segnaletico divenuto, per deterioramento od altro, di scarsa percepibilità e interpretabilità per l'utenza.

I segnali non dovranno sporgere minimamente sulla parte della carreggiata libera al traffico e dovranno sempre rimanere completamente all'interno o della striscia delimitante la corsia di emergenza e l'aiuola spartitraffico o della successione dei coni posti a delimitazione della zona di lavoro.

La segnaletica da impiegare nelle diverse situazioni di lavori sull'Autostrada dovrà essere collocata esattamente come prescritto dal D.M. 10.07.02, che viene considerato parte integrante delle presenti norme.

In caso di inosservanza di una qualsiasi delle presenti norme o di quelle di cui alle richiamate disposizioni ministeriali, la Società può disporre, anche congiuntamente:

- a) la sospensione dei lavori per colpa dell'Impresa;
- b) la revoca delle autorizzazioni rilasciate;
- c) la richiesta all'Impresa della sostituzione del personale resosi responsabile dell'inosservanza;
- d) l'attuazione diretta a propria cura, e a spese dell'Impresa, delle opere di segnaletica e/o di protezione non attuate, o attuate in modo difforme.

Vengono date di seguito indicazioni circa le procedure operative per la realizzazione di un cantiere autostradale.

3.1.4.1.2 Spostamenti e fermate dei veicoli sulla sede autostradale

All'inizio delle operazioni che comportano fermate e spostamenti lenti, il conducente deve accendere il girofaro, sia di notte che di giorno.

Prima di ogni fermata e durante gli spostamenti lenti, il conducente deve osservare, attraverso lo specchio retrovisore, il traffico sopraggiungente.

Se indispensabile, con adeguate segnalazioni e senza occultare la segnaletica esistente, è possibile sostare con gli autoveicoli:

- a) sulle zone zebraie di approccio ai punti di bivio o di confluenza;
- b) sulle corsie di accelerazione o di decelerazione.

La sosta nelle corsie di emergenza deve avvenire in zone con ampia visibilità, distanti da dossi e da curve.

Per l'eventuale sosta nelle carreggiate prive di corsia di emergenza, o dove questa è inferiore a 2,50 m, un addetto, ad una distanza di circa 200 m, deve avvisare il traffico mediante sbandieramento.

Durante le soste, la salita e discesa di tutti gli occupanti, ad esclusione del conducente, deve essere effettuata dal lato destro dell'automezzo.

Nelle soste, dopo aver consentito l'uscita degli addetti dal lato destro, il conducente, prima di scendere, deve posizionare l'automezzo sull'estremo margine destro della corsia di emergenza.

L'uscita dal lato sinistro dell'automezzo è consentita solo in presenza di barriere fisiche che impediscano l'apertura della portiera destra.

In questo caso, l'automezzo deve essere parcheggiato in modo che la portiera invada il meno possibile la corsia di marcia e l'uscita della squadra deve essere agevolata dal conducente che controlla la corrente di traffico.

In caso di soste prolungate in corsia di emergenza, il conducente e gli addetti devono rimanere il meno possibile all'interno dell'automezzo o nelle sue immediate vicinanze.

Debbono inoltre apporre la regolamentare segnaletica per la chiusura della corsia di emergenza.

Prima di ogni spostamento il conducente deve accertarsi che nessun addetto stia appeso alle sponde dell'automezzo.

Le manovre di retromarcia degli automezzi sono consentite all'interno dei cantieri o zone di lavoro delimitate e nelle corsie di emergenza di larghezza superiore ai 2,50 m; in quest'ultimo caso la manovra va comunque effettuata a velocità ridottissima e fermandosi al sopraggiungimento di veicoli.

3.1.4.1.3 Prelevamento della segnaletica dall'automezzo

Il prelevamento di materiali e cartelli deve essere effettuato dal lato destro e, solo in caso di impossibilità, dal retro dell'automezzo.

E' comunque vietato durante tale operazione mantenersi in bilico sul guard-rail.

Gli addetti devono prelevare dall'automezzo un solo cartello alla volta.

I cartelli rettangolari devono essere movimentati di norma da 2 addetti congiuntamente.

Durante tali operazioni gli addetti non devono sporgersi oltre la linea di delimitazione della corsia di emergenza e non devono invadere la corsia di marcia con materiali o segnaletica.

3.1.4.1.4 Spostamenti a piedi lungo la sede autostradale

Gli spostamenti a piedi lungo l'autostrada devono essere effettuati in fila unica sul margine destro della corsia di emergenza, o in mancanza di questa, sull'estremo bordo destro della carreggiata.

Durante gli spostamenti a piedi, con l'automezzo in movimento, gli addetti devono sempre precedere di almeno 50 m l'automezzo e mai seguirlo.

L'attraversamento della carreggiata deve essere effettuato:

- a) da un solo addetto per volta, tranne nel caso di trasporto dei cartelli rettangolari;
- b) perpendicolarmente alla carreggiata;
- c) in condizioni di massima visibilità;

d) solo dopo essersi accertati che nessun veicolo sia in arrivo o che il primo in arrivo sia sufficientemente lontano da garantire l'attraversamento stesso.

Nel caso sia indispensabile la posa della segnaletica in tratti a visibilità ridotta (dossi, curve, ecc.), l'addetto deve attraversare in un punto a monte o a valle del tratto che permetta la visibilità, e percorrere il restante tragitto all'interno del sicurvia metallico, ove questo esista.

Qualora sia impossibile rispettare la modalità suddetta, l'attraversamento deve essere effettuato in combinazione con un secondo addetto il quale deve posizionarsi nel punto di maggiore visibilità del traffico ed effettuare le operazioni di sbandieramento al fine di agevolare l'attraversamento.

3.1.4.1.5 Trasporto manuale della segnaletica

Gli addetti devono sempre trasportare i cartelli con entrambe le mani e, durante gli attraversamenti, afferrarli in modo da poter rivolgere costantemente lo sguardo verso la corrente di traffico.

I cartelli rettangolari devono essere di norma trasportati da due addetti congiuntamente.

Durante gli attraversamenti con tali cartelli, i due addetti devono disporsi entrambi su una linea obliqua all'asse della carreggiata, in modo da poter rivolgere entrambi lo sguardo verso la corrente di traffico.

E' vietato attraversare trasportando più di due sacchetti di appesantimento per volta o un cartello ed un sacchetto contemporaneamente.

In caso di vento forte i cartelli vanno trasportati tenendoli in posizione orizzontale e non in verticale.

3.1.4.1.6 Posizionamento della segnaletica di pericolo, obbligo e divieto, preavviso e conferma

I cartelli devono essere posizionati perpendicolarmente all'asse stradale per garantirne una visibilità ottimale.

La base di appoggio deve essere aperta al momento del posizionamento.

Durante il posizionamento dei cartelli, gli addetti non devono mai lavorare con le spalle rivolte al traffico.

I segnali e i loro sostegni devono essere posizionati in modo che non invadano la parte di carreggiata libera al traffico,

Devono quindi essere posizionati, a seconda dei casi, completamente all'interno:

- a) delle strisce gialle di delimitazione delle corsie di emergenza;
- b) delle barriere di sicurezza dello spartitraffico;
- c) delle delimitazioni delle zone di lavoro;
- d) delle piazzole di sosta.

I cartelli di tipo normale non devono essere posizionati sul lato sinistro della carreggiata qualora lo spartitraffico sia di larghezza insufficiente al contenimento dell'intera sagoma dei cartelli.

Se gli schemi segnaletici prevedono l'abbinamento di due segnali e questo non è realizzabile, in quanto lo spazio a disposizione non lo consente, i due segnali possono essere spazati longitudinalmente.

In questo caso il primo segnale da posizionare è quello che indica il pericolo maggiore.

In particolare nel caso in cui l'abbinamento prevede i segnali di limiti di velocità e di divieto di sorpasso, il primo ad essere posizionato deve essere quello di divieto di sorpasso.

Tutti i segnali su cavalletto devono essere appesantiti mediante sacchetti di sabbia.

E' vietato sostituire tali sacchetti con qualsiasi altro materiale.

In caso di vento forte, i cartelli devono essere appesantiti immediatamente dopo il loro posizionamento sulla sede autostradale.

In tale caso, il cartello deve essere presidiato fino all'avvenuto appesantimento.

Gli appesantimenti devono essere posti esclusivamente sul cavalletto di sostegno dei cartelli.

3.1.4.1.7 Posizionamento dei segnali di direzione obbligatoria

Di norma, i segnali di direzione obbligatoria devono essere posizionati in assenza di traffico sopraggiungente.

Durante la notte o in caso di scarsa visibilità, subito dopo il posizionamento, i segnali devono essere integrati con luci gialle a lampeggio alternato.

In presenza di traffico intenso, ad esclusione dello sbarramento di deviazione nello scambio di carreggiata, i segnali di direzione obbligatoria devono essere posizionati uno alla volta e secondo le seguenti modalità:

- a) prima di ogni posizionamento, l'addetto deve assicurarsi che il primo veicolo in arrivo sia sufficientemente lontano da garantirgli sia il posizionamento che il rientro in corsia di emergenza o nel sicurvia;
- b) il primo cartello da posizionare è quello più vicino alla corsia di emergenza o al sicurvia, a seconda che si debba chiudere la corsia di marcia o quella di sorpasso;
- c) l'ultimo cartello è quello che chiude definitivamente la corsia interessata alla deviazione e può essere posizionato quando i veicoli sono già incanalati nella corsia da lasciare libera al traffico.

Nello sbandieramento per la deviazione su opposta carreggiata, almeno i primi tre segnali di direzione obbligatoria devono essere sempre posizionati in un solo tempo (o in rapida successione) dagli addetti che devono essere coordinati tra di loro.

L'ultimo segnale può essere posizionato quando i veicoli sono già incanalati nella deviazione.

In caso di traffico intenso, lo sbarramento può essere agevolato da un addetto con bandierina che avvisa a distanza il traffico.

Nel caso di chiusura della corsia di sorpasso, dopo il prelevamento dei segnali, l'automezzo deve essere spostato e parcheggiato in corsia di emergenza almeno 20 m prima del punto di sbarramento.

Tale modalità deve essere attuata per evitare la "strozzatura" che si determinerebbe nel caso di diretta corrispondenza tra l'automezzo e lo sbarramento in atto.

E' vietato sostare a piedi o con gli autoveicoli nelle immediate vicinanze degli sbarramenti obliqui realizzati.

3.1.4.1.8 Immissione dell'automezzo nella corsia di sorpasso e posizionamento dei coni.

Il conducente, prima di attraversare la sede autostradale, deve:

- a) accertarsi che i girofari siano in funzione;
- b) azionare il lampeggiatore sinistro;
- c) accertarsi che nessun veicolo sorraggiunga o che il primo in arrivo sia sufficientemente lontano da garantire l'immissione completa all'interno della zona chiusa dallo sbarramento.

Gli addetti devono prelevare i coni dal lato posteriore dell'automezzo, rimanendo sempre all'interno della sua sagoma.

Gli addetti devono posizionare i coni all'interno della linea di divisione della carreggiata e seguire a piedi l'automezzo che avanza all'interno della zona chiusa al traffico.

Durante il posizionamento dei coni è vietato affiancarsi all'automezzo dal lato del traffico.

E' vietato effettuare la posa dei coni direttamente dal veicolo, usufruendo di eventuali appigli o predellini esistenti.

3.1.4.1.9 Rimozione dei coni e dei segnali di direzione obbligatoria.

Durante la rimozione dei coni, il conducente deve arretrare lentamente con l'automezzo tenendosi il più possibile a ridosso dello spartitraffico o della striscia di delimitazione della corsia di emergenza, a seconda che si debba rimuovere la chiusura della corsia di sorpasso o quella di marcia e mai affiancando gli addetti alla rimozione.

E' vietato rimuovere i coni facendo procedere l'automezzo contromano anzichè in retromarcia.

Nel caso di rimozione della chiusura della corsia di sorpasso, prima della rimozione dei segnali di direzione obbligatoria, l'automezzo, con il solo conducente a bordo, deve essere parcheggiato nella corsia di emergenza almeno 20 m oltre lo sbarramento.

Dopo l'immissione dell'automezzo in corsia di emergenza, gli addetti devono:

- a) rimuovere i cavalletti di sbarramento;
- b) rimuovere i segnali di direzione obbligatoria, eliminando un solo cartello alla volta, a partire dall'ultimo della chiusura, cioè quello più vicino alla striscia di divisione delle corsie;
- c) nel caso siano stati posizionati anche i dispositivi luminosi, anche questi devono essere rimossi uno alla volta, contemporaneamente ad ognuno dei segnali;
- d) caricare i segnali sull'automezzo;
- e) rimuovere e caricare sull'automezzo, che retrocede lentamente all'interno della corsia di emergenza, la segnaletica di conferma, divieto, preavviso e pericolo.

3.1.4.1.10 Modalità di sbandieramento

Lo sbandieramento ha come unica finalità quella di preavvisare gli utenti di un pericolo presente in autostrada.

Le modalità di sbandieramento consistono, pertanto, nel far oscillare lentamente la bandiera.

L'oscillazione deve avvenire orizzontalmente, all'altezza della cintola.

E' fatto obbligo a ciascuna impresa impiegare, durante le operazioni di posa e/o rimozione della segnaletica di cantiere, un addetto dotato di idonei DPI e di bandierina o bastone luminoso di segnalazione che a debita distanza presegnali in conformità ai disposti del DI 04/03/2013, le operazioni in corso all'utenza in transito.

3.1.4.1.11 Accesso al cantiere di lavoro.

L'accesso ai cantieri di lavoro dovrà avvenire unicamente attraverso l'Autostrada, con manovre segnalate al traffico e agevolate da operai muniti di apposita bandiera, introducendo i veicoli autorizzati dal fronte posteriore del cantiere.

Gli accessi ai cantieri dovranno essere sottoposti al controllo del personale dell'Impresa.

Per poter accedere al cantiere tutti i lavoratori saranno tenuti a farsi riconoscere e dichiarare il proprio nominativo.

L'accesso al cantiere con l'autovettura sarà consentito soltanto previa autorizzazione del responsabile e a condizione che venga parcheggiata nell'area immediata.

Il trasferimento del personale dal parcheggio alle aree di cantiere dovrà avvenire esclusivamente per mezzo di appositi pulmini dell'Impresa.

La sosta dei mezzi adibiti al trasporto dei materiali avverrà esclusivamente nel luogo delle operazioni di carico e scarico con il mezzo posto in modo da non intralciare la viabilità autostradale, le persone e i mezzi presenti in cantiere.

La sosta sarà limitata al tempo necessario per l'esecuzione delle operazioni di carico e scarico.

In prossimità di opere provvisoriale la circolazione dei mezzi dovrà essere delimitata in modo tale da impedire ogni possibile contatto tra dette strutture ed i mezzi circolanti.

3.2 Organizzazione del cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 2)- Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.4.)

Di massima il cantiere sarà organizzato per tratti omogenei della lunghezza pari alla recinzione da sostituire; per tratti di lunghezza complessiva superiore a 1000 si dovranno disporre più cantieri.

3.2.1 Recinzione del cantiere, con accessi e segnalazioni (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. a)

Le aree di cantiere stradale dovranno essere delimitate utilizzando esclusivamente:

- la segnaletica regolamentare per i lavori su autostrada prevista dal D.M. del 10.07.02;
- gli schemi che di volta in volta il CSE indicherà alle imprese.

Data la particolare tipologia delle lavorazioni che occupano la sede stradale in misura diversa, a seconda della interferenza con traffico, si esclude la necessità di disporre di un cantiere fisso dotato di recinzione.

Peraltro una recinzione di cantiere dovrà essere installata in sostituzione della recinzione rimossa e sostituenda (vedi par. 2.1.1), al fine di mantenere interclusa la proprietà autostradale, interdicendo l'accesso dall'esterno. Nel caso la lunghezza del cantiere sia limitata, la D.LL. potrà disporre di non installare detta recinzione provvisoria.

Nel caso in cui sia presente la via di sicurezza si ritiene opportuno segnalare la presenza di uomini e mezzi anche su di essa, posizionando i mezzi operativi dotati di dispositivi di segnalazione luminosa attiva, prima e dopo il tratto operativo o posizionando adeguata segnaletica verticale di cantiere indicante 'lavori' e 'passaggio obbligatorio' a destra o a sinistra.

Poiché la via di sicurezza è percorribile in entrambi i sensi di marcia, le segnalazioni dovranno essere posizionate in modo visibile in entrambe i versi di percorrenza.

3.2.2 Servizi igienico assistenziali (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. b)

Visto il carattere mobile delle lavorazioni, che si spostano lungo tutto il tratto autostradale, non si ritiene necessario che l'impresa provveda alla predisposizione dei servizi; il personale potrà fare riferimento a quanto fornito dall'aera di servizio.

3.2.3 Viabilità principale di cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. c)

Di norma i mezzi d'opera entreranno ed usciranno dalle zone di cantiere utilizzando la normale viabilità autostradale, anche se questo richiedesse allungare i tragitti per raggiungere rotonde dove invertire il senso di marcia.

Solo in casi eccezionali e previo consenso della Committente, si potranno realizzare manovre che inducano interferenze con la viabilità autostradale.

3.2.4 Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. d)

Prima di iniziare le lavorazioni è obbligo dell'impresa individuare e segnalare eventuali impianti interferenti.

3.2.5 Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. e)

Data la collocazione geografica e la conformazione del cantiere non si ritiene sia necessaria l'installazione dell'impianto contro le scariche atmosferiche.

3.2.6 Disposizioni per la consultazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. f)

In riferimento agli obblighi di cui all'art. 102 del Dlgs 81/2008, sarà cura dei datori di lavoro impegnati in operazioni di cantiere indire presso gli uffici di cantiere o eventuale altra sede riunioni periodiche con i RLS. I verbali di tali riunioni saranno trasmessi al CSE.

3.2.7 Disposizioni per l'organizzazione tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, della cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché della loro reciproca informazione Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. g)

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori provvede a riunire, prima dell'inizio dei lavori ed ogniqualvolta lo ritenga necessario, le imprese ed i lavoratori autonomi per illustrare i contenuti del PSC.

Deve illustrare in particolare gli aspetti necessari a garantire il coordinamento e la cooperazione, nelle interferenze, nelle incompatibilità, nell'uso comune di attrezzature e servizi.

Le riunioni possono servire al coordinatore anche per acquisire pareri ed osservazioni nonché le informazioni necessarie alle verifiche di cui all'art. 92 comma 1 lettera d) del Dlgs 81/2008.

Di queste riunioni deve rimanere verbalizzazione

3.2.8 Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. h)

In generale si prevede che i mezzi per la fornitura dei materiali raggiungeranno le aree interessate ai lavori utilizzando la normale viabilità autostradale per poi sostare nelle apposite piazzole di sosta; da qui, utilizzando gli appositi varchi, i materiali saranno trasportati nel preciso punto di lavorazione.

Se presenti, le strade di servizio potranno essere utilizzate, previa specifica riunione di coordinamento, per il trasporto dei materiali.

Eccetto casi eccezionali, che dovranno essere gestiti di volta in volta, con adeguati coordinamenti, non sarà possibile accedere alla via di sicurezza dalla viabilità ordinaria, in particolare se detta operazione, dovesse compromettere la continuità della recinzione.

3.2.9 La dislocazione degli impianti di cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. i)

Per il tipo di lavorazioni previste e per il loro sviluppo lungo l'autostrada, non si prevedono impianti di cantiere fissi.

Quanto necessità per l'esecuzione dei lavori (generatori, compressori, ...), sarà disponibile dagli autocarri utilizzati dalla impresa per l'esecuzione dei lavori.

3.2.10 Dislocazione delle zone di carico e scarico (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. l)

All'interno di ciascun cantiere, verrà depositato il materiale da mettere in opera (recinzione nuova e relativi accessori) e stoccato quello rimosso (recinzione vecchia, una volta rimossa, ramaglie) da conferire a discarica; la recinzione rossa, provvisoriamente utilizzata prima dell'installazione della definitiva, in generale non sarà gestita come rifiuto, ma di volta in volta rimossa, spostata e reinstallata, al procedere del cantiere.

3.2.11 Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. m)

Vista la tipologia degli interventi non è necessario stoccare grandi quantità di materiali e di attrezzature, ma si provvederà a depositare in prossimità dell'area di lavoro quanto necessario per eseguire le lavorazioni. Nel caso di cantieri di lunghezza significativa, le aree di stoccaggio saranno concordate con il CSE.

3.2.12 Eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. n)

In generale non si prevede l'uso di tali sostanze; i mezzi d'opera sono naturalmente dotati di carburante, che in caso di urto per il verificarsi dell'uscita di strada di un mezzo in corsa in autostrada, può incendiarsi ed esplodere; pertanto durante i periodi di inattività detti mezzi d'opera saranno lasciati solo in aree protette, come descritto al punto precedente.

3.3 Lavorazioni e specifiche scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 2) - Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3.

3.3.1 Fattori di rischio (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3.)

3.3.1.1 Rischio di traffico in prossimità dell'area di cantiere

Scelte progettuali e organizzative

Le lavorazioni vanno eseguite dopo avere delimitato le aree di lavoro con recinzione di cantiere o con la prescritta segnaletica stradale (DM 10.07.2002)
Al termine del posizionamento dei segnali di direzione obbligatoria sarà posto in corrispondenza dello sbarramento obliquo un furgone o carrello dotato del segnale luminoso di protezione (fig II 401).

Procedure

I mezzi nella fase di accesso al cantiere attiveranno le segnalazioni luminose

Misure preventive e protettive

Utilizzo di indumenti ad alta visibilità

Misure di coordinamento

Verifiche da parte del datore di lavoro dell'impresa affidataria. Comunicazione alla Società della tempistica precisa di installazione e rimozione del cantiere.

3.3.1.2 Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. a)

Scelte progettuali e organizzative

Il percorso del veicolo all'interno del cantiere è obbligato all'interno della via di sicurezza; in generale l'entrata ed uscita avverrà tramite gli accessi dalle piazzole di sosta, dotate di sbarre e chiuse con lucchetto.

Procedure

In ogni caso, l'accesso dei veicoli e dei mezzi da lavoro deve essere consentito dal Capo cantiere dell'impresa affidataria.

Gli spostamenti all'interno del cantiere saranno effettuati sempre alla presenza di un moviere all'uopo destinato dall'impresa appaltatrice.

Misure preventive e protettive

Come tutto il personale presente in cantiere, il moviere dovrà indossare indumenti ad alta visibilità

Misure di coordinamento

Verifiche da parte del datore di lavoro dell'impresa affidataria

3.3.1.3 Movimentazione manuale dei carichi

Scelte progettuali e organizzative

La movimentazione dei carichi andrà effettuata con mezzi meccanici. Qualora non sia possibile evitare la movimentazione manuale dei carichi ad opera dei lavoratori, il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie, ricorre ai mezzi appropriati o fornisce ai lavoratori stessi i mezzi adeguati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione manuale di detti carichi.

Procedure

Qualora non sia possibile evitare la movimentazione manuale dei carichi, la procedura dovrà essere organizzata in modo che detta movimentazione sia quanto più possibile sana e sicura.

Misure preventive e protettive

Utilizzo di mezzi meccanici per il sollevamento

Misure di coordinamento

Verifiche da parte del datore di lavoro dell'impresa affidataria

3.3.1.4 Emissione di polveri, gas

Scelte progettuali e organizzative

Nelle lavorazioni che comportano la formazione di polveri o gas devono essere adottati sistemi di abbattimento e di contenimento il più possibile vicino alla fonte; occorre provvedere ad inumidire il materiale polverulento e, ove del caso, segregare l'area di lavorazione per contenere l'emissione delle polveri o gas

Procedure

Nella predisposizione delle misure per l'abbattimento delle polveri e gas si dovrà tener conto della pericolosità, la quantità delle emissioni, le condizioni meteorologiche, condizioni dell'ambiente circostante.

Misure preventive e protettive

Utilizzo di DPI (maschera per la protezione delle vie respiratorie e degli occhi)

Misure di coordinamento

Verifiche da parte del datore di lavoro dell'impresa affidataria e da parte del CSE

3.3.1.5 Colpi, tagli, punture, abrasioni

Scelte progettuali e organizzative

Procedure

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

Misure preventive e protettive

Utilizzo di DPI quali guanti e calzature di sicurezza

Misure di coordinamento

3.3.1.2 Rischio di seppellimento durante gli scavi (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. b)

Rischio assente

3.3.1.3 Rischio di caduta dall'alto (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. c)

Rischio non rilevante

3.3.1.4 Rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. d)

Rischio assente.

3.3.1.5 Rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. e)

Rischio assente.

3.3.1.6 Rischi da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. f)

Rischio assente.

3.3.1.7 Rischio di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. g)

Rischio non rilevante

3.3.1.8 Rischi derivati da sbalzi eccessivi di temperatura Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. h)

Rischio non rilevante

3.3.1.9 Rischio rumore (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. i)

Scelte progettuali e organizzative
Procedure
L'avvio di lavorazioni caratterizzate rilevanti emissioni rumorose dovranno essere comunicate al CSE che provvederà alla definizione di eventuali misure di coordinamento atte a ridurre il numero dei lavoratori esposti.
Misure preventive e protettive
Misure di coordinamento

3.3.1.10 Rischio di elettrocuzione (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. l)

Rischio non rilevante

3.3.1.11 Rischio dall'uso di sostanze chimiche (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. m)

Scelte progettuali e organizzative
Dovranno essere adoperati prodotti a minor pericolosità possibile sia sotto il punto di vista sanitario che ambientale anche consultando le schede tecniche dei prodotti esistenti sul mercato. L'organizzazione spaziale del cantiere e la programmazione delle diverse fasi di lavoro hanno tenuto in considerazione la riduzione al massimo delle eventuali interferenze dovute all'impiego di sostanze chimiche.
Procedure
La quantità dell'agente chimico da impiegare deve essere ridotta al minimo richiesto dalla lavorazione.
Misure preventive e protettive
Gli addetti all'uso di sostanze pericolose dovranno essere forniti di DPI specifici e adeguatamente informati. Nel POS dovranno essere inserite le relative certificazioni
Misure di coordinamento
Verifiche da parte del datore di lavoro dell'impresa affidataria

3.3.2 Fasi di lavoro

3.3.2.1 Verifiche

Scelte progettuali e organizzative

Se lavorazioni si svolgono in prossimità di traffico, andranno eseguite dopo avere delimitato le aree di lavoro con recinzione di cantiere o con la prescritta segnaletica stradale (DM 10.07.2002)

Al termine del posizionamento dei segnali di direzione obbligatoria sarà posto in corrispondenza dello sbarramento obliquo un furgone o carrello dotato del segnale luminoso di protezione (fig II 401).

Procedure

Misure preventive e protettive

Utilizzo di DPI quali guanti, calzature di sicurezza, indumenti ad alta visibilità;

Misure di coordinamento

Durante la fase non è prevista la presenza di altre imprese o lavoratori autonomi.

3.3.2.2 Smontaggio parti meccaniche

Scelte progettuali e organizzative

Se lavorazioni si svolgono in prossimità di traffico, andranno eseguite dopo avere delimitato le aree di lavoro con recinzione di cantiere o con la prescritta segnaletica stradale (DM 10.07.2002)

Procedure

Nei casi in cui si debba procedere allo smontaggio di intere parti consistenti la struttura, utilizzare mezzi meccanici per ridurre il rischio di movimentazione manuale dei carichi

Misure preventive e protettive

Utilizzo di DPI quali guanti, calzature di sicurezza, indumenti ad alta visibilità;

Misure di coordinamento

Durante la fase non è prevista la presenza di altre imprese o lavoratori autonomi.

3.3.2.3 Lubrificazione parti meccaniche e mobili

Scelte progettuali e organizzative

Se lavorazioni si svolgono in prossimità di traffico, andranno eseguite dopo avere delimitato le aree di lavoro con recinzione di cantiere o con la prescritta segnaletica stradale (DM 10.07.2002)

Procedure

Misure preventive e protettive

Utilizzo di DPI quali guanti, calzature di sicurezza, indumenti ad alta visibilità;

Misure di coordinamento

Durante la fase non è prevista la presenza di altre imprese o lavoratori autonomi.

3.3.2.4 Serraggio viteria

Scelte progettuali e organizzative

Se lavorazioni si svolgono in prossimità di traffico, andranno eseguite dopo avere delimitato le aree di lavoro

con recinzione di cantiere o con la prescritta segnaletica stradale (DM 10.07.2002)

Procedure

Misure preventive e protettive

Utilizzo di DPI quali guanti, calzature di sicurezza, indumenti ad alta visibilità;

Misure di coordinamento

Durante la fase non è prevista la presenza di altre imprese o lavoratori autonomi.

3.3.2.5 Sverniciatura

Scelte progettuali e organizzative

Predisporre barriere per trattenere la polvere prodotta dalle lavorazioni.

Procedure

Interdire le aree limitrofe della zona delle operazioni quando sussiste di inalazione di polveri o gas. Provvedere all'aerazione del locale nel caso in cui si operi in spazi chiusi

Misure preventive e protettive

Utilizzo di adeguati DPI (guanti da lavoro, maschere, occhiali protettivi, otoprotettori)

Misure di coordinamento

Durante la fase non è prevista la presenza di altre imprese o lavoratori autonomi.

3.3.2.6 Verniciatura

Scelte progettuali e organizzative

Procedure

La quantità dell'agente chimico da impiegare deve essere ridotta al minimo richiesto dalla lavorazione. Conservare in cantiere le schede di sicurezza che accompagnano i prodotti utilizzati. Provvedere all'aerazione del locale nel caso in cui si operi in spazi chiusi

Misure preventive e protettive

Utilizzo di adeguati DPI (guanti da lavoro, maschere, occhiali protettivi)

Misure di coordinamento

Durante la fase non è prevista la presenza di altre imprese o lavoratori autonomi.

I – CARPENTERIA METALLICA

2.1 Determinazione delle fasi di lavoro

Piccoli interventi di carpenteria metallica sono previsti, sia come attività correttiva alla manutenzione programmata di cui al punto precedente, sia come normale manutenzione dei piccoli manufatti dislocati presso le stazioni o sull'asse stradale.

Si riportano di seguito le specifiche fasi di lavoro che portano alla realizzazione dell'opera; si evidenzia che il lavoro ha in generale carattere di ripetitività e l'elenco delle lavorazioni è comunque indicativo.

- Allestimento cantiere
- Montaggio del ponteggio
- Installazione di parapetti
- Pulizia canali di gronda
- Revisione di converse
- Revisione e pulizia di grondaie
- Fornitura e posa in opera di canale di gronda
- Fornitura e posa in opera di cancelli e manufatti di ferro lavorato
- Rimozione cantiere

2.2 Individuazione dei pericoli

2.2.1 Pericoli associati alle fasi di lavoro

Per tutte le operazioni individuate si procede all'individuazione e analisi dei pericoli.

Diverse operazioni determinano medesime situazioni di pericolo per le quali, generalmente, vengono adottate singole misure di prevenzione e protezione. Una lista finale dei pericoli considererà quindi tutte le situazioni pericolose scartando le ricorrenze.

I pericoli individuati si riferiscono, in generale, a situazioni che presuppongono il rispetto e la conformità alla vigente normativa, che include leggi, standard e codici di buona tecnica, oltre a norme tecniche internazionali e nazionali ed a norme armonizzate

2.2.2 Lista sintetica dei pericoli

Traffico in prossimità del cantiere
Rischi trasmessi all'esterno del cantiere
Taglio, cesoiamento
Caduta dall'alto
Rumore
Caduta dall'alto di materiali
Demolizioni
Sbalzi eccessivi di temperatura
Traumi e lesioni dorso-lombari

2.3 Valutazione del rischio

Le due liste ottenute precedentemente: una relativa alle operazioni l'altra ai pericoli trovano inserimento, la prima lungo le righe l'altra lungo le colonne, in diverse matrici grafiche di valutazione. Il contenuto delle matrici è costituito da punteggi numerici (valori) posti agli incroci prevedibili tra operazioni e pericoli.

Le matrici base utilizzate nella valutazione sono le seguenti:

Matrice di valutazione delle probabilità (MP)

Matrice di valutazione delle magnitudo (MM)

L'utilizzo di queste matrici permette l'assegnazione di punteggi di valutazione per ogni relazione fase di lavoro – pericolo; tale operazione è stata condotta tenendo in considerazione le specificità del progetto – cantiere analizzato. L'utilizzo di campiture colorate facilita la lettura complessiva della distribuzione dei punteggi. I totali di riga offrono un valore comparabile relativo alle diverse operazioni mentre i totali di colonna danno indicazione in merito alle grandezze attinenti ai pericoli.

L'ordinamento di questi risultati in relazione al rango consente la formulazione di una prima interpretazione sull'effettiva connotazione del rischio.

Queste prime matrici offrono la possibilità di considerare il rischio nelle due componenti base esprimendo i possibili incroci in valori di probabilità e di magnitudo.

2.3.1 Valutazione delle probabilità

OPERAZIONI	PERICOLI								totale relativo alle operazioni	rango										
	Traffico in prossimità del cantiere	Rischi trasmessi all'esterno del cantiere	Taglio, cesoimento	Caduta dall'alto	Rumore	Caduta dall'alto di materiali	Demolizioni	Sbalzi e eccessivi di temperatura			Traumi e lesioni dorso lombari									
Allestimento cantiere	3	3			1			1		8	8									
Montaggio del ponteggio	1	2	1	3		3		1	1	12	1									
Installazione di parapetti	1	2	1	3		3		1		11	2									
Pulizia canali di gronda		1	2	3		2		2		10	3									
Revisione di converse		1	1	3		2		2		9	6									
Revisione e pulizia di grondaie		1		3		2		2		8	8									
Fornitura e posa in opera di canale di gronda		1	2	3		2		2		10	3									
Fornitura e posa in opera di cancelli e manufatti di ferro lavorato	3	1	1	1	1		1		2	10	3									
Rimozione cantiere	3	3		1	1			1		9	6									
totale relativo ai fattori di pericolo										11	15	8	20	3	14	1	12	3	87	totale
rango										5	2	6	1	7	3	9	4	7		

PROBABILITÀ

	MOLTO IMPROBABILE	IMPROBABILE	PROBABILE	MOLTO PROBABILE
	1	2	3	4

2.3.2 Valutazione delle magnitudo

OPERAZIONI	PERICOLI								totale relativo alle operazioni	rango										
	Traffico in prossimità del cantiere	Rischi trasmessi all'esterno del cantiere	Taglio, cesoimento	Caduta dall'alto	Rumore	Caduta dall'alto di materiali	Demolizioni	Sbalzi eccessivi di temperatura			Traumi e lesioni dorso lombari									
Allestimento cantiere	3	2			1				6	8										
Montaggio del ponteggio	3	2	1	4		3	2	1	16	1										
Installazione di parapetti		2		3		3	1		9	6										
Pulizia canali di gronda		2	2	4		2	2		12	2										
Revisione di converse		1	2	4		2	2		11	4										
Revisione e pulizia di grondaie		1	2	3		2	2		10	5										
Fornitura e posa in opera di canale di gronda		2	2	3		3	2		12	2										
Fornitura e posa in opera di cancelli e manufatti di ferro lavorato	3		1	1			1	2	8	7										
Rimozione cantiere	3	2			1				6	8										
totale relativo ai fattori di pericolo																				
										12	14	10	22	2	15	1	11	3	90	totale
rango										4	3	6	1	8	2	9	5	7		

MAGNITUDO

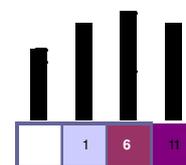
ASSENTE	LIEVE	MODERATA	GRAVE	ESTREMA
	1	2	3	4

2.3.3 Valutazione degli ambiti di rischio

La combinazione di queste due variabili in una terza Matrice di valutazione degli ambiti di rischio (MAR) offre una prima rappresentazione della distribuzione del rischio relativamente al progetto – cantiere esaminato. Il rischio in questo caso è rappresentato come prodotto, cella per cella, dell'elemento di una matrice per l'elemento posto nella medesima posizione nell'altra, dei valori assegnati alle probabilità per i valori relativi alle magnitudo

Ambiti di rischio		PERICOLI											
		Traffico in prossimità del cantiere	Rischi trasmessi all'esterno del cantiere	Taglio, cesoiamento	Caduta dall'alto	Rumore	Caduta dall'alto di materiali	Demolizioni	Sbalzi eccessivi di temperatura	Traumi e lesioni dorso lombari			
OPERAZIONI													
Allestimento cantiere		9	6	0	0	1	0	0	0	0	0	16	7
Montaggio del ponteggio		3	4	1	12	0	9	0	2	1	32	1	
Installazione di parapetti		0	4	0	9	0	9	0	1	0	23	4	
Pulizia canali di gronda		0	2	4	12	0	4	0	4	0	26	2	
Revisione di converse		0	1	2	12	0	4	0	4	0	23	4	
Revisione e pulizia di grondaie		0	1	0	9	0	4	0	4	0	18	6	
Fornitura e posa in opera di canale di gronda		0	2	4	9	0	6	0	4	0	25	3	
Fornitura e posa in opera di cancelli e manufatti di ferro lavorato		9	0	1	1	0	0	1	0	4	16	7	
Rimozione cantiere		9	6	0	0	1	0	0	0	0	16	7	
totale relativo ai fattori di pericolo		30	26	12	64	2	36	1	19	5	195	totale	
rango		3	4	6	1	8	2	9	5	7			

AMBITI DI RISCHIO



2.3.4 Considerazioni in relazione alla distribuzione del rischio relativa al progetto-cantiere considerato

Come si evince dai risultati delle matrici precedentemente descritte gli elementi di rischio maggiori sono costituiti da pericoli indotti dal pericolo di caduta dall'alto (rango1) e dal pericolo di caduta dall'alto di materiale (rango 2). Per quanto riguarda le lavorazioni, quelle a maggiore criticità risultano essere il montaggio del ponteggio (rango 1) e la pulizia dei canali di gronda (rango 2).

3. Pianificazione della sicurezza

Quando non specificato diversamente le procedure e le misure preventive e protettive da prevedersi in riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni, sono quelle ordinariamente previste dalla normativa vigente.

3.1 Area di cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 1)

Elenco indicativo e non esauriente degli elementi essenziali ai fini dell'analisi dei rischi connessi all'area di cantiere.

- falde: non applicabile;
- fossati: non applicabile;
- alvei fluviali: non applicabile;
- banchine portuali: non applicabile;
- alberi: non applicabile;
- manufatti interferenti o sui quali intervenire: manufatti di attraversamento – sovrappassi e sottopassi;
- infrastrutture quali:
 - strade: viabilità stradale ed autostradale . Per l'esecuzione di alcune lavorazioni sarà necessario procedere alla chiusura di una o più corsie . (D.M. 10.07.2002).
 - ferrovie: alcuni tratti degli interventi si svilupperanno in corrispondenza di tratte ferroviarie.
 - idrovie: non applicabile;
 - aeroporti: non applicabile;
- edifici con particolare esigenze di tutela quali:
 - scuole: non applicabile;
 - ospedali: non applicabile;
 - case di riposo: non applicabile;
 - abitazioni: non applicabile;
- linee aeree e condutture sotterranee di servizi: non applicabile
- altri cantieri o insediamenti produttivi: in generale non se ne prevedono, tuttavia la programmazione dei cantieri è controllata settimanalmente e gestita tramite ordinanze emesse dalla Società;
- viabilità: per raggiungere le aree di lavoro si utilizzerà la viabilità esistente e, se possibile, le strade di servizio laterali.
- rumore: proveniente soprattutto dal traffico autostradale adiacente;
- polveri: scarsamente applicabile visto lo svolgimento dei lavori all'aria aperta;
- fibre: c.s.;
- fumi: c.s.;
- vapori: c.s.;
- gas: c.s.;
- odori o altri inquinanti aerodispersi: c.s.;
- caduta di materiali dall'alto: non applicabile;
- altro (specificare).

3.1.1 Caratteristiche dell'area di cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.1. a)

Il cantiere relativo alle lavorazioni da svolgersi, si sviluppa lungo le competenze autostradali della società CAV S.p.a., sugli svincoli e sulle rotatorie di competenza; sono inoltre previste lavorazioni in corrispondenza degli edifici e dei caselli a servizio della medesima società.

3.1.2 Presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.1. b)

3.1.2.1 Lavori stradali ed autostradali al fine di garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori impiegati nei confronti dei rischi derivanti dal traffico circostante (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.1. b1)

Le lavorazioni sono da eseguirsi in corrispondenza della carreggiata autostradale e pertanto il fattore esterno che comporta rischi per il cantiere è la presenza di traffico autostradale. Fondamentale per la sicurezza degli operatori è il rispetto delle procedure operative e l'informazione derivante dalle riunioni di coordinamento svolte dal CSE.

3.1.2.2 Rischio annegamento (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.1. b2)

Il rischio di annegamento è presente quando le lavorazioni si svolgono in corrispondenza di manufatti di attraversamento di canali e fiumi.

3.1.3 Rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.1. c)

L'interferenza tra traffico veicolare e cantieri in strada è naturalmente reciproca, infatti la presenza del cantiere stesso comporta un rischio per la viabilità; pertanto l'osservanza da parte dell'impresa degli schemi segnaletici previsti nel D.M. 10.07.2002 e di volta in volta aggiornati dal CSE, dovrà essere estremamente puntuale.

Inoltre trattandosi di lavorazioni svolte anche in adiacenza a manufatti in prossimità ai quali si sviluppa la viabilità ordinaria, il personale operante dovrà essere formato ed informato circa la pericolosità di gettare materiale o oggetti al di fuori delle carreggiate dove stanno operando.

Le lavorazioni da eseguirsi in quota per la manutenzione e la posa di canali di gronda e pluviali comportano pericoli per l'area circostante dovuti alla possibilità di caduta di materiale dall'alto.

3.1.4 Misure di controllo (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 1)

3.1.4.1 Scelte progettuali e organizzative, procedure, misure preventive e protettive

3.1.4.1.1 Rischi derivanti dalla interferenza con il traffico.

L'Impresa non potrà dare inizio ai lavori sull'Autostrada se prima non avrà provveduto a collocare i segnali di avvertimento, di prescrizione e di delimitazione previsti, quanto a tipi, numero e modalità di collocamento dalle presenti norme, che dovranno essere applicate integralmente e senza facoltà di deroga.

Per tutti i lavori che comportino la posa in opera di segnaletica temporanea per deviazioni o corsie uniche, l'Impresa è tenuta inderogabilmente a disporre un adeguato servizio di sorveglianza che provveda a:

- a) controllare costantemente la posizione degli apprestamenti segnaletici (cartelli, cavalletti, coni, ecc.), ripristinandone l'esatta collocazione ogni qual volta gli stessi vengano spostati od abbattuti dal traffico, da eventi atmosferici o per ogni altra causa;
- b) mantenere puliti i segnali in modo da consentire sempre la chiara percezione dei messaggi;
- c) mantenere accesi e perfettamente visibili - nelle ore notturne e, comunque, in condizioni di scarsa visibilità - i dispositivi luminosi previsti, provvedendo ove necessario anche alla loro eventuale alimentazione e/o sostituzione;
- d) rilevare in caso di incidente e/o danneggiamento della proprietà autostradale, ad opera di utente in transito, i dati relativi al tipo di veicolo e alla sua targa nonché, se possibile, le generalità del conducente; provvedere inoltre ad avvertire dell'accaduto i competenti organi della Società e rendere la propria deposizione testimoniale alla prima pattuglia di Polizia Stradale in transito o al personale della Società;
- e) provvedere, su richiesta della Polizia Stradale di scorta a trasporti eccezionali fuori sagoma, al temporaneo spostamento della segnaletica mobile eventualmente necessario per consentire il regolare transito del mezzo, nonché al successivo ripristino dell'esatta collocazione della stessa.

Il servizio di sorveglianza di cui sopra deve essere assicurato in via continuativa per l'intero periodo di mantenimento in opera della segnaletica di cantiere, compresi quindi anche i periodi di sospensione diurna e notturna dell'attività lavorativa.

Qualora l'assenza del personale di sorveglianza o una sua negligenza nell'assolvimento dei suddetti compiti determini incidenti o, comunque, conseguenze lesive per gli utenti e/o loro beni, la responsabilità ricadrà completamente ed esclusivamente sull'Impresa, che ne subirà tutte le conseguenze di carattere legale.

Tutti i segnali su cavalletto o sostegno mobile devono essere adeguatamente appesantiti mediante sacchetti di sabbia al fine di evitarne la caduta o lo spostamento sotto l'azione del vento o del transito di veicoli merci.

E' fatto espresso divieto di sostituire i suddetti sacchetti di sabbia con elementi rigidi come blocchi di cemento, sbarre o profilati metallici o altri materiali potenzialmente pericolosi.

Nei casi di deviazione di traffico e/o di corsia unica, qualora il mantenimento delle stesse sia previsto per una durata superiore ad almeno 15 giorni, gli schemi relativi devono essere attuati mediante segnaletica fissa, su palo, anziché a cavalletto.

La delimitazione del cantiere deve essere attuata mediante dispositivi flessibili fissati stabilmente alla pavimentazione, anziché con i consueti coni di gomma appoggiati sulla stessa, quando il cantiere ha una durata superiore alle 24 ore.

L'Impresa deve provvedere alla copertura dei segnali esistenti lungo il tratto autostradale interessato dai lavori che risultino eventualmente in contrasto con la segnaletica provvisoria disposta in occasione dei lavori.

Tali coperture devono peraltro essere completamente rimosse al termine dei lavori stessi a cura dell'Impresa.

Tutti i segnali, i mezzi di delimitazione e i dispositivi luminosi impiegati agli effetti delle presenti norme devono essere mantenuti in buone condizioni estetiche e funzionali, senza alterazioni tali da comportare una riduzione della loro efficacia, sia di giorno sia di notte o con scarsa visibilità.

L'Impresa è tenuta pertanto a provvedere autonomamente alla sostituzione di qualsiasi elemento segnaletico divenuto, per deterioramento od altro, di scarsa percepibilità e interpretabilità per l'utenza.

I segnali non dovranno sporgere minimamente sulla parte della carreggiata libera al traffico e dovranno sempre rimanere completamente all'interno o della striscia delimitante la corsia di emergenza e l'aiuola spartitraffico o della successione dei coni posti a delimitazione della zona di lavoro.

La segnaletica da impiegare nelle diverse situazioni di lavori sull'Autostrada dovrà essere collocata esattamente come prescritto dal D.M. 10.07.02, che viene considerato parte integrante delle presenti norme.

In caso di inosservanza di una qualsiasi delle presenti norme o di quelle di cui alle richiamate disposizioni ministeriali, la Società può disporre, anche congiuntamente:

- a) la sospensione dei lavori per colpa dell'Impresa;
- b) la revoca delle autorizzazioni rilasciate;
- c) la richiesta all'Impresa della sostituzione del personale resosi responsabile dell'inosservanza;
- d) l'attuazione diretta a propria cura, e a spese dell'Impresa, delle opere di segnaletica e/o di protezione non attuate, o attuate in modo difforme.

Vengono date di seguito indicazioni circa le procedure operative per la realizzazione di un cantiere autostradale.

3.1.4.1.2 Spostamenti e fermate dei veicoli sulla sede autostradale

All'inizio delle operazioni che comportano fermate e spostamenti lenti, il conducente deve accendere il girofaro, sia di notte che di giorno.

Prima di ogni fermata e durante gli spostamenti lenti, il conducente deve osservare, attraverso lo specchio retrovisore, il traffico sopraggiungente.

Se indispensabile, con adeguate segnalazioni e senza occultare la segnaletica esistente, è possibile sostare con gli autoveicoli:

- a) sulle zone zebra di approccio ai punti di bivio o di confluenza;
- b) sulle corsie di accelerazione o di decelerazione.

La sosta nelle corsie di emergenza deve avvenire in zone con ampia visibilità, distanti da dossi e da curve.

Per l'eventuale sosta nelle carreggiate prive di corsia di emergenza, o dove questa è inferiore a 2,50 m, un addetto, ad una distanza di circa 200 m, deve avvisare il traffico mediante sbandieramento.

Durante le soste, la salita e discesa di tutti gli occupanti, ad esclusione del conducente, deve essere effettuata dal lato destro dell'automezzo.

Nelle soste, dopo aver consentito l'uscita degli addetti dal lato destro, il conducente, prima di scendere, deve posizionare l'automezzo sull'estremo margine destro della corsia di emergenza.

L'uscita dal lato sinistro dell'automezzo è consentita solo in presenza di barriere fisiche che impediscano l'apertura della portiera destra.

In questo caso, l'automezzo deve essere parcheggiato in modo che la portiera invada il meno possibile la corsia di marcia e l'uscita della squadra deve essere agevolata dal conducente che controlla la corrente di traffico.

In caso di soste prolungate in corsia di emergenza, il conducente e gli addetti devono rimanere il meno possibile all'interno dell'automezzo o nelle sue immediate vicinanze.

Debbono inoltre apporre la regolamentare segnaletica per la chiusura della corsia di emergenza.

Prima di ogni spostamento il conducente deve accertarsi che nessun addetto stia appeso alle sponde dell'automezzo.

Le manovre di retromarcia degli automezzi sono consentite all'interno dei cantieri o zone di lavoro delimitate e nelle corsie di emergenza di larghezza superiore ai 2,50 m; in quest'ultimo caso la manovra va comunque effettuata a velocità ridottissima e fermandosi al sopraggiungimento di veicoli.

3.1.4.1.3 Prelevamento della segnaletica dall'automezzo

Il prelevamento di materiali e cartelli deve essere effettuato dal lato destro e, solo in caso di impossibilità, dal retro dell'automezzo.

E' comunque vietato durante tale operazione mantenersi in bilico sul guard-rail.

Gli addetti devono prelevare dall'automezzo un solo cartello alla volta.

I cartelli rettangolari devono essere movimentati di norma da 2 addetti congiuntamente.

Durante tali operazioni gli addetti non devono sporgersi oltre la linea di delimitazione della corsia di emergenza e non devono invadere la corsia di marcia con materiali o segnaletica.

3.1.4.1.4 Spostamenti a piedi lungo la sede autostradale

Gli spostamenti a piedi lungo l'autostrada devono essere effettuati in fila unica sul margine destro della corsia di emergenza, o in mancanza di questa, sull'estremo bordo destro della carreggiata.

Durante gli spostamenti a piedi, con l'automezzo in movimento, gli addetti devono sempre precedere di almeno 50 m l'automezzo e mai seguirlo.

L'attraversamento della carreggiata deve essere effettuato:

a) da un solo addetto per volta, tranne nel caso di trasporto dei cartelli rettangolari;

b) perpendicolarmente alla carreggiata;

c) in condizioni di massima visibilità;

d) solo dopo essersi accertati che nessun veicolo sia in arrivo o che il primo in arrivo sia sufficientemente lontano da garantire l'attraversamento stesso.

Nel caso sia indispensabile la posa della segnaletica in tratti a visibilità ridotta (dossi, curve, ecc.), l'addetto deve attraversare in un punto a monte o a valle del tratto che permetta la visibilità, e percorrere il restante tragitto all'interno del sicurvia metallico, ove questo esista.

Qualora sia impossibile rispettare la modalità suddetta, l'attraversamento deve essere effettuato in combinazione con un secondo addetto il quale deve posizionarsi nel punto di maggiore visibilità del traffico ed effettuare le operazioni di sbandieramento al fine di agevolare l'attraversamento.

3.1.4.1.5 Trasporto manuale della segnaletica

Gli addetti devono sempre trasportare i cartelli con entrambe le mani e, durante gli attraversamenti, afferrarli in modo da poter rivolgere costantemente lo sguardo verso la corrente di traffico.

I cartelli rettangolari devono essere di norma trasportati da due addetti congiuntamente.

Durante gli attraversamenti con tali cartelli, i due addetti devono disporsi entrambi su una linea obliqua all'asse della carreggiata, in modo da poter rivolgere entrambi lo sguardo verso la corrente di traffico.

E' vietato attraversare trasportando più di due sacchetti di appesantimento per volta o un cartello ed un sacchetto contemporaneamente.

In caso di vento forte i cartelli vanno trasportati tenendoli in posizione orizzontale e non in verticale.

3.1.4.1.6 Posizionamento della segnaletica di pericolo, obbligo e divieto, preavviso e conferma

I cartelli devono essere posizionati perpendicolarmente all'asse stradale per garantirne una visibilità ottimale.

La base di appoggio deve essere aperta al momento del posizionamento.

Durante il posizionamento dei cartelli, gli addetti non devono mai lavorare con le spalle rivolte al traffico.

I segnali e i loro sostegni devono essere posizionati in modo che non invadano la parte di carreggiata libera al traffico,

Devono quindi essere posizionati, a seconda dei casi, completamente all'interno:

- a) delle strisce gialle di delimitazione delle corsie di emergenza;
- b) delle barriere di sicurezza dello spartitraffico;
- c) delle delimitazioni delle zone di lavoro;
- d) delle piazzole di sosta.

I cartelli di tipo normale non devono essere posizionati sul lato sinistro della carreggiata qualora lo spartitraffico sia di larghezza insufficiente al contenimento dell'intera sagoma dei cartelli.

Se gli schemi segnaletici prevedono l'abbinamento di due segnali e questo non è realizzabile, in quanto lo spazio a disposizione non lo consente, i due segnali possono essere spazati longitudinalmente.

In questo caso il primo segnale da posizionare è quello che indica il pericolo maggiore.

In particolare nel caso in cui l'abbinamento prevede i segnali di limiti di velocità e di divieto di sorpasso, il primo ad essere posizionato deve essere quello di divieto di sorpasso.

Tutti i segnali su cavalletto devono essere appesantiti mediante sacchetti di sabbia.

E' vietato sostituire tali sacchetti con qualsiasi altro materiale.

In caso di vento forte, i cartelli devono essere appesantiti immediatamente dopo il loro posizionamento sulla sede autostradale.

In tale caso, il cartello deve essere presidiato fino all'avvenuto appesantimento.

Gli appesantimenti devono essere posti esclusivamente sul cavalletto di sostegno dei cartelli.

3.1.4.1.7 Posizionamento dei segnali di direzione obbligatoria

Di norma, i segnali di direzione obbligatoria devono essere posizionati in assenza di traffico sopraggiungente.

Durante la notte o in caso di scarsa visibilità, subito dopo il posizionamento, i segnali devono essere integrati con luci gialle a lampeggio alternato.

In presenza di traffico intenso, ad esclusione dello sbarramento di deviazione nello scambio di carreggiata, i segnali di direzione obbligatoria devono essere posizionati uno alla volta e secondo le seguenti modalità:

- a) prima di ogni posizionamento, l'addetto deve assicurarsi che il primo veicolo in arrivo sia sufficientemente lontano da garantirgli sia il posizionamento che il rientro in corsia di emergenza o nel sicurvia;
- b) il primo cartello da posizionare è quello più vicino alla corsia di emergenza o al sicurvia, a seconda che si debba chiudere la corsia di marcia o quella di sorpasso;
- c) l'ultimo cartello è quello che chiude definitivamente la corsia interessata alla deviazione e può essere posizionato quando i veicoli sono già incanalati nella corsia da lasciare libera al traffico.

Nello sbandieramento per la deviazione su opposta carreggiata, almeno i primi tre segnali di direzione obbligatoria devono essere sempre posizionati in un solo tempo (o in rapida successione) dagli addetti che devono essere coordinati tra di loro.

L'ultimo segnale può essere posizionato quando i veicoli sono già incanalati nella deviazione.

In caso di traffico intenso, lo sbarramento può essere agevolato da un addetto con bandierina che avvisa a distanza il traffico.

Nel caso di chiusura della corsia di sorpasso, dopo il prelevamento dei segnali, l'automezzo deve essere spostato e parcheggiato in corsia di emergenza almeno 20 m prima del punto di sbarramento.

Tale modalità deve essere attuata per evitare la "strozzatura" che si determinerebbe nel caso di diretta corrispondenza tra l'automezzo e lo sbarramento in atto.

E' vietato sostare a piedi o con gli autoveicoli nelle immediate vicinanze degli sbarramenti obliqui realizzati.

3.1.4.1.8 Immissione dell'automezzo nella corsia di sorpasso e posizionamento dei coni.

Il conducente, prima di attraversare la sede autostradale, deve:

- a) accertarsi che i girofari siano in funzione;
- b) azionare il lampeggiatore sinistro;
- c) accertarsi che nessun veicolo sopraggiunga o che il primo in arrivo sia sufficientemente lontano da garantire l'immissione completa all'interno della zona chiusa dallo sbarramento.

Gli addetti devono prelevare i coni dal lato posteriore dell'automezzo, rimanendo sempre all'interno della sua sagoma.

Gli addetti devono posizionare i coni all'interno della linea di divisione della carreggiata e seguire a piedi l'automezzo che avanza all'interno della zona chiusa al traffico.

Durante il posizionamento dei coni è vietato affiancarsi all'automezzo dal lato del traffico.

E' vietato effettuare la posa dei coni direttamente dal veicolo, usufruendo di eventuali appigli o predellini esistenti.

3.1.4.1.9 Rimozione dei coni e dei segnali di direzione obbligatoria.

Durante la rimozione dei coni, il conducente deve arretrare lentamente con l'automezzo tenendosi il più possibile a ridosso dello spartitraffico o della striscia di delimitazione della corsia di emergenza, a seconda che si debba rimuovere la chiusura della corsia di sorpasso o quella di marcia e mai affiancando gli addetti alla rimozione.

E' vietato rimuovere i coni facendo procedere l'automezzo contromano anzichè in retromarcia.

Nel caso di rimozione della chiusura della corsia di sorpasso, prima della rimozione dei segnali di direzione obbligatoria, l'automezzo, con il solo conducente a bordo, deve essere parcheggiato nella corsia di emergenza almeno 20 m oltre lo sbarramento.

Dopo l'immissione dell'automezzo in corsia di emergenza, gli addetti devono:

- a) rimuovere i cavalletti di sbarramento;
- b) rimuovere i segnali di direzione obbligatoria, eliminando un solo cartello alla volta, a partire dall'ultimo della chiusura, cioè quello più vicino alla striscia di divisione delle corsie;
- c) nel caso siano stati posizionati anche i dispositivi luminosi, anche questi devono essere rimossi uno alla volta, contemporaneamente ad ognuno dei segnali;
- d) caricare i segnali sull'automezzo;
- e) rimuovere e caricare sull'automezzo, che retrocede lentamente all'interno della corsia di emergenza, la segnaletica di conferma, divieto, preavviso e pericolo.

3.1.4.1.10 Modalità di sbandieramento

Lo sbandieramento ha come unica finalità quella di preavvisare gli utenti di un pericolo presente in autostrada.

Le modalità di sbandieramento consistono, pertanto, nel far oscillare lentamente la bandiera.

L'oscillazione deve avvenire orizzontalmente, all'altezza della cintola.

E' fatto obbligo a ciascuna impresa impiegare, durante le operazioni di posa e/o rimozione della segnaletica di cantiere, un addetto dotato di idonei DPI e di bandierina o bastone luminoso di segnalazione che a debita distanza presegnali in conformità ai disposti del DI 04/03/2013, le operazioni in corso all'utenza in transito.

3.1.4.1.11 Accesso al cantiere di lavoro.

L'accesso ai cantieri di lavoro dovrà avvenire unicamente attraverso l'Autostrada, con manovre segnalate al traffico e agevolate da operai muniti di apposita bandiera, introducendo i veicoli autorizzati dal fronte posteriore del cantiere.

Gli accessi ai cantieri dovranno essere sottoposti al controllo del personale dell'Impresa.

Per poter accedere al cantiere tutti i lavoratori saranno tenuti a farsi riconoscere e dichiarare il proprio nominativo.

L'accesso al cantiere con l'autovettura sarà consentito soltanto previa autorizzazione del responsabile e a condizione che venga parcheggiata nell'area immediata.

Il trasferimento del personale dal parcheggio alle aree di cantiere dovrà avvenire esclusivamente per mezzo di appositi pulmini dell'Impresa.

La sosta dei mezzi adibiti al trasporto dei materiali avverrà esclusivamente nel luogo delle operazioni di carico e scarico con il mezzo posto in modo da non intralciare la viabilità autostradale, le persone e i mezzi presenti in cantiere.

La sosta sarà limitata al tempo necessario per l'esecuzione delle operazioni di carico e scarico.

In prossimità di opere provvisoriale la circolazione dei mezzi dovrà essere delimitata in modo tale da impedire ogni possibile contatto tra dette strutture ed i mezzi circolanti.

3.1.4.1.12 Rischi esterni dovuti al pericolo di caduta dall'alto di materiale

Quando vengono eseguite lavorazioni in quota l'area al di sotto delle zone di lavoro deve essere interdetta al passaggio; i ponteggi devono essere rivestiti con apposita rete protettiva e se necessario saranno realizzate delle mantovane in corrispondenza delle zone di passaggio.

Le attrezzature di lavoro devono essere fissate o collegate con lacci per evitarne la caduta accidentale.

3.2 Organizzazione del cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 2)- Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.4.)

I cantieri di lavoro saranno organizzati di volta in volta secondo le specifiche indicazioni fornite dal CSE ed a seconda che le lavorazioni debbano essere eseguite su fabbricati oppure in ambito autostradale.

3.2.1 Recinzione del cantiere, con accessi e segnalazioni (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. a)

Le aree di cantiere stradale dovranno essere delimitate utilizzando esclusivamente:

- la segnaletica regolamentare per i lavori su autostrada prevista dal D.M. del 10.07.02;
- gli schemi che di volta in volta il CSE indicherà alle imprese.

Data la particolare tipologia delle lavorazioni che occupano la sede stradale in misura diversa, a seconda della interferenza con traffico, si esclude la necessità di disporre di un cantiere fisso dotato di recinzione.

In caso di interventi in quota in corrispondenza di manufatti e fabbricati si provvederà a delimitare le aree di lavoro specifica recinzione in pvc.

3.2.2 Servizi igienico assistenziali (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. b)

L'impresa si doterà di appositi servizi temporanei; il CSE potrà disporre che, nel caso di interventi limitati nel tempo, non vengano predisposti i servizi igienici.

3.2.3 Viabilità principale di cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. c)

Di norma i mezzi d'opera entreranno ed usciranno dalle zone di cantiere utilizzando la normale viabilità autostradale, anche se questo richiedesse allungare i tragitti per raggiungere rotatorie dove invertire il senso di marcia.

Solo in casi eccezionali e previo consenso della Committente, si potranno realizzare manovre che inducano interferenze con la viabilità autostradale.

3.2.4 Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. d)

Prima di iniziare le lavorazioni è obbligo dell'impresa individuare e segnalare eventuali impianti interferenti.

3.2.5 Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. e)

Data la collocazione geografica e la conformazione del cantiere non si ritiene sia necessaria l'installazione dell'impianto contro le scariche atmosferiche.

3.2.6 Disposizioni per la consultazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. f)

In riferimento agli obblighi di cui all'art. 102 del Dlgs 81/2008, sarà cura dei datori di lavoro impegnati in operazioni di cantiere indire presso gli uffici di cantiere o eventuale altra sede riunioni periodiche con i RLS. I verbali di tali riunioni saranno trasmessi al CSE.

3.2.7 Disposizioni per l'organizzazione tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, della cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché della loro reciproca informazione Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. g)

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori provvede a riunire, prima dell'inizio dei lavori ed ogniqualvolta lo ritenga necessario, le imprese ed i lavoratori autonomi per illustrare i contenuti del PSC.

Deve illustrare in particolare gli aspetti necessari a garantire il coordinamento e la cooperazione, nelle interferenze, nelle incompatibilità, nell'uso comune di attrezzature e servizi.

Le riunioni possono servire al coordinatore anche per acquisire pareri ed osservazioni nonché le informazioni necessarie alle verifiche di cui all'art. 92 comma 1 lettera d) del Dlgs 81/2008.

Di queste riunioni deve rimanere verbalizzazione

3.2.8 Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. h)

Da valutare di volta in volta a seconda della localizzazione delle lavorazioni

3.2.9 La dislocazione degli impianti di cantiere (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. i)

Per il tipo di lavorazioni previste e per il loro sviluppo lungo l'autostrada, non si prevedono impianti di cantiere fissi.

Quanto necessità per l'esecuzione dei lavori (generatori, compressori, ...), sarà disponibile dagli autocarri utilizzati dalla impresa per l'esecuzione dei lavori.

3.2.10 Dislocazione delle zone di carico e scarico (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. l)

Da valutare di volta in volta a seconda della localizzazione delle lavorazioni

3.2.11 Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. m)

Da valutare di volta in volta a seconda della localizzazione delle lavorazioni

3.2.12 Eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. n)

In generale non si prevede l'uso di tali sostanze-

3.3 Lavorazioni e specifiche scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 2) - Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3.

3.3.1 Fattori di rischio (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3.)

3.3.1.1 Rischio di traffico in prossimità del cantiere

Scelte progettuali e organizzative

Le lavorazioni vanno eseguite dopo avere delimitato le aree di lavoro con recinzione di cantiere o con la prescritta segnaletica stradale (DM 10.07.2002)

Al termine del posizionamento dei segnali di direzione obbligatoria sarà posto in corrispondenza dello sbarramento obliquo un furgone o carrello dotato del segnale luminoso di protezione (fig II 401).

Procedure

Vedi punto 3.1.4.1

Misure preventive e protettive

Utilizzo di indumenti ad alta visibilità

Misure di coordinamento

Verifiche da parte del datore di lavoro dell'impresa affidataria

3.3.1.2 Rischi trasmessi all'esterno dal cantiere

Scelte progettuali e organizzative

Chiusura con reti protettive delle aree interessate ai lavori

Procedure

Misure preventive e protettive

Ancorare le attrezzature e fissarle per evitare che possano cadere.

Misure di coordinamento

Verifiche da parte del datore di lavoro dell'impresa affidataria

3.3.1.3 Rischi di taglio, cesoiamento

Scelte progettuali e organizzative

Limitare le operazioni di taglio e di modifica dei manufatti e delle lattonerie da eseguire in cantiere, eseguendole per quanto possibile in officina.

Procedure

Misure preventive e protettive

Utilizzo di adeguati DPI (Guanti, calzature, caschi)

Misure di coordinamento

Verifiche da parte del datore di lavoro dell'impresa affidataria

3.3.1.4 Rischio di caduta dall'alto (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. c)

Scelte progettuali e organizzative

Utilizzo di ponteggi a norma, di parapetti o piattaforme aeree per l'esecuzione dei lavori in quota

Procedure

Misure preventive e protettive

Utilizzo di adeguati DPI (Imbragature, cordini)

Misure di coordinamento

Verifiche da parte del datore di lavoro dell'impresa affidataria

3.3.1.5 Rischio rumore (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. i)

Scelte progettuali e organizzative

Procedure

L'avvio di lavorazioni caratterizzate rilevanti emissioni rumorose dovranno essere comunicate al CSE che provvederà alla definizione di eventuali misure di coordinamento atte a ridurre il numero dei lavoratori esposti.

Misure preventive e protettive

DPI (Otoprotettori)

Misure di coordinamento

Verifiche da parte del datore di lavoro dell'impresa affidataria

3.3.1.6 Rischio di caduta dall'alto di materiale

Scelte progettuali e organizzative

Delimitazione delle aree sottostanti le lavorazioni. Rivestimento dei ponteggi con reti protettive. Realizzazione di mantovano.

Procedure

Le attrezzature di lavoro devono essere fissate o assicurate con cordini per evitarne la caduta.

Misure preventive e protettive

Utilizzo di adeguati DPI (Casco, calzature)

Misure di coordinamento

Verifiche da parte del datore di lavoro dell'impresa affidataria

3.3.1.7 Rischi derivati da sbalzi eccessivi di temperatura Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. h)

Scelte progettuali e organizzative

Nelle giornate caratterizzate da temperature particolarmente rigide, al fine di garantire ai lavoratori la possibilità di effettuare pause in ambienti confortevoli, deve essere predisposto un adeguato locale riscaldato.

Procedure

Durante il periodo estivo dovranno, per quanto possibile, essere evitati i lavori che espongono i lavoratori all'azione diretta dei raggi solari nelle ore centrali della giornata.

Misure preventive e protettive

Misure di coordinamento

Verifiche da parte del datore di lavoro dell'impresa affidataria

3.3.1.8 Rischio traumi e lesioni dorso-lombari (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. i)

Scelte progettuali e organizzative

Prima di installare i manufatti metallici, questi andranno pesati in officina ed il peso andrà riportato in maniera evidente sui manufatti stessi.

Procedure

Per i manufatti di peso eccessivo andranno condivise con il CSE apposite procedure di montaggio.

Misure preventive e protettive

Adeguati DPI (Calzature, guanti)

Misure di coordinamento

Verifiche da parte del datore di lavoro dell'impresa affidataria

3.3.2 Fasi di lavoro

3.3.2.1 Allestimento del cantiere

Scelte progettuali e organizzative

Il cantiere dovrà essere allestito disponendo i mezzi d'opera all'inizio ed alla fine dell'area operativa, con i dispositivi di segnalazione luminosa, attivati; in alternativa potrà essere disposta segnaletica a terra secondo quanto disposto dal D.M. 10.07.2002.

Al termine del posizionamento dei segnali di direzione obbligatoria sarà posto in corrispondenza dello sbarramento obliquo un furgone o carrello dotato del segnale luminoso di protezione (fig II 401).

Per interventi da eseguirsi su fabbricati, l'area interessata dai lavori sarà delimitata da apposita recinzione

Procedure

Prima dell'inizio della formazione del cantiere, dovrà darsi comunicazione alla Società, in particolare al C.O. indicando la progressiva chilometrica a cui si sta operando.

Misure preventive e protettive

Il personale operante dovrà sempre indossare DPI ad alta visibilità; verificare l'efficienza dei dispositivi di segnalazione luminosa dei mezzi; verificare lo stato di conservazione e quindi la visibilità della segnaletica verticale.

E' fatto obbligo a ciascuna impresa impiegare, durante le operazioni di posa e/o rimozione della segnaletica di cantiere, un addetto dotato di idonei DPI e di bandierina o bastone luminoso di segnalazione che a debita distanza presegnali in conformità ai disposti del DI 04/03/2013, le operazioni in corso all'utenza in transito.

Utilizzo di specifici DPI (Guanti, casco)

Misure di coordinamento

Durante la fase non è prevista la presenza di altre imprese o lavoratori autonomi.

3.3.2.2 Montaggio del ponteggio

Questa fase può essere sostituita dalla fase di montaggio del parapetto. Nel caso in cui venga utilizzata una piattaforma aerea non sarà necessario montare il ponteggio

Scelte progettuali e organizzative

Redigere il PIMUS.

Procedure

Delimitare l'area di lavoro prima di eseguire il montaggio

Misure preventive e protettive

Utilizzo di adeguati DPI (scarpe antinfortunistiche, guanti da lavoro, caschi)

Verificare l'efficienza delle sicurezze delle attrezzature manuali utilizzate.

Misure di coordinamento

Durante la fase non è prevista la presenza di altre imprese o lavoratori autonomi.

3.3.2.3 Installazione di parapetti

Scelte progettuali e organizzative

Installare il parapetto su strutture la cui stabilità è stata verificata. Utilizzo di sistemi anticaduta (imbracatura, cordino) nella fase di installazione del parapetto.

Procedure

Verificare la corretta funzionalità dei sistemi anticaduta.

Delimitare l'area di lavoro prima di eseguire il montaggio

Misure preventive e protettive

Utilizzo di adeguati DPI (calzature antinfortunistiche, guanti da lavoro, imbracatura, cordino)

Misure di coordinamento

Durante la fase non è prevista la presenza di altre imprese o lavoratori autonomi.

3.3.2.4 Pulizia canali di gronda

Scelte progettuali e organizzative

La pulizia dei canali va effettuata con l'ausilio di attrezzature manuali.

Procedure

L'operatore deve asportare il materiale e depositarlo in un apposito contenitore posto sul ponteggio o in una zona protetta dal parapetto.

Verificare la stabilità del ponteggio o del parapetto prima dell'inizio delle lavorazioni.

Misure preventive e protettive

Utilizzo di adeguati DPI (scarpe antinfortunistiche, guanti da lavoro)

Misure di coordinamento

Durante la fase non è prevista la presenza di altre imprese o lavoratori autonomi.

3.3.2.5 Revisione converse

Scelte progettuali e organizzative

Per l'esecuzione di eventuali saldature la conversa va rimossa e posizionata a terra.

Procedure

Verificare la stabilità del ponteggio o del parapetto prima dell'inizio delle lavorazioni.

Nel caso in cui fossero necessarie delle verniciature, la scheda di sicurezza del prodotto utilizzato deve essere sottoposta all'approvazione del CSE.

Verificare la corretta funzionalità delle attrezzature

Misure preventive e protettive

Utilizzo di adeguati DPI (scarpe antinfortunistiche, guanti da lavoro, mascherina)

Misure di coordinamento

Durante la fase non è prevista la presenza di altre imprese o lavoratori autonomi.

3.3.2.6 Revisione e pulizia grondaie

Scelte progettuali e organizzative

Per l'esecuzione di eventuali saldature la grondaia va rimossa e posizionata a terra.

Procedure

Verificare la stabilità del ponteggio o del parapetto prima dell'inizio delle lavorazioni.

Nel caso in cui fossero necessarie delle verniciature, la scheda di sicurezza del prodotto utilizzato deve essere sottoposta all'approvazione del CSE.

Verificare la corretta funzionalità delle attrezzature.

Misure preventive e protettive

Utilizzo di adeguati DPI (scarpe antinfortunistiche, guanti da lavoro, mascherina, casco)

Misure di coordinamento

Durante la fase non è prevista la presenza di altre imprese o lavoratori autonomi.

3.3.2.7 Fornitura e posa in opera di canale di gronda

Scelte progettuali e organizzative

Il tiro in quota dei materiali va effettuato con adeguati mezzi di sollevamento (gru, paranchi elettrici)

Procedure

Verificare la stabilità del ponteggio o del parapetto prima dell'inizio delle lavorazioni.
Nel caso in cui fossero necessarie delle verniciature, la scheda di sicurezza del prodotto utilizzato deve essere sottoposta all'approvazione del CSE.
Verificare la corretta funzionalità delle attrezzature.

Misure preventive e protettive

Utilizzo di adeguati DPI (scarpe antinfortunistiche, guanti da lavoro, mascherina, casco)

Misure di coordinamento

Durante la fase non è prevista la presenza di altre imprese o lavoratori autonomi.

3.3.2.8 Fornitura e posa in opera di cancelli e manufatti di ferro lavorato

Scelte progettuali e organizzative

I cancelli ed i manufatti devono essere completati in officina in modo da ridurre al minimo le lavorazioni in cantiere. Riportare in maniera chiara e visibile sui manufatti metallici l'indicazione del loro peso. Limitare al minimo la movimentazione manuale dei carichi.

Procedure

Verificare il peso dei manufatti.
Prima di movimentare i manufatti verificare la funzionalità degli ancoraggi.

Misure preventive e protettive

Utilizzo di adeguati DPI (scarpe antinfortunistiche, guanti da lavoro, casco)

Misure di coordinamento

Durante la fase non è prevista la presenza di altre imprese o lavoratori autonomi.

3.3.2.9 Rimozione cantiere

Vedi punto 3.3.2.1

L – MANUTENZIONE DELLA PAVIMENTAZIONE STRADALE

I lavori di manutenzione della pavimentazione consistono in:

- realizzazione della segnaletica di chiusura della corsia o delle corsie interessate dai lavori;
- risanamenti profondi mediante la tecnica della rigenerazione a freddo con il bitume schiumato e/o stabilizzazione, con cemento o calce, del sottofondo esistente;
- demolizione e successivo rifacimento degli strati in conglomerato bituminoso;
- esecuzione della segnaletica orizzontale;
- rimozione della segnaletica di chiusura.

Scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche

Trattandosi di interventi di manutenzione, il progetto fa riferimento ad indicazioni solo esecutive, con scelte tecnologiche tradizionali e consolidate.

Caratteristiche del contesto ambientale

Caratteristiche dell'area di cantiere

Elenco indicativo e non esauriente degli elementi essenziali ai fini dell'analisi dei rischi connessi all'area di cantiere.

- ✓ **falde:** non applicabile;
- ✓ **fossati:** presenti in prossimità delle aree oggetto di possibile intervento;
- ✓ **alvei fluviali:** presenti in prossimità delle aree oggetto di possibile intervento;
- ✓ **banchine portuali:** non applicabile;
- ✓ **Alberi:** presenti in prossimità delle aree oggetto di possibile intervento;
- ✓ **manufatti interferenti o sui quali intervenire:** le lavorazioni si svolgeranno in corrispondenza di manufatti quali sovrappassi, sottopassi e gallerie;
- ✓ infrastrutture quali:
 - strade: gli interventi si svilupperanno su infrastrutture autostradali;
 - ferrovie: le lavorazioni potranno svolgersi su manufatti sotto i quali sono presenti delle linee ferroviarie;
 - idrovie: le lavorazioni potranno svolgersi su manufatti sovrappassanti fiumi o canali navigabili;
 - aeroporti: non applicabile;
- ✓ edifici con particolare esigenze di tutela quali:
 - scuole: non applicabile;
 - ospedali: non applicabile;
 - case di riposo: non applicabile;
 - abitazioni: non applicabile;
- ✓ **linee aeree e condutture sotterranee di servizi:** nelle aree di cantiere o nelle zone immediatamente adiacenti possono essere presenti, sia aeree che interrato (si veda §2.2);
- ✓ **altri cantieri o insediamenti produttivi:** in generale non se ne prevedono, tuttavia la programmazione dei cantieri è controllata settimanalmente e gestita tramite ordinanze emesse dalla Società;
- ✓ **viabilità:** autostradale;
- ✓ **rumore:** proveniente soprattutto dal traffico stradale adiacente;
- ✓ **polveri:** provenienti dalle operazioni di rimozione del manto esistente;
- ✓ **fibre:** non significativo;
- ✓ **fumi:** non significativo;
- ✓ **vapori:** non significativo;
- ✓ **gas:** non significativo;
- ✓ **odori o altri inquinanti aerodispersi:** non significativo;
- ✓ **caduta di materiali dall'alto:** non significativo.

I cantieri sono solo su viabilità autostradale.

Autostrada A4: il nastro autostradale, si sviluppa in tratti rettilinei e in curva, su tre corsie con corsia per la sosta di emergenza; sono presenti su entrambi i sensi di marcia piazzole di sosta tra loro sostanzialmente equidistanti.

A57 – Tangenziale di Mestre: il nastro autostradale interessato dagli interventi, si sviluppa in tratti a tre corsie con e senza corsia di emergenza; sono presenti su entrambi i sensi di marcia piazzole di sosta tra loro sostanzialmente equidistanti.

Raccordo Marco Polo: il nastro autostradale interessato dagli interventi, si sviluppa in tratti a due corsie con corsia di emergenza; sono presenti su entrambi i sensi di marcia piazzole di sosta tra loro sostanzialmente equidistanti.

Per quanto riguarda gli svincoli oggetto di intervento, questi sono ad una corsia.

Il transito pertanto dovrà essere adeguatamente incanalato su una o due corsie, divise e protette dalla zone di cantiere, seguendo le indicazioni riportate in seguito e quelle di volta in volta impartite dalla Società, nel rispetto dei disposti del D.M. 10.07.02 e del D.I. 04.03.2013.

Presenza di linee aeree e condutture sotterranee.

Le linee aeree e le condutture devono essere preventivamente individuate, previo coinvolgimento degli enti o società di gestione.

In generale, di scarsa entità sarà il rischio relativo alle interferenze con linee aeree; ciononostante è preciso dovere dell'impresa procedere ad una preventiva verifica delle distanze stesse ed eventualmente provvedere a contattare gli enti erogatori o le Società che gestiscono le linee, al fine di provvedere alla sospensione temporanea dell'esercizio delle linee interferenti; tali operazioni andranno svolte coordinandosi con il CSE.

E' lecito comunque pensare che le distanze di sicurezza siano rispettate e che comunque le stesse devono essere preventivamente verificate da parte della impresa anche contattando i fornitori dei servizi per l'individuazione delle linee occulte.

E' comunque fatto obbligo alla impresa di provvedere alla segnalazione a terra, per una fascia di 20 m, la presenza della linea elettrica aerea; tale segnalazione deve essere fatta almeno con la predisposizione sul sicurvia di destra e di sinistra di nastro bicolore bianco/rosso.

In corrispondenza della A57 – Tangenziale di Mestre è presente la linea di illuminazione su pali spartitraffico (Catenaria) e quindi è necessario porre particolare attenzione nelle lavorazioni che interessano tale tratta.

In adiacenza di alcuni sicurvia di certi tratti della A57 – Tangenziale di Mestre è presente una tubazione metallica ad elevata pressione.

Rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante

L'interferenza tra traffico veicolare e cantieri in strada è naturalmente reciproca, infatti la presenza del cantiere stesso comporta un rischio per la viabilità; pertanto l'osservanza da parte dell'impresa degli schemi segnaletici indicati nel presente PSC e di volta in volta aggiornati dal CSE, dovrà essere estremamente puntuale. Inoltre trattandosi di lavorazioni svolte anche su manufatti sotto cui si sviluppa la viabilità ordinaria, il personale operante dovrà essere formato ed informato circa la pericolosità di gettare materiale o oggetti al di fuori delle carreggiate dove stanno operando.

2.1 Organizzazione del cantiere

L'organizzazione dei numerosi cantieri che saranno realizzati su strada, farà riferimento in generale agli schemi segnaletici e ai disposti individuati dal D.M. del 10.07.02 e dal D.I. del 04.03.2013; tali cantieri parzializzeranno la carreggiata stradale e saranno dislocati in successione in modo da non interferire l'uno con l'altro.

Tali situazioni dovranno comunque essere sottoposte all'attenzione del CSE anche in relazione alla presenza di eventuali svincoli autostradali.

2.1.1 Recinzione del cantiere, con accessi e segnalazioni

Le aree di cantiere stradale dovranno essere delimitate utilizzando esclusivamente:

- la segnaletica regolamentare per i lavori su autostrada prevista dal D.M. del 10.07.02;
- gli schemi segnaletici allegati al presenti PSC (comunque desunti dal citato D.M.);
- gli schemi che di volta in volta il CSE indicherà alle imprese.

Data la particolare tipologia delle lavorazioni che occupano la sede stradale in misura diversa, a seconda della interferenza con traffico, si esclude la necessità di disporre di un cantiere fisso dotato di recinzione.

In generale si ritiene che le lavorazioni saranno eseguite con la formazione della seguente segnaletica di cantiere di seguito indicata.

Autostrada A4:

- chiusura della corsia di marcia lenta su carreggiata a tre corsie (tavola 18 del D.M.);
- chiusura della corsia di sorpasso su carreggiata a tre corsie (tavola 19 del D.M.);
- chiusura della corsia di marcia lenta e centrale su carreggiata a tre corsie (tavola 20 del D.M.);
- chiusura della corsia di sorpasso e centrale su carreggiata a tre corsie (tavola 21 del D.M.).

Autostrada A57– Tangenziale di Mestre:

- chiusura delle corsie di marcia lenta e centrale per l'asta principale secondo gli schemi grafici allegati;
- chiusura delle corsie di sinistra e centrale per l'asta principale secondo gli schemi grafici allegati;
- parzializzazione di svincoli (tavola 37 del D.M.);
- chiusura di svincoli con formazione di segnaletica di deviazione secondo gli schemi che saranno forniti dal CSE.

Raccordo per l'Aeroporto Marco Polo:

- chiusura alternata della corsia di marcia lenta o sorpasso per una carreggiata a due corsie (tavole 16 e 17 del D.M.).

Necessiterà la presenza del servizio code e la guardiania su tutti i cantieri e per tutta la loro durata.

2.1.2 Accesso al cantiere di lavoro.

L'accesso ai cantieri di lavoro dovrà avvenire unicamente attraverso l'Autostrada, con manovre segnalate al traffico e agevolate da operai muniti di apposita bandiera, introducendo i veicoli autorizzati dal fronte posteriore del cantiere.

Gli accessi ai cantieri dovranno essere sottoposti al controllo del personale dell'Impresa.

Per poter accedere al cantiere tutti i lavoratori saranno tenuti a farsi riconoscere e dichiarare il proprio nominativo.

L'accesso al cantiere con l'autovettura sarà consentito soltanto previa autorizzazione del responsabile e a condizione che venga parcheggiata nell'area immediata.

Il trasferimento del personale dal parcheggio alle aree di cantiere dovrà avvenire esclusivamente per mezzo di appositi pulmini dell'Impresa.

La sosta dei mezzi adibiti al trasporto dei materiali avverrà esclusivamente nel luogo delle operazioni di carico e scarico con il mezzo posto in modo da non intralciare la viabilità autostradale, le persone e i mezzi presenti in cantiere.

La sosta sarà limitata al tempo necessario per l'esecuzione delle operazioni di carico e scarico.

In prossimità di opere provvisorie la circolazione dei mezzi dovrà essere delimitata in modo tale da impedire ogni possibile contatto tra dette strutture ed i mezzi circolanti.

2.1.3 Viabilità principale di cantiere

Di norma i mezzi d'opera entreranno ed usciranno dalle zone di cantiere utilizzando la normale viabilità autostradale, anche se questo richiedesse allungare i tragitti per raggiungere rotatorie dove invertire il senso di marcia.

Solo in casi eccezionali e previo consenso della Committente, si potranno realizzare manovre che inducano interferenze con la viabilità autostradale.

2.1.4 Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali

Per le lavorazioni da eseguirsi è presumibile, che gli stessi mezzi d'opera del cantiere (furgoni per il trasposto di personale ed attrezzature), trasportino di volta in volta i materiali necessari per le lavorazioni; inoltre è verosimile pensare che le quantità trasportate, non potendo essere stoccate all'interno del cantiere stradale (di durata limitata nel tempo per cui deve essere velocemente rimosso), dovranno essere quelle necessarie per l'attività giornaliera e quindi saranno in quantità modesta.

I mezzi ed il personale potrà accedere alle citate aree solo utilizzando i varchi predisposti, ripristinando sempre ed immediatamente gli sbarramenti (cancelli, elementi di new jersey, elementi di barriere di sicurezza) temporaneamente rimossi.

2.1.5 Aree di carico e scarico

Le aree di carico e scarico dovranno essere di volta in volta individuate all'interno delle delimitazioni progressive di cantiere, previa concordamento con il Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione dei lavori.

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

Data la limitata durata giornaliera delle lavorazioni e il limitato impegno di attrezzature per l'esecuzione dei lavori, non sarà necessario prevedere particolari aree di deposito delle attrezzature ed in generale sarà fatto assoluto divieto alle imprese di stoccare rifiuti per un tempo superiore a quello della durata del cantiere, all'interno del cantiere stesso.

Sarà fatto assoluto divieto all'impresa di stoccare i rifiuti in qualsiasi area di proprietà della Società Committente né di utilizzare le strutture di quest'ultima per tale scopo; contravvenendo a tale indicazione si configura la violazione della normativa vigente in materia di rifiuti con responsabilità penale per l'impresa.

2.1.7 Eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione

La quantità di materiali combustibili ed infiammabili, ove presenti in cantiere, non dovrà superare quella strettamente necessaria alle lavorazioni giornaliera in atto. Il deposito dovrà avvenire in aree lontane da quelle oggetto delle lavorazioni e dai percorsi interni nonché protette dall'esposizione solare o da fonti di possibile ignizione.

2.1.8 Servizi igienico assistenziali

I servizi da realizzare devono essere conformi a quanto previsto dalle normative vigenti in materia di igiene e sicurezza; l'elenco di tali servizi e di seguito riportato:

- ✓ locali per guardiania;
- ✓ uffici;
- ✓ docce;
- ✓ spogliatoi;
- ✓ lavatoi;
- ✓ latrine.

Se il singolo cantiere ha breve durata, tipicamente giornaliera, l'impresa è ritenuta dispensata da tale obbligo.

2.1.9 Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo

Il tipo di lavorazioni e la loro organizzazione temporale e spaziale non richiedono impianti di tale tipo.

2.1.9.1 La dislocazione degli impianti di cantiere

Data la tipologia dei lavori, non si prevede la installazione di impianti fissi di cantiere; l'impresa dovrà pertanto organizzare la fornitura di energia e di acqua, predisponendola sui mezzi operativi.

2.1.9.2 Mezzi di sollevamento

Non si prevede l'uso di mezzi di sollevamento ad eccezione di autocarri provvisti di gru.

2.1.9.3 Opere provvisoriale

Non si prevede l'uso di particolari opere provvisoriale.

2.1.9.4 Mezzi ed attrezzature di cantiere

Nell'area di ciascun cantiere è prevista la dislocazione e l'uso della seguente attrezzatura.

- ✓ autocarro;
- ✓ scarificatrice;
- ✓ vibrofinitrice;
- ✓ rullo compressore.
- ✓ autocarro con gru;
- ✓ martello demolitore;
- ✓ compressore d'aria
- ✓ gruppo elettrogeno;

Tale elenco si intende non esaustivo.

I POS delle imprese dovranno integrare le indicazioni relative alle macchine e attrezzature utilizzate per le lavorazioni.

2.1.10 Utilizzo e gestione di impianti comuni

In generale non si prevede l'utilizzo di impianti comuni, eccetto che per il cantiere su strada che peraltro usualmente viene allestito da una impresa specializzata che successivamente si allontana o resta distante dalle zone operative, procedendo al ripristino e mantenimento in efficienza della segnaletica, nonché alla realizzazione del servizio di presegnalazione code.

Nel caso di utilizzo di altri apparati o attrezzature in comune, dovrà essere preventivamente predisposto il relativo verbale allegato al presente PSC.

2.1.11 Gestione delle emergenze

2.1.11.1 Indicazioni generali

Sarà cura dell'impresa principale organizzare il servizio di emergenza ed occuparsi della formazione del personale addetto.

L'impresa principale dovrà assicurarsi che tutti i lavoratori presenti in cantiere siano informati dei nominativi degli addetti e delle procedure di emergenza; dovranno inoltre essere esposte in posizione visibile le procedure da adottarsi, unitamente ai numeri telefonici dei soccorsi esterni.

2.1.11.2 Assistenza sanitaria e pronto soccorso

Dovrà essere predisposta a cura dell'impresa principale, in luogo facilmente accessibile ed adeguatamente segnalato con cartello, la cassetta di pronto soccorso.

L'impresa principale garantirà la presenza di un addetto al primo soccorso durante l'intero svolgimento dell'opera, a tale figura faranno riferimento tutte le imprese presenti. L'addetto dovrà essere in possesso di documentazione comprovante la frequenza di un corso di primo soccorso presso strutture specializzate.

La struttura prevista sul territorio per il servizio di pronto soccorso è il SUEM (tel. 118).

2.1.11.3 Prevenzione incendi

L'impresa principale garantirà:

- ✓ la presenza di un addetto all'emergenza antincendio durante l'intero periodo di svolgimento dell'opera, al quale faranno riferimento tutte le imprese presenti; l'addetto dovrà essere in possesso della documentazione comprovante la frequenza ad un corso conforme al D.M. 10.03.1998;
- ✓ la presenza di almeno n. 1 estintore posizionato nella zona di cantiere principale, in luogo facilmente accessibile e adeguatamente segnalato con cartello;
- ✓ n. 2 estintori a polvere in prossimità delle lavorazioni che prevedono la presenza di fiamme libere, la formazione di scintille o qualsiasi rischio di incendio.

In tal senso sia l'impresa principale che le imprese esecutrici, dovranno dare precise indicazioni nei rispettivi POS.

La struttura prevista sul territorio per il servizio di prevenzione incendi sono i Vigili del Fuoco (tel. 115).

2.1.11.4 Evacuazione

Vista la morfologia del cantiere e le attività che in esso si svolgono, non si richiedono particolari misure di evacuazione.

Analisi dei pericoli e valutazione del rischio

Viene esposta, di seguito, la sequenza metodologica relativa alla valutazione dei rischi finalizzata alla redazione del piano di sicurezza nell'ambito del progetto – cantiere.

Tale metodo, come altri indubbiamente soggettivo, presenta, d'altro canto, elementi e caratteri di sintesi e di rappresentatività della distribuzione del rischio nell'ambito dell'attività di produzione finalizzata alla realizzazione dell'opera oggetto di analisi.

La complessità del cantiere, le diverse fasi produttive, le molteplici soluzioni vengono considerate in ogni relazione operazioni – pericolo, ma anche confrontate tra loro.

Si tratta di un procedere euristico che conduce il pianificatore – valutatore, attraverso l'evolversi dei cantieri, introducendo al soffermarsi a considerare, di volta in volta, le "relazioni pericolose" che possono trovare luogo durante le diverse fasi di lavoro. Il risultato finale, però, evidenzia gli ambiti di criticità, i rischi caratteristici [e la loro dimensione], del progetto – cantiere.

Analisi del processo produttivo

Un'operazione preliminare alla valutazione del rischio consiste nell'analisi del processo produttivo che, compilando una WBS (Work Breakdown Structure), viene suddiviso nella lista delle lavorazioni qui di seguito riportata.

WBS	DESCRIZIONE DEI LAVORI
A	INSTALLAZIONE DEL CANTIERE
B	REALIZZAZIONE NUOVA PAVIMENTAZIONE
C	SOSTITUZIONE DEL GIUNTO
D	RIMOZIONE DEL CANTIERE

2.2 Individuazione dei pericoli

Si procede all'individuazione e analisi dei pericoli. Diverse operazioni determinano medesime situazioni di pericolo per le quali, generalmente, vengono adottate singole misure di prevenzione e protezione. Una lista finale dei pericoli considererà quindi tutte le situazioni pericolose scartando le ricorrenze.

I pericoli individuati si riferiscono, in generale, a situazioni che presuppongono il rispetto e la conformità alla vigente normativa, che include leggi, standard e codici di buona tecnica, oltre a norme tecniche internazionali e nazionali ed a norme armonizzate.

2.2.1 Lista sintetica dei pericoli

1) Rischi derivanti dal Traffico esterno
2) Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere
3) Scivolamento
4) Movimentazione manuale dei carichi
5) Vibrazioni
6) Rumore
7) Urti, tagli, abrasioni
8) Incendio, esplosione
9) Proiezione di Schegge
10) Caduta dall'alto
11) Caduta materiale dall'alto
12) Elettrocuzione
13) Inalazione di fibre, polveri, gas, vapori
14) Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche

2.2.2 Valutazione del rischio

Le due liste ottenute precedentemente: una relativa alle operazioni l'altra ai pericoli trovano inserimento, la prima lungo le righe l'altra lungo le colonne, in diverse matrici grafiche di valutazione. Il contenuto delle matrici è costituito da punteggi numerici (valori) posti agli incroci prevedibili tra operazioni e pericoli.

Le matrici base utilizzate nella valutazione sono le seguenti:

- Matrice di valutazione delle probabilità (MP)
- Matrice di valutazione delle magnitudo (MM)

L'utilizzo di queste matrici permette l'assegnazione di punteggi di valutazione per ogni relazione fase di lavoro – pericolo; tale operazione è stata condotta tenendo in considerazione le specificità del progetto – cantiere analizzato. L'utilizzo di campiture colorate facilita la lettura complessiva della distribuzione dei punteggi. I totali di riga offrono un valore comparabile relativo alle diverse operazioni mentre i totali di colonna danno indicazione in merito alle grandezze attinenti ai pericoli.

L'ordinamento di questi risultati in relazione al rango consente la formulazione di una prima interpretazione sull'effettiva connotazione del rischio.

Queste prime matrici offrono la possibilità di considerare il rischio nelle due componenti base esprimendo i possibili incroci in valori di probabilità e di magnitudo.

2.2.3 Valutazione delle probabilità

PROBABILITA'		PERICOLI														rango	
OPERAZIONI		RISCHI DERIVANTI DAL TRAFFICO ESTERNO	INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE	SCIVOLAMENTO	MOVIMENTAZIONI MANUALE DEI CARICHI	VIBRAZIONI	RUMORE	URTI, TAGLI, ABRASIONI	INCENDIO, ESPLOSIONE	PROIEZIONE DI SCHEGGE	CADUTA DALL'ALTO	CADUTA MATERIALE DALL'ALTO	ELETTROCUZIONE	INALAZIONE DI FIBRE, POLVERI, GAS, VAPORI	DERMATITI, IRRITAZIONI CAUTANEE, REAZIONI ALLERGICHE	totale relativo alle operazioni	rango
INSTALLAZIONE DEL CANTIERE	INSTALLAZIONE/RIMOZIONE DEL CANTIERE SU STRADA	4		3	2		4	2			1	1		3		20	4
REALIZZAZIONE NUOVA PAVIMENTAZIONE	ASPORTAZIONE DELLO STRATO DI PAVIMENTAZIONE ESISTENTE	4	2	2	1	3	4	2	1	3	1	1	2	4	1	31	1
	FORMAZIONE DEL NUOVO MANTO STRADALE	4	2	2	1	3	4	2	1	3	1	1	2	4	1	31	1
	ESECUZIONE SEGNALETICA ORIZZONTALE	4	2	2	1	1	2	2	1		1	1	1	4	1	23	3
RIMOZIONE DEL CANTIERE	INSTALLAZIONE/RIMOZIONE DEL CANTIERE SU STRADA	4		3	2		4	2			1	1		3		20	4
totale relativo ai fattori di pericolo		20	6	12	7	7	18	10	3	6	5	5	5	18	3	125	totale
rango		1	8	4	6	6	2	5	13	8	10	10	10	2	13		

PROBABILITÀ

ASSENTE	MULTO IMPROBABILE	IMPROBABILE	PROBABILE	MULTO PROBABILE
	1	2	3	4

2.2.4 Valutazione della magnitudo

MAGNITUDO																		
OPERAZIONI																		PERICOLI
		RISCHI DERIVANTI DAL TRAFFICO ESTERNO	INVESTIMENTI DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE	SCIVOLAMENTO	MOVIMENTAZIONI MANUALE DEI CARICHI	VIBRAZIONI	RUMORE	URTI, TAGLI, ABRASIONI	INCENDIO ,ESPLOSIONE	PROIEZIONE DI SCHEGGE	CADUTA DALL'ALTO	CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO	ELETTROCUZIONE	INALAZIONE DI FIBRE, POLVERI, GAS, VAPORI	DERMATITI, IRRITAZIONI CAUTANEE, REAZIONI ALLERGICHE			
INSTALLAZIONE DEL CANTIERE	INSTALLAZIONE/RIMOZIONE DEL CANTIERE SU STRADA	4		1	2		1	1			3	1		2		15	4	
REALIZZAZIONE NUOVA PAVIMENTAZIONE	ASPORTAZIONE DELLO STRATO DI PAVIMENTAZIONE ESISTENTE	4	3	1	2	1	1	1	3	1	3	1	2	2	1	26	1	
	FORMAZIONE DEL NUOVO MANTO STRADALE	4	3	1	2	1	1	1	3	1	3	1	2	2	1	26	1	
	ESECUZIONE SEGNALETICA ORIZZONTALE	4		1		1	1	1	3		3	1	2	2	1	20	3	
RIMOZIONE DEL CANTIERE	INSTALLAZIONE/RIMOZIONE DEL CANTIERE SU STRADA	4		1	2		1	1			3	1		2		15	4	
totale relativo ai fattori di pericolo		20	6	5	8	3	5	5	9	2	15	5	6	10	3	102	totale	
		rango	1	6	8	5	12	8	8	4	14	2	8	6	3	12		

MAGNITUDO

ASSENTE	1	2	3	4
LIEVE				
MODERATA				
GRAVE				
ESTREMA				

2.2.5 Valutazione degli ambiti di rischio

La combinazione di queste due variabili in una terza Matrice di valutazione degli ambiti di rischio (MAR) offre una prima rappresentazione della distribuzione del rischio relativamente al progetto – cantiere esaminato. Il rischio in questo caso è rappresentato come prodotto, cella per cella, dell'elemento di una matrice per l'elemento posto nella medesima posizione nell'altra, dei valori assegnati alle probabilità per i valori relativi alle magnitudo.

AMBITI		PERICOLI														rango	
OPERAZIONI		RISCHI DERIVANTI DAL TRAFFICO ESTERNO	INVESTIMENTI DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE	SCIVOLAMENTO	MOVIMENTAZIONI MANUALE DEI CARICHI	VIBRAZIONI	RUMORE	URTI, TAGLI, ABRASIONI	INCENDIO ,ESPLOSIONE	PROIEZIONE DI SCHEGGE	CADUTA DALL'ALTO	CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO	ELETTROCUZIONE	INALAZIONE DI FIBRE, POLVERI, GAS, VAPORI	DERMATITI, IRRITAZIONI CAUTANEE, REAZIONI ALLERGICHE	totale relativo alle operazioni	rango
INSTALLAZIONE DEL CANTIERE	INSTALLAZIONE/RIMOZIONE DEL CANTIERE SU STRADA	16	0	3	4	0	4	2	0	0	3	1	0	6	0	39	4
REALIZZAZIONE NUOVA PAVIMENTAZIONE	ASPORTAZIONE DELLO STRATO DI PAVIMENTAZIONE ESISTENTE	16	6	2	2	3	4	2	3	3	3	1	4	8	1	58	1
	FORMAZIONE DEL NUOVO MANTO STRADALE	16	6	2	2	3	4	2	3	3	3	1	4	8	1	58	1
	ESECUZIONE SEGNALETICA ORIZZONTALE	16	0	2	0	1	2	2	3	0	3	1	2	8	1	41	3
RIMOZIONE DEL CANTIERE	INSTALLAZIONE/RIMOZIONE DEL CANTIERE SU STRADA	16	0	3	4	0	4	2	0	0	3	1	0	6	0	39	4
totale relativo ai fattori di pericolo		80	12	12	12	7	18	10	9	6	15	5	10	36	3	235	totale
		rango	1	5	5	5	11	3	8	10	12	4	13	8	2	14	

AMBITI DI RISCHIO

Assente (0)	Basso (da 1 a 3)	Medio (da 4 a 10)	Alto (da 11 a 16)
	1	4	11

2.2.6 Considerazioni in relazione alla distribuzione del rischio relativa al progetto–cantiere considerato

Come si evince dai risultati delle matrici precedentemente descritte gli elementi di rischio maggiori sono costituiti dalla presenza di traffico veicolare in prossimità del cantiere (rango 1), e dall'inalazione di fibre, polveri, gas, vapori (rango 2).

Le operazioni a maggiore criticità coincidono con le fasi di formazione del nuovo manto stradale (rango 1) e di asportazione del manto stradale esistente (rango1).

3. Pianificazione della sicurezza

Quando non specificato diversamente le procedure e le misure preventive e protettive da prevedersi in riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni, sono quelle ordinariamente previste dalla normativa vigente.

3.1 Lavorazioni e specifiche scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

3.1.1 Fattori di rischio

3.1.1.1 Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere

Scelte progettuali e organizzative
Dovrà essere vietata la presenza di personale nel raggio d'azione delle macchine operatrici in funzione.
Procedure
Gli spostamenti all'interno del cantiere dei mezzi per il carico/scarico dei materiali saranno effettuati a velocità ridotta a passo d'uomo. I mezzi attiveranno le segnalazioni sonore e visive.
Misure preventive e protettive
Utilizzo dei DPI ad alta visibilità.
Misure di coordinamento
Nel caso siano presenti più ditte queste dovranno operare in aree planimetricamente distinte.

3.1.1.2 Rischio seppellimento negli scavi

Rischio assente.

3.1.1.3 Rischio di esplosione derivante dall'innescò accidentale di un ordigno bellico inesplosi rinvenuto durante le attività di scavo

Rischio irrilevante.

3.1.1.4 Rischio di caduta dall'alto

Scelte progettuali e organizzative
Lavorazioni da eseguirsi a tergo di sicurvia e/o parapetto.
Procedure
Nelle lavorazioni che si effettueranno sui manufatti sopraelevati (ponti, cavalcaferrovia, et similia) dovranno essere effettuate previa verifica della presenza dei sicurvia o parapetti. In caso di mancanza degli stessi, si provvederà ad installare idonei parapetti temporanei (secondo UNI EN 13374) per la durata della lavorazione.
Misure preventive e protettive
--
Misure di coordinamento
--

3.1.1.5 Rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria

Rischio assente.

3.1.1.6 Rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria

Rischio assente.

3.1.1.7 Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto

Rischio assente.

3.1.1.8 Rischi di incendio o esplosione connessi con le lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere

Scelte progettuali e organizzative
La quantità di materiali combustibili ed infiammabili, ove presenti in cantiere, non dovrà superare quella strettamente necessaria alle lavorazioni giornaliera in atto. Il deposito dovrà avvenire in aree lontane da quelle oggetto delle lavorazioni e dai percorsi interni nonché protette dall'esposizione solare o da fonti di possibile ignizione.
Procedure
In prossimità dei lavori saranno disponibili estintori portatili, opportunamente segnalati e facilmente raggiungibili. Gli estintori dovranno essere regolarmente sottoposti a verifica ed eventuale ricarica con scadenza semestrale da ditta autorizzata.
Misure preventive e protettive
--
Misure di coordinamento
--

3.1.1.9 Rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura

Scelte progettuali e organizzative
--
Procedure
Per l'attività lavorativa che verrà svolta durante le ore diurne, il personale operante dovrà, per quanto possibile, evitare le attività esposte direttamente all'azione dei raggi solari durante le ore centrali della giornata. È necessario garantire la presenza costante di bottiglie di acqua potabile a disposizione dei lavoratori per assicurare un adeguato assorbimento di acqua e sali minerali e non devono essere trascurati anche gli aspetti che riguardano l'organizzazione del lavoro garantendo un'adeguata turnazione del personale.
Misure preventive e protettive
I lavoratori dovranno utilizzare indumenti adeguati alla situazione meteorologica stagionale.
Misure di coordinamento
--

3.1.1.10 Rischio di elettrocuzione

Scelte progettuali e organizzative
Nell'eventualità di impiego di energia elettrica per l'esecuzione dei lavori, le apparecchiature elettriche, oltre a rispondere ai requisiti specifici per i lavori all'aperto, devono avere grado di protezione compatibile con l'ambiente di lavoro. Tutte le installazioni elettriche, anche se provvisorie ed esercite attraverso motogeneratori, devono essere installate e verificate da personale esperto prima di essere messe in funzione.
Procedure
--
Misure preventive e protettive
--
Misure di coordinamento
--

3.1.1.11 Rischio dovuto all'esposizione al rumore

Scelte progettuali e organizzative
--
Procedure
L'avvio di lavorazioni caratterizzate rilevanti emissioni rumorose dovranno essere comunicate al CSE che provvederà alla definizione di eventuali misure di coordinamento atte a ridurre il numero dei lavoratori esposti.
Misure preventive e protettive
DPI antirumore
Misure di coordinamento
--

3.1.1.12 Rischio dall'uso di sostanze chimiche

Scelte progettuali e organizzative
Dovranno essere adoperati prodotti a minor pericolosità possibile sia sotto il punto di vista sanitario che ambientale anche consultando le schede tecniche dei prodotti esistenti sul mercato. L'organizzazione spaziale del cantiere e la programmazione delle diverse fasi di lavoro dovranno tenere in considerazione la riduzione al massimo delle eventuali interferenze.
Procedure
La quantità dell'agente chimico da impiegare deve essere ridotta al minimo richiesto dalla lavorazione. Attenersi alle indicazioni comportamentali indicate nella scheda di sicurezza del prodotto.
Misure preventive e protettive
Gli addetti all'uso di sostanze pericolose dovranno essere forniti di DPI specifici e adeguatamente informati. Nel POS dovranno essere inserite le relative schede di sicurezza.
Misure di coordinamento
--

3.1.1.13 Rischio da stress lavoro-correlato

Un problema di stress da lavoro può derivare dalla presenza di fattori quali:

- ✓ l'organizzazione e i processi di lavoro (pianificazione dell'orario di lavoro, grado di autonomia, grado di coincidenza tra esigenze imposte dal lavoro e capacità/conoscenze dei lavoratori, carico di lavoro, ecc.),

- ✓ le condizioni e l'ambiente di lavoro (esposizione ad un comportamento illecito, al rumore, al calore, a sostanze pericolose, ecc.),
- ✓ la comunicazione (incertezza circa le aspettative riguardo al lavoro, prospettive di occupazione, un futuro cambiamento, ecc.),
- ✓ i fattori soggettivi (pressioni emotive e sociali, sensazione di non poter far fronte alla situazione, percezione di una mancanza di aiuto, ecc.).

Se il problema di stress da lavoro è identificato, bisogna agire per prevenirlo, eliminarlo o ridurlo.

La responsabilità di stabilire le misure adeguate da adottare spetta al datore di lavoro.

Queste misure saranno attuate con la partecipazione e la collaborazione dei lavoratori e/o dei loro rappresentanti.

3.1.1.14 Rischio derivante dal traffico esterno

Scelte progettuali e organizzative
La segnalazione del cantiere lungo la viabilità autostradale e ordinaria, farà riferimento in generale agli schemi segnaletici individuati dal D. M. del 10.07.02. Si veda anche §5. Sia nelle ore diurne che in quelle notturne, lungo i cantieri fissi, si aggiungerà freccione luminoso (figura 401 art. 39 N.C.D.S.) da porsi in testata di cantiere in corrispondenza della fine dello sbarramento obliquo.
Procedure
Prima dell'inizio della formazione del cantiere, dovrà darsi comunicazione alla Società, in particolare al Centro Operativo indicando la progressiva chilometrica a cui si sta operando.
Misure preventive e protettive
Utilizzo DPI (indumenti ad alta visibilità). Verificare l'efficienza dei dispositivi di segnalazione luminosa dei mezzi; verificare lo stato di conservazione e quindi la visibilità della segnaletica verticale.
Misure di coordinamento
--

3.1.1.15 Rischio scivolamento

Scelte progettuali e organizzative
--
Procedure
Dovrà essere garantita la pulizia delle zone di lavoro; le zone di stoccaggio temporaneo di materiali e di rifiuti dovranno essere lontane dalle le aree di intervento e dai percorsi di viabilità interna. Prima dell'inizio delle lavorazioni dovrà essere verificata la stabilità delle zone esterne della carreggiata (cigli, scarpate, ...).
Misure preventive e protettive
Utilizzo di DPI (calzature di sicurezza con suola antiscivolo)
Misure di coordinamento
--

3.1.1.16 Rischio derivante dalla movimentazione manuale dei carichi

Scelte progettuali e organizzative
La movimentazione dei carichi andrà effettuata con mezzi meccanici. Qualora non sia possibile evitare la movimentazione manuale dei carichi ad opera dei lavoratori, il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie, ricorre ai mezzi appropriati o fornisce ai lavoratori stessi i mezzi adeguati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione manuale di detti carichi.
Procedure
--
Misure preventive e protettive

Utilizzo di mezzi meccanici per il sollevamento
Misure di coordinamento
--

3.1.1.17 Rischio vibrazioni

Scelte progettuali e organizzative
Le attrezzature capaci di trasmettere vibrazioni al corpo degli operatori, devono essere dotate di tutti i dispositivi tecnici più efficaci per la protezione dei lavoratori (dispositivi di smorzamento, comandi a distanza ecc.) ed essere mantenuti in stato di perfetta efficienza.
Procedure
Se nonostante gli accorgimenti tecnici è inevitabile l'esposizione degli addetti a vibrazioni si deve valutare l'opportunità di turnazione per limitare il tempo di esposizione; attuare lo smorzamento delle vibrazioni mediante l'utilizzo di sistemi ammortizzanti
Misure preventive e protettive
DPI antivibrazioni
Misure di coordinamento
--

3.1.3.1.18 Rischio dovuto a urti, tagli, abrasioni

Scelte progettuali e organizzative
--
Procedure
Operare con attenzione e con l'ausilio di macchine e utensili in buono stato. Per la movimentazione manuale di carichi prendere tutte le possibili precauzioni per evitare lo schiacciamento degli arti. In caso di compresenza di più operatori procedere con cautela coordinando in anticipo le azioni dei singoli.
Misure preventive e protettive
Utilizzo di DPI (calzature di sicurezza, guanti, caschetto)
Misure di coordinamento
--

3.1.1.19 Rischio dovuto alla proiezione di schegge

Scelte progettuali e organizzative
--
Procedure
Nei lavori che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, devono essere predisposti efficaci mezzi di protezione a difesa sia delle persone direttamente addette a tali lavori, sia di coloro che sostano o transitano in vicinanza
Misure preventive e protettive
Utilizzo di barriere o reti che impediscano la proiezione di schegge lontano dal punto di lavorazione e DPI per la protezione degli occhi e della pelle.
Misure di coordinamento
--

3.1.1.20 Rischio dovuto all'inalazione di fibre, polveri, gas, vapori

Scelte progettuali e organizzative
Nelle lavorazioni che comportano la formazione di polveri devono essere adottati sistemi di abbattimento e di contenimento il più possibile vicino alla fonte; occorre provvedere ad inumidire il materiale polverulento e, ove del caso, segregare l'area di lavorazione per contenere l'emissione delle polveri

Procedure
Nella predisposizione delle misure per l'abbattimento delle polveri si dovrà tener conto della pericolosità delle polveri, la quantità delle emissioni, le condizioni meteorologiche, condizioni dell'ambiente circostante.
Misure preventive e protettive
Utilizzo di DPI (maschera per la protezione delle vie respiratorie e degli occhi)
Misure di coordinamento

3.1.1.21 Rischio dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche

Scelte progettuali e organizzative
--
Procedure
Nella pulizia dei mezzi meccanici non vanno mai utilizzati liquidi infiammabili come benzina, gasolio, ecc. ma appositi liquidi detergenti non infiammabili e non tossici.
Misure preventive e protettive
--
Misure di coordinamento
--

3.1.1.22 Rischio caduta materiale dall'alto

Scelte progettuali e organizzative
Delimitazione delle aree sottostanti le lavorazioni. La movimentazione dei carichi dovrà avvenire in corrispondenza delle aree appositamente previste.
Procedure
Controllare la corretta sistemazione del carico durante la movimentazione meccanica o manuale. Impedire il passaggio delle persone nella zona interessata dalle operazioni. In generale, operando presso corsi d'acqua, le lavorazioni sono svolte rimanendo dietro sicurvia e/o parapetti, pertanto in protezione rispetto al rischio di caduta in acqua. Nel caso sia verificata la mancanza di sicurvia e/o parapetti si provvederà ad installare idonei parapetti temporanei (secondo UNI EN 13374) per la durata della lavorazione.
Misure preventive e protettive
Utilizzo di DPI (calzature di sicurezza, caschetto).
Misure di coordinamento
--

3.1.2 Fasi di lavoro

3.1.2.1 Installazione/rimozione del cantiere

Scelte progettuali e organizzative
E' prevista la predisposizione della segnaletica stradale facendo riferimento agli schemi segnaletici individuati dal D.M. del 10.07.02. Lo sviluppo planimetrico del cantiere andrà preventivamente concordata con il CSE in relazione alla valutazione della presenza di curve, svincoli, gallerie che possono indurre condizioni di criticità del traffico.
Procedure
Gli addetti dovranno trasportare un solo cartello alla volta. Il prelevamento di materiali e cartelli deve essere effettuato dal lato destro e, solo in caso di impossibilità, dal retro dell'automezzo. E' comunque vietato durante tale operazione mantenersi in bilico sul guard-rail. I cartelli rettangolari devono essere movimentati di norma da 2 addetti congiuntamente.

Durante tali operazioni gli addetti non devono sporgersi oltre la linea di delimitazione della corsia di emergenza e non devono invadere la corsia di marcia con materiali o segnaletica.

Nel caso sia indispensabile la posa della segnaletica in tratti a visibilità ridotta (dossi, curve, ecc.), l'addetto deve attraversare in un punto a monte o a valle del tratto che permetta la visibilità, e percorrere il restante tragitto all'interno del sicurvia metallico, ove questo esista. Qualora sia impossibile rispettare la modalità suddetta, l'attraversamento deve essere effettuato in combinazione con un secondo addetto il quale deve posizionarsi nel punto di maggiore visibilità del traffico ed effettuare le operazioni di sbandieramento al fine di agevolare l'attraversamento.

Gli addetti devono sempre trasportare i cartelli con entrambe le mani e, durante gli attraversamenti, afferrarli in modo da poter rivolgere costantemente lo sguardo verso la corrente di traffico.

Durante gli attraversamenti con tali cartelli, i due addetti devono disporsi entrambi su una linea obliqua all'asse della carreggiata, in modo da poter rivolgere entrambi lo sguardo verso la corrente di traffico.

E' vietato attraversare trasportando più di due sacchetti di appesantimento per volta o un cartello ed un sacchetto contemporaneamente.

Le operazioni di posa e rimozione della segnaletica di cantiere dovranno essere eseguite con un operatore, dotato di bandierina e idonei DPI, che a debita distanza e in posizione protetta presegna le operazioni all'utenza in transito.

In caso di vento forte i cartelli vanno trasportati tenendoli in posizione orizzontale e non in verticale.

Posizionamento segnaletica di pericolo, obbligo e divieto, preavviso, e conferma:

1. I cartelli devono essere posizionati perpendicolarmente all'asse stradale per garantirne una visibilità ottimale.
2. La base di appoggio deve essere aperta al momento del posizionamento.
3. Durante il posizionamento dei cartelli, gli addetti non devono mai lavorare con le spalle rivolte al traffico.
4. I segnali e i loro sostegni devono essere posizionati in modo che non invadano la parte di carreggiata libera al traffico.
5. Devono quindi essere posizionati, a seconda dei casi, completamente all'interno:
 - a) delle strisce gialle di delimitazione delle corsie di emergenza;
 - b) delle barriere di sicurezza dello spartitraffico;
 - c) delle delimitazioni delle zone di lavoro;
 - d) delle piazzole di sosta.
6. I cartelli di tipo normale non devono essere posizionati sul lato sinistro della carreggiata qualora lo spartitraffico sia di larghezza insufficiente al contenimento dell'intera sagoma dei cartelli.
7. Se gli schemi segnaletici prevedono l'abbinamento di due segnali e questo non è realizzabile, in quanto lo spazio a disposizione non lo consente, i due segnali possono essere spaziati longitudinalmente.
8. In questo caso il primo segnale da posizionare è quello che indica il pericolo maggiore.
9. In particolare nel caso in cui l'abbinamento prevede i segnali di limiti di velocità e di divieto di sorpasso, il primo ad essere posizionato deve essere quello di divieto di sorpasso.
10. Tutti i segnali su cavalletto devono essere appesantiti mediante sacchetti di sabbia.
11. E' vietato sostituire tali sacchetti con qualsiasi altro materiale.
12. In caso di vento forte, i cartelli devono essere appesantiti immediatamente dopo il loro posizionamento sulla sede autostradale.
13. In tale caso, il cartello deve essere presidiato fino all'avvenuto appesantimento.
14. Gli appesantimenti devono essere posti esclusivamente sul cavalletto di sostegno dei cartelli.

Posizionamento segnaletica di direzione obbligatoria:

1. Di norma, i segnali di direzione obbligatoria devono essere posizionati in assenza di traffico sopraggiungente.
2. Durante la notte o in caso di scarsa visibilità, subito dopo il posizionamento, i segnali devono essere integrati con luci gialle a lampeggio alternato.
3. In presenza di traffico intenso, ad esclusione dello sbarramento di deviazione nello scambio di carreggiata, i segnali di direzione obbligatoria devono essere posizionati uno alla volta e secondo le seguenti modalità:
 - a) prima di ogni posizionamento, l'addetto deve assicurarsi che il primo veicolo in arrivo sia sufficientemente lontano da garantirgli sia il posizionamento che il rientro in corsia di emergenza o nel

sicurvia;

b) il primo cartello da posizionare è quello più vicino alla corsia di emergenza o al sicurvia, a seconda che si debba chiudere la corsia di marcia o quella di sorpasso;

c) l'ultimo cartello è quello che chiude definitivamente la corsia interessata alla deviazione e può essere posizionato quando i veicoli sono già incanalati nella corsia da lasciare libera al traffico.

4. Nello sbandieramento per la deviazione su opposta carreggiata, almeno i primi tre segnali di direzione obbligatoria devono essere sempre posizionati in un solo tempo (o in rapida successione) dagli addetti che devono essere coordinati tra di loro.

5. L'ultimo segnale può essere posizionato quando i veicoli sono già incanalati nella deviazione.

6. In caso di traffico intenso, lo sbarramento può essere agevolato da un addetto con bandierina che avvisa a distanza il traffico.

7. Nel caso di chiusura della corsia di sorpasso, dopo il prelevamento dei segnali, l'automezzo deve essere spostato e parcheggiato in corsia di emergenza almeno 20 m prima del punto di sbarramento. Tale modalità deve essere attuata per evitare la "strozzatura" che si determinerebbe nel caso di diretta corrispondenza tra l'automezzo e lo sbarramento in atto.

8. E' vietato sostare a piedi o con gli autoveicoli nelle immediate vicinanze degli sbarramenti obliqui realizzati.

Immissione automezzo nella corsia di sorpasso e posizionamento dei coni:

1. Il conducente, prima di attraversare la sede autostradale, deve:

a) accertarsi che i giro-fari siano in funzione;

b) azionare il lampeggiatore sinistro;

c) accertarsi che nessun veicolo sopraggiunga o che il primo in arrivo sia sufficientemente lontano da garantire l'immissione completa all'interno della zona chiusa dallo sbarramento.

2. Gli addetti devono posizionare i coni all'interno della linea di divisione della carreggiata e seguire a piedi l'automezzo che avanza all'interno della zona chiusa al traffico. Durante il posizionamento dei coni è vietato affiancarsi all'automezzo dal lato del traffico. E' vietato effettuare la posa dei coni direttamente dal veicolo, usufruendo di eventuali appigli o predellini esistenti.

Rimozione dei coni e dei segnali di direzione obbligatoria:

1. Durante la rimozione dei coni, il conducente deve arretrare lentamente con l'automezzo tenendosi il più possibile a ridosso dello spartitraffico o della striscia di delimitazione della corsia di emergenza, a seconda che si debba rimuovere la chiusura della corsia di sorpasso o quella di marcia e mai affiancando gli addetti alla rimozione. E' vietato rimuovere i coni facendo procedere l'automezzo contromano anziché in retromarcia.

2. Nel caso di rimozione della chiusura della corsia di sorpasso, prima della rimozione dei segnali di direzione obbligatoria, l'automezzo, con il solo conducente a bordo, deve essere parcheggiato nella corsia di emergenza almeno 20 m oltre lo sbarramento.

3. Dopo l'immissione dell'automezzo in corsia di emergenza, gli addetti devono:

a) rimuovere i cavalletti di sbarramento;

b) rimuovere i segnali di direzione obbligatoria, eliminando un solo cartello alla volta, a partire dall'ultimo della chiusura, cioè quello più vicino alla striscia di divisione delle corsie;

c) nel caso siano stati posizionati anche i dispositivi luminosi, anche questi devono essere rimossi uno alla volta, contemporaneamente ad ognuno dei segnali;

d) caricare i segnali sull'automezzo;

e) rimuovere e caricare sull'automezzo, che retrocede lentamente all'interno della corsia di emergenza, la segnaletica di conferma, divieto, preavviso e pericolo.

Modalità di sbandieramento:

1. Lo sbandieramento ha come unica finalità quella di preavvisare gli utenti di un pericolo presente in autostrada.

2. Le modalità di sbandieramento consistono, pertanto, nel far oscillare lentamente la bandiera. L'oscillazione deve avvenire orizzontalmente, all'altezza della cintola.

Misure preventive e protettive

Il personale operante dovrà sempre utilizzare i necessari DPI (indumenti alta visibilità), dotazione del furgone di dispositivi luminosi (giro-faro).

Misure di coordinamento

3.1.2.2 Asportazione dello strato di pavimentazione esistente
Scelte progettuali e organizzative
Fresatura meccanica della pavimentazione stradale esistente in conglomerato bituminoso, eseguita con idonei macchinari semoventi con sistema di intervento a caldo o a freddo. Eliminazione di polveri e/o fumo durante la lavorazione mediante l'impiego di idonei apparecchi e pulizia del fondo stradale che dovrà risultare transitabile anche senza ulteriori trattamenti.
Procedure
Mantenersi al di fuori del raggio d'azione delle macchine operatrici. Macchine operatrici condotte da personale esperto.
Misure preventive e protettive
Utilizzo dei DPI adeguati (maschera per la protezione delle vie respiratorie, calzature di sicurezza, guanti, otoprotettori)
Misure di coordinamento
--
3.1.2.3 Formazione del nuovo manto stradale
Scelte progettuali e organizzative
Si procederà alla realizzazione della nuova pavimentazione del tratto stradale interessato dai lavori mediante stesura e costipamento di conglomerato bituminoso dato in opera con macchina vibrofinitrice.
Procedure
Mantenersi al di fuori del raggio d'azione delle macchine operatrici. Macchine operatrici condotte da personale esperto. Nelle zone di stesura del manto bituminoso devono restare solo gli addetti strettamente necessari alla lavorazione. Evitare di usare fiamme libere durante l'utilizzo del bitume; tenere a portata di mano estintore a polvere.
Misure preventive e protettive
Utilizzo dei DPI adeguati (maschera per la protezione delle vie respiratorie, calzature di sicurezza, guanti, orto-protettori)
Misure di coordinamento
--
3.1.2.4 Esecuzione segnaletica orizzontale
Scelte progettuali e organizzative
Stoccaggio della vernice in taniche antideflagranti fissate all'automezzo; Travasamento della vernice in luoghi sicuri al di fuori del traffico; Divieto di presenza delle latte di vernice in cantiere. Divieto di presenza di diluente in cantiere.
Procedure
Durante le operazioni di miscelazione delle vernici e dei solventi è necessario allontanare dall'area di lavoro tutto il materiale facilmente infiammabile. Le attrezzature ed i loro accessori (tubazioni flessibili, riduttori, valvole, ecc.) dovranno essere conservate, posizionate, utilizzate e mantenute in conformità alle indicazioni del fabbricante. Nelle immediate vicinanze della zona di lavoro è opportuno tenere a disposizione almeno un estintore portatile.
Misure preventive e protettive
Il personale operante dovrà sempre utilizzare i necessari DPI
Misure di coordinamento

--

Misure generali di protezione da adottare per le lavorazioni in presenza di traffico

La salvaguardia della sicurezza dei lavoratori deve costituire il criterio fondamentale nella conduzione dei lavori in cantiere. In applicazione di questo basilare principio:

- ✓ in nessun caso i lavori possono aver inizio o proseguire quando siano carenti le misure di sicurezza prescritte dalla legge o comunque richieste da particolari condizioni operative;
- ✓ i responsabili della conduzione dei lavori, ciascuno secondo le proprie competenze, debbono provvedere direttamente e, quando lo ritengono opportuno, procedere ad eventuali acquisti e se necessario chiedere le opportune consulenze;
- ✓ chiunque riscontri l'esistenza di una carenza nelle misure di sicurezza, o comunque, di una situazione di pericolo, qualora non sia in grado di provvedere direttamente, è tenuto ad informare il proprio superiore, formulando, se del caso, concreti suggerimenti per la soluzione del problema.

Nell'ambito delle singole competenze, ciascun addetto ha la piena responsabilità circa la ottemperanza delle prescrizioni legislative e regolamentari oltreché delle disposizioni particolari eventualmente impartite, per la salvaguardia della sicurezza e la prevenzione degli infortuni; di conseguenza a ciascuno sono attribuiti tutti i poteri necessari allo svolgimento dei propri specifici compiti di iniziativa e di sorveglianza.

Ciascun dipendente dovrà essere informato, a cura del proprio superiore, dei rischi specifici connessi con le mansioni affidategli.

Particolare cura dovrà essere attribuita all'informazione delle maestranze temporaneamente adibite a mansioni diverse dall'usuale o addette a macchinari di recente introduzione.

3.2 Operai e mezzi di lavoro

Per ciascun gruppo o squadra di lavoro l'Impresa dovrà assicurare la presenza continua di un Assistente o Capo squadra, responsabile dell'integrale applicazione delle presenti norme.

L'Assistente o Capo squadra dovrà essere sempre in possesso di una copia di tali norme e delle autorizzazioni scritte, eventualmente ricevute dalla Società.

Non è consentito l'allontanamento, sia pure momentaneo, dell'Assistente o Capo squadra, che dovrà trovarsi in qualsiasi momento con il gruppo di lavoro, a disposizione della Polizia Stradale e dei funzionari della Società.

Le Imprese sono tenute rigorosamente a curare il trasporto, da o verso il luogo di lavoro, degli operai componenti la squadra mediante l'impiego di mezzi di trasporto collettivo, onde evitarne la circolazione alla spicciolata lungo l'Autostrada.

E' comunque vietato, per il personale addetto ai lavori, l'uso di biciclette, ciclomotori ed altri veicoli di cui sia esclusa per Legge la circolazione sull'Autostrada.

Qualora, per esigenze esclusive di lavoro, si rendessero necessari brevi spostamenti a piedi di operai o gruppi di essi lungo l'Autostrada, tali spostamenti dovranno avvenire in fila unica, rigorosamente sulla parte destra della corsia riservata alla sosta di emergenza, senza intralcio alla circolazione e sempre con lo sguardo rivolto verso il flusso veicolare (flusso in avvicinamento).

L'attraversamento a piedi della carreggiata autostradale è consentito solo per motivi strettamente inerenti al lavoro da svolgere. In tali casi, gli operai dovranno attraversare la carreggiata perpendicolarmente, uno alla volta ed in minor tempo possibile, sotto la diretta sorveglianza dell'Assistente o Capo squadra, il quale dovrà prima accertarsi che la carreggiata da attraversare sia libera dal traffico.

Tutti gli operai addetti ai lavori sull'autostrada in presenza di traffico dovranno indossare i prescritti indumenti antinfortunistici fluorescenti e rifrangenti di classe 3 o equivalenti (non sono ammessi indumenti ad alta visibilità di classe inferiore), come previsto dal D.I. 04/03/2013 e dal disciplinare tecnico sulle prescrizioni relative ad indumenti e dispositivi autonomi per rendere visibile a distanza il personale impegnato su strada in condizioni di scarsa visibilità (D.M.LL.PP. 09.06.1995).

E' rigorosamente vietato al personale addetto ai lavori di sostare o anche solo fermarsi con i veicoli sulla carreggiata libera al traffico.

Per qualsiasi arresto, anche se limitato a brevi istanti, il conducente dovrà portare il veicolo completamente all'interno della zona di lavoro con l'adozione di tutte le cautele atte a scongiurare qualsiasi pericolo di incidente e ad evitare turbative al traffico. Tale manovra dovrà sempre svolgersi tenendo in funzione il dispositivo supplementare di segnalazione visiva a luce gialla lampeggiante.

Allorché un veicolo si trovi fermo in zona di lavoro (salita o discesa di persone, carico o scarico di materiali, apertura di portiere, ribaltamento di sponde, ecc.), dovrà avvenire esclusivamente all'interno della delimitazione della zona di lavoro, evitando qualsiasi occupazione della parte di carreggiata libera al traffico.

Il conducente che riprendendo la marcia debba uscire dalla zona di lavoro delimitata, è tenuto in modo assoluto a dare la precedenza ai veicoli eventualmente sopraggiungenti segnalando le sue intenzioni con gli indicatori luminosi di direzione ed i dispositivi di segnalazione che vengono spenti una volta inseriti nel normale flusso veicolare.

Se la zona di lavoro è situata sulla destra della carreggiata (corsia di emergenza o corsia di marcia), il conducente dovrà inserirsi nella corsia di scorrimento regolando la velocità in modo da non intralciare il flusso veicolare, avendo cura di segnalare tempestivamente tale manovra mediante l'impiego dell'indicatore di direzione e dei dispositivi di segnalazione.

Se la zona di lavoro è situata sulla sinistra della carreggiata, il conducente

si accerta che nessun veicolo sopraggiunga dal retro, avanza con il veicolo sulla stessa corsia di sorpasso fin quando l'assenza di traffico sopraggiungente consenta di immettersi sulla normale corsia di marcia adiacente, segnalando comunque la manovra con i dispositivi supplementari a luce lampeggiante e con l'indicatore di direzione.

E' vietato effettuare, in qualsiasi punto dell'Autostrada, la manovra di retromarcia, se non all'interno delle zone di lavoro debitamente delimitate.

Qualora tale manovra si rendesse necessaria per motivi di lavoro, essa dovrà avvenire sulla corsia riservata alla sosta di emergenza esclusivamente da personale munito di autorizzazione, tenendo in funzione il dispositivo supplementare di segnalazione visiva a luce gialla lampeggiante.

L'effettuazione della manovre di cui all'art. 176 commi 12, 13, e 15 del Decreto Legislativo n. 285 del 30.04.1992 (Nuovo Codice della Strada) sono consentite solo ai conducenti dei veicoli muniti di specifica autorizzazione da parte della Società.

Le Imprese sono tenute a farne formale richiesta, qualora la tipologia del lavoro da eseguire necessiti di dette manovre.

E' vietato nel modo più assoluto, per qualsiasi veicolo, eseguire l'inversione mediante "conversione ad U" per passare da una carreggiata all'altra e ciò sia di giorno che di notte, qualunque siano le condizioni di visibilità.

E' vietato nel modo più assoluto il trasferimento diretto lungo l'Autostrada di macchine operatrici (come compressori stradali, escavatori, ecc.) o di qualsiasi altro veicolo o mezzo di lavoro la cui ridottissima velocità di traslazione possa costituire grave pericolo per gli utenti.

I suddetti veicoli e i macchinari stradali potranno essere trasferiti lungo l'Autostrada solo se caricati su rimorchi, carrelli o pianali trainati da motrici in grado di sviluppare velocità dell'ordine di quelle raggiunte comunemente da autocarri, autotreni e veicoli commerciali in genere.

Nessun veicolo, strumento o materiale appartenente o in uso all'Impresa dovrà essere abbandonato sulla carreggiata durante le sospensioni del lavoro.

Qualora, per esigenze di lavoro si rendesse necessario mantenere lo sbarramento totale per deviazione della carreggiata anche durante le sospensioni, sia diurne sia notturne, dell'attività lavorativa, tutti i mezzi di lavoro e i materiali dovranno essere raggruppati il più lontano possibile dallo sbarramento di testa e dalla corsia libera al traffico.

E' fatto divieto a tutte le Imprese che eseguono lavori di qualunque tipo sull'Autostrada e sue pertinenze di eliminare mediante combustione rifiuti o materiali di risulta sulla sede stradale o nelle sue adiacenze, come anche di bruciare sterpaglie od altro lungo le scarpate o causarne comunque l'incendio.

Al termine dei lavori l'Impresa dovrà consegnare il tratto di carreggiata occupato perfettamente libero e pulito, rimuovendo ogni genere di materiali o di detriti esistenti per propria causa.

Eventuali operazioni di pulizia che si rendessero necessarie per negligenza dell'Impresa, verranno effettuate a cura della Società, con l'addebito della spesa all'Impresa stessa.

3.3 Prescrizioni relative alla segnaletica.

L'Impresa non potrà dare inizio ai lavori sull'Autostrada se prima non avrà provveduto a collocare i segnali di avvertimento, di prescrizione e di delimitazione previsti, quanto a tipi, numero e modalità di collocamento dalle presenti norme, che dovranno essere applicate integralmente e senza facoltà di deroga.

Per tutti i lavori che comportino la posa in opera di segnaletica temporanea per deviazioni o corsie uniche, l'Impresa è tenuta inderogabilmente a disporre un adeguato servizio di sorveglianza che provveda a:

- ✓ controllare costantemente la posizione degli apprestamenti segnaletici (cartelli, cavalletti, cono, ecc.), ripristinandone l'esatta collocazione ogni qual volta gli stessi vengano spostati od abbattuti dal traffico, da eventi atmosferici o per ogni altra causa;
- ✓ mantenere puliti i segnali in modo da consentire sempre la chiara percezione dei messaggi;
- ✓ mantenere accesi e perfettamente visibili - nelle ore notturne e, comunque, in condizioni di scarsa visibilità - i dispositivi luminosi previsti, provvedendo ove necessario anche alla loro eventuale alimentazione e/o sostituzione;
- ✓ rilevare in caso di incidente e/o danneggiamento della proprietà autostradale, ad opera di utente in transito, i dati relativi al tipo di veicolo e alla sua targa nonché, se possibile, le generalità del conducente; provvedere inoltre ad avvertire dell'accaduto i competenti organi della Società e rendere la propria deposizione testimoniale alla prima pattuglia di Polizia Stradale in transito o al personale della Società;
- ✓ provvedere, su richiesta della Polizia Stradale di scorta a trasporti eccezionali fuori sagoma, al temporaneo spostamento della segnaletica mobile eventualmente necessario per consentire il regolare transito del mezzo, nonché al successivo ripristino dell'esatta collocazione della stessa.

Il servizio di sorveglianza di cui sopra deve essere assicurato in via continuativa per l'intero periodo di mantenimento in opera della segnaletica di cantiere, compresi quindi anche i periodi di sospensione diurna e notturna dell'attività lavorativa.

Per cantieri di lunghezza superiore ad un km, si prescrive la presenza di almeno 2 addetti alla guardiania dello stesso.

Qualora l'assenza del personale di sorveglianza o una sua negligenza nell'assolvimento dei suddetti compiti determini incidenti o, comunque, conseguenze lesive per gli utenti e/o loro beni, la responsabilità ricadrà completamente ed esclusivamente sull'Impresa, che ne subirà tutte le conseguenze di carattere legale.

Tutti i segnali su cavalletto o sostegno mobile devono essere adeguatamente appesantiti mediante sacchetti di sabbia al fine di evitarne la caduta o lo spostamento sotto l'azione del vento o del transito di veicoli merci.

E' fatto espresso divieto di sostituire i suddetti sacchetti di sabbia con elementi rigidi come blocchi di cemento, sbarre o profilati metallici o altri materiali potenzialmente pericolosi e/o ritenuti non idonei dalla legislazione in materia.

Nei casi di deviazione di traffico e/o di corsia unica, qualora il mantenimento delle stesse sia previsto per una durata superiore ad almeno 15 giorni, gli schemi relativi devono essere attuati mediante segnaletica fissa, su palo, anziché a cavalletto.

La delimitazione del cantiere deve essere attuata mediante dispositivi flessibili fissati stabilmente alla pavimentazione, anziché con i consueti coni di gomma appoggiati sulla stessa, quando il cantiere ha una durata superiore alle 48 ore.

L'Impresa deve provvedere alla copertura dei segnali esistenti lungo il tratto autostradale interessato dai lavori che risultino eventualmente in contrasto con la segnaletica provvisoria disposta in occasione dei lavori. Tali coperture devono peraltro essere completamente rimosse al termine dei lavori stessi a cura dell'Impresa.

Tutti i segnali, i mezzi di delimitazione e i dispositivi luminosi impiegati agli effetti delle presenti norme devono essere mantenuti in buone condizioni estetiche e funzionali, senza alterazioni tali da comportare una riduzione della loro efficacia, sia di giorno sia di notte o con scarsa visibilità.

L'Impresa è tenuta pertanto a provvedere autonomamente alla sostituzione di qualsiasi elemento segnaletico divenuto, per deterioramento od altro, di scarsa percepibilità e interpretabilità per l'utenza.

I segnali non dovranno sporgere minimamente sulla parte della carreggiata libera al traffico e dovranno sempre rimanere completamente all'interno o della striscia delimitante la corsia di emergenza e l'aiuola spartitraffico o della successione dei coni posti a delimitazione della zona di lavoro.

La segnaletica da impiegare nelle diverse situazioni di lavori sull'Autostrada dovrà essere collocata esattamente come prescritto dal D.M. 10.07.02, che viene considerato parte integrante delle presenti norme. Per la posa della segnaletica si dovrà inoltre tener in considerazione quanto prescritto nel D.I. 04.03.2013, che viene considerato parte integrante delle presenti norme.

Durante le operazioni di posa e/o rimozione della segnaletica un addetto, dotato di bandierina e idonei DPI (indumenti alta visibilità ecc), dovrà presegnalare all'utenza in transito le operazioni in corso secondo le modalità e prescrizioni riportate nel D.I. 04.03.2013.

In caso di inosservanza di una qualsiasi delle presenti norme o di quelle di cui alle richiamate disposizioni ministeriali, la Società può disporre, anche congiuntamente:

- ✓ la sospensione dei lavori per colpa dell'Impresa;
- ✓ la revoca delle autorizzazioni rilasciate;
- ✓ la richiesta all'Impresa della sostituzione del personale resosi responsabile dell'inosservanza;
- ✓ l'attuazione diretta a propria cura, e a spese dell'Impresa, delle opere di segnaletica e/o di protezione non attuate, o attuate in modo difforme.

3.4 Spostamenti e fermate dei veicoli sulla sede autostradale

All'inizio delle operazioni che comportano fermate e spostamenti lenti, il conducente deve accendere il girofaro, sia di notte che di giorno.

Prima di ogni fermata e durante gli spostamenti lenti, il conducente deve osservare, attraverso lo specchio retrovisore, il traffico sopraggiungente mantenendo costantemente in azione i dispositivi supplementari a luce lampeggiante e gli indicatori di direzione.

Se indispensabile, con adeguate segnalazioni e senza occultare la segnaletica esistente, è possibile sostare con gli autoveicoli:

- ✓ sulle zone zebrate di approccio ai punti di bivio o di confluenza;
- ✓ sulle corsie di accelerazione o di decelerazione.

La sosta nelle corsie di emergenza deve avvenire in zone con ampia visibilità, distanti da dossi e da curve.

La sosta, o anche la sola fermata, costituisce un elevato fattore di rischio sia per l'utenza che per gli operatori e sono consentite unicamente per eseguire le operazioni di posa in opera della segnaletica temporanee, verifiche e controlli di rapida esecuzione e per la segnalazione di pericolo all'utenza. Tale operazioni se eseguite su strade prive di banchina o di corsie di emergenza devono avvenire con opportuna presegnalazione all'utenza, realizzata mediante uno o più veicoli opportunamente attrezzati.

Durante le soste, la salita e discesa di tutti gli occupanti, ad esclusione del conducente, deve essere effettuata dal lato destro dell'automezzo.

Nelle soste, dopo aver consentito l'uscita degli addetti dal lato destro, il conducente, prima di scendere, deve posizionare l'automezzo sull'estremo margine destro della corsia di emergenza.

L'uscita dal lato sinistro dell'automezzo è consentita solo in presenza di barriere fisiche che impediscano l'apertura della portiera destra.

In questo caso, l'automezzo deve essere parcheggiato in modo che la portiera invada il meno possibile la corsia di marcia e l'uscita della squadra deve essere agevolata dal conducente che controlla la corrente di traffico.

In caso di soste prolungate in corsia di emergenza, il conducente e gli addetti devono rimanere il meno possibile all'interno dell'automezzo o nelle sue immediate vicinanze.

Debbono inoltre apporre la regolamentare segnaletica per la chiusura della corsia di emergenza.

Prima di ogni spostamento il conducente deve accertarsi che nessun addetto stia appeso alle sponde dell'automezzo.

Le manovre di retromarcia degli automezzi sono consentite all'interno dei cantieri o zone di lavoro delimitate e nelle corsie di emergenza di larghezza superiore ai 2,50 m; in quest'ultimo caso la manovra va comunque effettuata a velocità ridottissima e fermandosi al sopraggiungimento di veicoli.

3.5 Spostamenti a piedi lungo la sede autostradale

Gli spostamenti a piedi lungo l'autostrada devono essere effettuati in fila unica sul margine destro della corsia di emergenza, o in mancanza di questa, sull'estremo bordo destro della carreggiata.

Durante gli spostamenti a piedi, con l'automezzo in movimento, gli addetti devono sempre precedere di almeno 50 m l'automezzo e mai seguirlo.

L'attraversamento della carreggiata deve essere effettuato:

- ✓ da un solo addetto per volta, tranne nel caso di trasporto dei cartelli rettangolari;
- ✓ perpendicolarmente alla carreggiata;
- ✓ in condizioni di massima visibilità;
- ✓ solo dopo essersi accertati che nessun veicolo sia in arrivo o che il primo in arrivo sia sufficientemente lontano da garantire l'attraversamento stesso.

Interferenze tra le lavorazioni

Come si evince dal cronoprogramma riportato in appendice, le lavorazioni sono distribuite in maniera da evitare qualsiasi interferenza spaziale tra cantieri stradali.

3.6 Organizzazione delle fasi di lavoro, analisi delle interferenze tra le lavorazioni e prescrizioni operative

3.6.1 Autostrada A4

I cantieri su strada saranno realizzati, eventualmente anche durante le ore notturne, secondo quando indicato al par. 3.1.

I cantieri dovranno essere realizzati utilizzando la segnaletica verticale a terra, così come indicato negli schemi di cui al DM 10.07.02 e negli schemi grafici allegati al presente PSC; si evidenziano le seguenti prescrizioni:

- ✓ posare la segnaletica per la chiusura delle piazzole di sosta interessate ai cantieri stradali;
- ✓ segnalare adeguatamente la larghezza ridotta delle corsie;

L'impresa dovrà predisporre sempre il segnale indicante 'coda' su adeguato veicolo, in grado di spostarsi in qualsiasi momento per seguire l'incolonnamento degli automezzi; tale segnale dovrà essere operativo prima dell'inizio delle fasi di posa della segnaletica di cantiere stradale.

Se il cantiere sull'asta è posizionato in corrispondenza ad uno svincolo, sullo svincolo stesso dovrà essere predisporre una segnaletica indicante: lavori in corso, strettoia, limite di 50 km/h.

Per quanto riguarda la interferenza tra lavorazioni diverse all'interno del medesimo cantiere, si ribadisce che le stesse dovranno essere organizzate in successione tale da non sovrapporsi, condizione necessaria peraltro alla buona riuscita dei lavori.

3.6.2 A57 – Tangenziale di Mestre

I cantieri su strada saranno realizzati durante le ore notturne, secondo quando indicato al par. 3.1.

Durante le lavorazioni da eseguirsi in asta sulla corsia di marcia lenta, necessita la formazione di cantiere stradale con chiusura delle corsie di marcia lenta e centrale; durante le lavorazioni di ripristino delle pendenze della pavimentazione e ridosso delle spalle dei manufatti, necessita anche la formazione di cantiere stradale con chiusura delle corsie di sinistra e centrale.

Durante le lavorazioni eseguirsi su svincoli, gli stessi dovranno essere parzializzati.

I cantieri dovranno essere realizzati utilizzando la segnaletica verticale a terra, così come indicato negli schemi di cui al DM 10.07.02 e negli schemi grafici allegati al presente PSC.

L'impresa dovrà predisporre sempre il segnale indicante 'coda' su adeguato veicolo, in grado di spostarsi in qualsiasi momento per seguire l'incolonnamento degli automezzi; tale segnale dovrà essere operativo prima dell'inizio delle fasi di posa della segnaletica di cantiere stradale.

Se il cantiere sull'asta è posizionato in corrispondenza ad uno svincolo, sullo svincolo stesso dovrà essere predisposto una segnaletica indicante: lavori in corso, strettoia, limite di 50 km/h, nonché un cartello a terra che preavvisi la presenza di 'coda'.

Per quanto riguarda la interferenza tra lavorazioni diverse all'interno del medesimo cantiere, si ribadisce che le stesse dovranno essere organizzate in successione tale da non sovrapporsi, condizione necessaria peraltro alla buona riuscita dei lavori.

3.6.3 Raccordo per l'aeroporto Marco Polo

I cantieri su strada saranno realizzati durante le ore diurne, secondo quando indicato al par. 3.1.

I cantieri dovranno essere realizzati utilizzando la segnaletica verticale a terra, così come indicato negli schemi di cui al DM 10.07.02 e negli schemi grafici allegati al presente PSC.

L'impresa dovrà predisporre sempre il segnale indicante 'coda' su adeguato veicolo, in grado di spostarsi in qualsiasi momento per seguire l'incolonnamento degli automezzi; tale segnale dovrà essere operativo prima dell'inizio delle fasi di posa della segnaletica di cantiere stradale.

Se il cantiere sull'asta è posizionato in corrispondenza ad uno svincolo, sullo svincolo stesso dovrà essere predisposto una segnaletica indicante: lavori in corso, strettoia, limite di 50 km/h, nonché un cartello a terra che preavvisi la presenza di 'coda'.

Per quanto riguarda la interferenza tra lavorazioni diverse all'interno del medesimo cantiere, si ribadisce che le stesse dovranno essere organizzate in successione tale da non sovrapporsi, condizione necessaria peraltro alla buona riuscita dei lavori.

3.7 Verifiche del coordinatore per l'esecuzione

La connessione cronologica tra le varie fasi risultante dal cronoprogramma lavori dovrà essere costantemente aggiornata a cura del coordinatore per l'esecuzione in relazione ai dati forniti dagli appaltatori in base all'art. 95 comma 1, lettera f, del D.Lgs. 81/08.

Periodicamente saranno definite apposite riunioni di coordinamento alle quali oltre al CSE dovranno partecipare i datori di lavoro o loro rappresentanti (referenti in cantiere).

3.8 Prescrizioni

3.8.1 Prescrizioni generali per le imprese appaltatrici

Alle imprese appaltatrici competono i seguenti obblighi:

- ✓ consultare il proprio Rappresentante per la sicurezza dei lavoratori prima dell'accettazione del presente Piano e delle modifiche significative apportate allo stesso;
- ✓ comunicare prima dell'inizio dei lavori al CSE i nominativi dei propri subappaltatori;
- ✓ fornire ai propri subappaltatori:
 - comunicazione del nominativo del CSE, nonché l'elenco dei documenti da trasmettere al CSE;
 - copia del presente PSC e dei successivi aggiornamenti, in tempo utile per consentire tra l'altro l'adempimento del punto 1 da parte delle imprese subappaltatrici;
 - adeguata documentazione, informazione e supporto tecnico-organizzativo;
 - le informazioni relative al corretto utilizzo di attrezzature, apprestamenti, macchinari e dispositivi di protezione collettiva ed individuale messe a disposizione;
- ✓ verificare che i propri subappaltatori trasmettano al CSE in tempo utile e comunque 10 giorni prima dell'effettivo inizio dei lavori, la documentazione di cui al par. 7.7;
- ✓ fornire collaborazione al CSE per l'attuazione di quanto previsto dal PSC.

3.8.2 Prescrizioni generali per i lavoratori autonomi

I lavoratori autonomi dovranno rispettare quanto previsto dal presente PSC e rispettare le indicazioni loro fornite dal CSE. Dovranno inoltre partecipare alle riunioni di coordinamento se previsto dal CSE e cooperare con gli altri soggetti presenti in cantiere per l'attuazione delle azioni di coordinamento.

3.8.3 Prescrizioni per tutte le imprese

Le imprese hanno l'obbligo di dare completa attuazione a tutte le indicazioni e prescrizioni contenute nel presente PSC.

Il presente PSC deve essere esaminato in tempo utile (prima dell'inizio lavori) da ciascuna impresa esecutrice; tali imprese, sulla base di quanto qui indicato e delle loro specifiche attività, redigono e forniscono al CSE, prima dell'inizio dei lavori (art.101 comma 3 del D.Lgs 81/2008) il loro specifico POS.

Le misure di sicurezza relative a eventuali lavorazioni a carattere particolare, le cui modalità esecutive non siano definibili con esattezza se non in fase di esecuzione, dovranno comunque essere inserite nel POS prima di iniziare le lavorazioni stesse. In particolare, in questo caso, l'impresa interessata dai lavori dovrà integrare il suo POS e presentarlo così aggiornato al CSE. Solo dopo l'autorizzazione del CSE l'impresa potrà iniziare la lavorazione.

Qualsiasi variazione, richiesta dalle imprese, a quanto previsto dal PSC (quale ad esempio la variazione del programma lavori e dell'organizzazione di cantiere), dovrà essere approvata dal CSE ed in ogni caso non comporterà modifiche o adeguamenti dei prezzi pattuiti.

Tutte le imprese esecutrici (appaltatrici o subappaltatrici) dovranno quindi:

- ✓ comunicare al CSE il nome del Referente prima dell'inizio dei lavori e comunque con anticipo tale da consentire al CSE di attuare quanto previsto dal PSC;
- ✓ fornire la loro disponibilità per la cooperazione ed il coordinamento con le altre imprese e con i lavoratori autonomi;
- ✓ garantire la presenza dei rispettivi Referenti alle riunioni di coordinamento;
- ✓ trasmettere al CSE almeno 15 giorni prima dell'inizio dei lavori i rispettivi POS;
- ✓ disporre in cantiere di idonee e qualificate maestranze, adeguatamente formate, in funzione delle necessità delle singole fasi lavorative;
- ✓ assicurare:
 - il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di salubrità;
 - idonee e sicure postazioni di lavoro;
 - corrette e sicure condizioni di movimentazione dei materiali;
 - il controllo e la manutenzione di ogni impianto che possa inficiare la sicurezza e la salute dei lavoratori;

L'eventuale sospensione dei lavori o delle singole lavorazioni a seguito di gravi inosservanze, comporterà la responsabilità dell'impresa per ogni eventuale danno derivato, compresa l'applicazione della penale giornaliera, prevista contrattualmente, che verrà trattenuta nella liquidazione a saldo.

Si ritiene "grave inosservanza", e come tale passibile di sospensione dei lavori, anche la presenza di lavoratori non in regola all'interno del cantiere.

3.8.4 Prescrizioni generali per impianti ed attrezzature

I datori di lavoro delle imprese esecutrici curano la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e delle attrezzature al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori.

Va tenuta presso gli uffici del cantiere, a cura del referente di ciascuna impresa, la seguente documentazione:

- ✓ indicazione dei livelli sonori delle macchine ed attrezzature che verranno impiegate dedotti dall'applicazione del TITOLO VIII Capo II del D.Lgs. 81/2008;
- ✓ libretti di omologazione degli apparecchi di sollevamento ad azione non manuale di portata superiore a 200 kg;
- ✓ copia denuncia per gli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg;
- ✓ verifica trimestrale delle funi e delle catene riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamento;
- ✓ verifica annuale degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg;
- ✓ copia di autorizzazione ministeriale e relazione tecnica per i ponteggi metallici fissi;
- ✓ disegno esecutivo del ponteggio firmato dal responsabile di cantiere per ponteggi montati secondo schemi tipo;
- ✓ dichiarazione di conformità per l'impianto elettrico di cantiere;
- ✓ denuncia all'ISPESL-INAIL competente per territorio degli impianti di protezione dalle scariche atmosferiche (ex - Modello A);
- ✓ denuncia all'ISPESL-INAIL competente per territorio degli impianti di messa a terra (ex - Modello B);
- ✓ copia delle schede di sicurezza delle sostanze che saranno utilizzate in cantiere;
- ✓ libretti d'uso e manutenzione delle macchine.

3.8.5 Prescrizioni generali per attività in presenza di traffico

E' fatto rigoroso obbligo alle Imprese incaricate di eseguire lavori sulla Autostrada in tratti aperti al traffico, di prendere contatto, prima di dare corso all'inizio dei medesimi, con l'Area Tecnica della Società al fine di ricevere le prescrizioni particolari relative alle misure di sicurezza da adottare; nonché le autorizzazioni scritte che si rendessero necessarie e qualsiasi altra istruzione ritenuta opportuna dalla Direzione stessa.

Le Imprese sono inoltre rigorosamente tenute ad informare preventivamente la Società di qualsiasi spostamento dei lavori lungo l'Autostrada.

Prima dell'inizio dei lavori le Imprese dovranno contattare il coordinatore della viabilità (al numero 041-5497170) della Società per il benessere di competenza.

Lo stesso coordinatore della viabilità dovrà essere tempestivamente informato della fine dei lavori.

Qualora venga constatata l'inosservanza delle presenti norme, i lavori verranno sospesi coattivamente fino a quando l'Impresa non avrà ottemperato alle disposizioni ricevute, salvi ed impregiudicati ogni altro diritto ed azione.

In caso di incidenti o comunque di fatti lesivi per gli utenti e loro beni provocati dall'inosservanza delle norme di sicurezza, la responsabilità di essi ricadrà completamente ed esclusivamente sull'Impresa, che ne subirà tutte le conseguenze di carattere legale.

Nessun lavoro potrà essere eseguito in caso di nebbia, di precipitazioni nevose, di condizioni che possano comunque limitare la visibilità o le caratteristiche di aderenza della pavimentazione.

Qualora tali condizioni negative sopravvenissero successivamente all'inizio dei lavori, questi dovranno essere immediatamente sospesi, con conseguente rimozione di ogni e qualsiasi sbarramento di cantiere e della relativa segnaletica.

La presente norma non si applica ai lavori aventi carattere di assoluta indifferibilità in quanto volti ad eliminare situazioni di pericolo per la circolazione.

Tale carattere dovrà essere accertato dalla Società cui compete insindacabilmente ogni decisione in merito.

Per situazioni non previste, in casi eccezionali (lavori indifferibili da eseguire in precarie condizioni di traffico o visibilità), la Società potrà impartire alle Imprese disposizioni particolari, oltre o in deroga alle presenti norme.

3.8.6 Modalità per l'attuazione del coordinamento e la cooperazione

In attuazione dell'art.92 comma 1 lettera c del decreto, per il coordinamento e la cooperazione sono previste le seguenti riunioni fra le imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi. Il CSE convoca la riunione invitando le imprese appaltatrici a convocare i propri subappaltatori già individuati.

Le riunioni verranno indette dal CSE e verbalizzate.

Sono previste le seguenti riunioni:

- ✓ prima dell'apertura del cantiere con le imprese appaltatrici e i relativi subappaltatori già individuati. In tale riunione tutte le imprese esecutrici (appaltatrici e subappaltatori) dovranno consegnare al CSE i relativi POS ed altra documentazione richiesta a loro carico dal PSC;
- ✓ prima dell'ingresso in cantiere di nuove imprese esecutrici e lavoratori autonomi;
- ✓ riunioni periodiche in base all'evoluzione dei lavori e presumibilmente con frequenza media settimanale.

Nel caso si verificasse la necessità di intervento di altri soggetti non previsti, sarà cura del CSE individuare le relative misure di coordinamento e sarà comunque obbligo di tutte le imprese e dei lavoratori autonomi attenersi a tali misure.

4. Interferenze

4.1 Programmazione operativa delle lavorazioni

Considerate le tipologie di lavorazioni oggetto dell'appalto, non risulta possibile definire in via preliminare la loro programmazione e la conseguente analisi delle interferenze tra le stesse.

Le lavorazioni previste sono da eseguirsi esclusivamente in maniera consecutiva di modo da ridurre al minimo le possibili interferenze che potrebbero generarsi.

In occasione di interventi di durata significativa e con possibili interferenze sarà onere dell'impresa predisporre un adeguato cronoprogramma che sarà posto in approvazione al CSE.

4.1.1 Verifiche del coordinatore per l'esecuzione (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.3.5)

Durante i periodi di maggior rischio dovuto ad interferenze di lavoro, il coordinatore per l'esecuzione verifica periodicamente, previa consultazione della direzione dei lavori, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, la compatibilità della relativa parte di PSC con l'andamento dei lavori, aggiornando il piano ed in particolare il cronoprogramma dei lavori, se necessario.

La connessione cronologica tra le varie fasi di lavoro risultante dal Cronoprogramma lavori dovrà essere costantemente aggiornata a cura del Coordinatore per l'esecuzione in relazione ai dati forniti dagli appaltatori in base all'articolo 95, comma 1, lettera f, del Dlgs 81/2008.

Settimanalmente verranno definite apposite riunioni di coordinamento alle quali, oltre al CE, parteciperanno i datori di lavoro (o loro rappresentanti) delle imprese presenti in cantiere.

4.1.2 Gestione degli impianti comuni (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.3.4. - Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. f)

Non è previsto l'utilizzo di impianti comuni.

5. Varie

5.1 Cooperazione, coordinamento, reciproca informazione, fra datori di lavoro e/o lavoratori autonomi (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. e)

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori provvede a riunire, prima dell'inizio dei lavori ed ogniqualvolta lo ritenga necessario, le imprese ed i lavoratori autonomi per illustrare i contenuti del PSC.

Deve illustrare in particolare gli aspetti necessari a garantire il coordinamento e la cooperazione, nelle interferenze, nelle incompatibilità, nell'uso comune di attrezzature e servizi.

Le riunioni possono servire al coordinatore anche per acquisire pareri ed osservazioni nonché le informazioni necessarie alle verifiche di cui all'art. 92 comma 1 lettera d) del D.lgs 81/2008.

Di queste riunioni deve rimanere verbalizzazione.

5.2 Gestione delle emergenze (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. h)

A cura dell'impresa esecutrice principale e dei datori di lavoro delle imprese esecutrici, prima dell'inizio dei lavori i lavoratori dovranno essere portati a conoscenza delle modalità di pronto intervento, degli obblighi e competenze degli specifici addetti e del comportamento da tenere singolarmente in caso si verifichi un incidente; dovrà inoltre essere assegnato specificatamente il compito di chiamata telefonica in caso di emergenza sanitaria.

I lavoratori dovranno aver ricevuto adeguata informazione in merito agli addetti al pronto intervento, sui procedimenti relativi alle operazioni di pronto soccorso immediato in caso degli incidenti che possono verificarsi in cantiere onde garantire un uso adeguato dei presidi medici in attesa dei soccorsi.

Le imprese esecutrici dovranno conservare i dati del medico competente (nominativo, numero di telefono) e in relazione alla tipologia delle lavorazioni dovrà garantire la sorveglianza sanitaria sulle maestranze stesse, compreso accertamenti sanitari preventivi e periodici di cui all'art. 41 del d.lgs. 81/2008.

Le imprese esecutrici hanno il dovere di garantire ai propri dipendenti la necessaria formazione e fornire le informazioni affinché qualunque situazione di emergenza collettiva o individuale possa essere affrontata in modo adeguato.

La zona è coperta dal 118 il cui servizio è garantito prevalentemente dall'Azienda Ulss 12 "Veneziana". Ciascuna impresa dovrà garantire il primo soccorso con la propria cassetta di medicazione e con i propri lavoratori incaricati (art. 18 comma 1 lettera b) D.lgs 81/2008). Ciascuna impresa dovrà garantire per i propri capi cantiere e per tutta la durata dei lavori, un telefono per le comunicazioni di emergenza.

Alcuni numeri di potenziale immediata utilità devono essere conservati in cantiere (Carabinieri; Vigili del Fuoco; Emergenza sanitaria; Acquedotto; Gas guasti; Enel guasti; Coordinatore per l'esecuzione dei lavori; Direttore dei lavori; Ditta appaltatrice; Responsabile servizio protezione e prevenzione; Addetti al pronto intervento; Rappresentante sicurezza lavoratori; Medico competente) e posti in maniera visibile.

5.3 POS e documentazione di cantiere

Prima dell'inizio dei lavori, pena il mancato avvio, ciascuna impresa esecutrice deve presentare il Piano Operativo di Sicurezza (POS) previsto dal Dlgs 81/2008.

Il POS deve essere redatto a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, ai sensi dell'articolo 17 comma 1 lettera a) del D.lgs. 81/2008, in riferimento al singolo cantiere interessato; detto POS, redatto secondo quanto indicato nell'allegato XV del D.lgs. 81/2008, contiene almeno i seguenti elementi:

5.3.1 Dati identificativi dell'impresa esecutrice

Nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere.

Specifiche attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dagli eventuali lavoratori autonomi subaffidatari. Dovranno essere indicate le durate delle singole lavorazioni in ottemperanza al Dlgs 81/08, art. 95, comma 1, f).

Nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato.

Nominativo del medico competente ove previsto.

Nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione.

Nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere.

Numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa.

5.3.2 Altri dati da indicare nel POS

Il coordinatore per la progettazione indica nel PSC, ove la particolarità delle lavorazioni lo richieda, il tipo di procedure complementari e di dettaglio al PSC stesso e connesse alle scelte autonome dell'impresa esecutrice, da esplicitare nel POS (D.lgs. 81/2008 – all. XV – punto 2.1.3)

Specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice.

Descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro.

Elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere.

Elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza.

Esito del rapporto di valutazione del rumore.

Individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere.

Le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal presente PSC.

Elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere.

Documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

6. Dispositivi di Protezione Individuali (DPI)

In ottemperanza alle prescrizioni del D. Lgs. n. 81/2008, Titolo III, capo II e del D. Lgs. n. 475 del 04.12.1992, dovranno essere messi a disposizione dei lavoratori i dispositivi di protezione individuale appropriati al rischio di infortunio che, nelle operazioni e lavorazioni da eseguirsi, non possono essere eliminati con misure di prevenzione tecniche e/o organizzative.

Tutti i DPI dovranno essere marcati CE ed essere conformi alle prescrizioni di tutta la normativa vigente in materia di sicurezza.

Dovrà inoltre essere preventivamente fornita da parte dei responsabili della impresa, l'idonea informazione e formazione ai lavoratori sull'uso dei DPI.

I dispositivi di protezione individuale da distribuire in base all'attività svolta saranno:

Dispositivi di protezione individuale utilizzati dal personale dell'impresa	
Tipo DPI e zona protetta	Responsabilità
<p>Elmetto di protezione Testa</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Distribuzione e sostituzione: capo cantiere
	<ul style="list-style-type: none"> • Controllo d'uso: capo cantiere
	<ul style="list-style-type: none"> • Informazione e formazione: RSPP
<p>Occhiali di sicurezza Occhi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Distribuzione e sostituzione: capo cantiere
	<ul style="list-style-type: none"> • Controllo d'uso: capo cantiere
	<ul style="list-style-type: none"> • Informazione e formazione: RSPP
<p>Maschera antipolvere prot. FFP1 Vie respiratorie</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Distribuzione e sostituzione: capo cantiere
	<ul style="list-style-type: none"> • Controllo d'uso: capo cantiere
	<ul style="list-style-type: none"> • Informazione e formazione: RSPP
<p>Guanti da lavoro in crosta di pelle Mani</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Distribuzione e sostituzione: capo cantiere
	<ul style="list-style-type: none"> • Controllo d'uso: capo cantiere

	<ul style="list-style-type: none"> • Informazione e formazione: RSPP
<p>Guanti in gomma Mani</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Distribuzione e sostituzione: capo cantiere
	<ul style="list-style-type: none"> • Controllo d'uso: capo cantiere
	<ul style="list-style-type: none"> • Informazione e formazione: RSPP
<p>Scarpe S3 alte Piedi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Distribuzione e sostituzione: capo cantiere
	<ul style="list-style-type: none"> • Controllo d'uso: capo cantiere
	<ul style="list-style-type: none"> • Informazione e formazione: RSPP
<p>Guanti Antivibrazione Mani</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Distribuzione e sostituzione: capo cantiere
	<ul style="list-style-type: none"> • Controllo d'uso: capo cantiere
	<ul style="list-style-type: none"> • Informazione e formazione: RSPP
<p>Cuffie Apparato uditivo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Distribuzione e sostituzione: capo cantiere
	<ul style="list-style-type: none"> • Controllo d'uso: capo cantiere

	<ul style="list-style-type: none"> • Informazione e formazione: RSPP
<p>Otoprotettori Apparato uditivo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Distribuzione e sostituzione: capo cantiere
	<ul style="list-style-type: none"> • Controllo d'uso: capo cantiere
	<ul style="list-style-type: none"> • Informazione e formazione: RSPP
<p>Tuta da lavoro in cotone Corpo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Distribuzione e sostituzione: capo cantiere
	<ul style="list-style-type: none"> • Controllo d'uso: capo cantiere
	<ul style="list-style-type: none"> • Informazione e formazione: RSPP
<p>Gilet Arancione Alta Visibilità (classe 3) Corpo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Distribuzione e sostituzione: capo cantiere
	<ul style="list-style-type: none"> • Controllo d'uso: capo cantiere
	<ul style="list-style-type: none"> • Informazione e formazione: RSPP

7. Stima dei costi della sicurezza (Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. I)

Ai sensi quanto prescritto dall'art. 100 comma 1 del D. Lgs. 81/08 e del relativo allegato XV, i costi relativi alla sicurezza sono stati stimati in:

Codice	Descrizione	Unità di misura	Quantità	Prezzo	Importo
NPS.01	Autocarro munito di segnale luminoso di protezione (Fig. Il 401) - a freddo	ore	2205	€ 15,00	€ 33.075,00
NPS.02	Autocarro munito di segnale luminoso di protezione (Fig. Il 401) - a caldo	ora	100	€ 55,00	€ 5.500,00
NPS.03	Autocarro superiore alle 3.5 t dotato di dissipatore d'urto - a caldo	ore	100	€ 150,00	€ 15.000,00
NPS.04	Addetto alla presegnalazione durante le fasi di posa/rimozione della segnaletica di cantiere	ora	2010	€ 34,60	€ 69.546,00
SIC.04.02.001.3	Segnale triangolare lato 120 cm - per tutta la durata dei lavori	cad	36	€ 42,68	€ 1.536,48
SIC.04.02.005.3	Segnale circolare diametro 90 cm - per tutta la durata dei lavori	cad	35	€ 43,06	€ 1.507,10
SIC.04.03.001.b	Cono altezza cm 50	cad*giorno	204	€ 0,35	€ 71,40
SIC.02.01.001	Delimitazione provvisoria con transenne	cad	50	€ 16,00	€ 800,00
SIC.01.03.010.a	Recinzione mobile in rete elettrosaldata	mq*mese	1800	€ 5,20	€ 9.360,00
SIC.01.05.001.a	Cassone metallico 6 mc per contenimento di materiali di scavo/macerie - per il primo mese	cad	1	€ 92,80	€ 92,80
SIC.01.05.001.b	Cassone metallico 6 mc per contenimento di materiali di scavo/macerie - per i mesi successivi	cad*mese	35	€ 37,10	€ 1.298,50
SIC.04.02.015	Segnaletica da cantiere edile in PVC rigido	cad	24	€ 24,23	€ 581,52
SIC.04.03.030	Delimitazione di zone di cantiere con elementi in plastica tipo New Jersey	m	50	€ 10,50	€ 525,00
SIC.04.04.001	Lampeggiante da cantiere a led	cad	160	€ 0,85	€ 136,00
IC.01.02.030.2.a	Box in lamiera dimensioni 2,60x5,20x2,20 ad uso magazzino - per il primo mese	cad	1	€ 118,00	€ 118,00
IC.01.02.030.2.b	Box in lamiera dimensioni 2,60x5,20x2,20 ad uso magazzino - per i mesi successivi	cad*mese	35	€ 27,00	€ 945,00
SIC.04.05.005	Cassetta di pronto soccorso - per tutta la durata dei lavori	cad	3	€ 220,00	€ 660,00
SIC.04.06.001.1.a	Estintore a polvere 12 kg - per il primo mese	cad	3	€ 22,00	€ 66,00
SIC.04.06.001.1.b	Estintore a polvere 12 kg - per i mesi successivi	cad*mese	105	€ 4,00	€ 420,00
SIC.05.01.001.a	Assemblee di coordinamento - responsabile	ora	200	€ 33,57	€ 6.714,00
SIC.05.01.001.b	Assemblee di coordinamento - lavoratore	ora	200	€ 23,24	€ 4.648,00
TOTALE ONERI PER LA SICUREZZA NON SOGGETTI A RIBASSO					€ 152.600,80

Tali costi devono intendersi non compresi nei prezzi unitari che verranno offerti dall'impresa e pertanto non soggetti a ribasso.

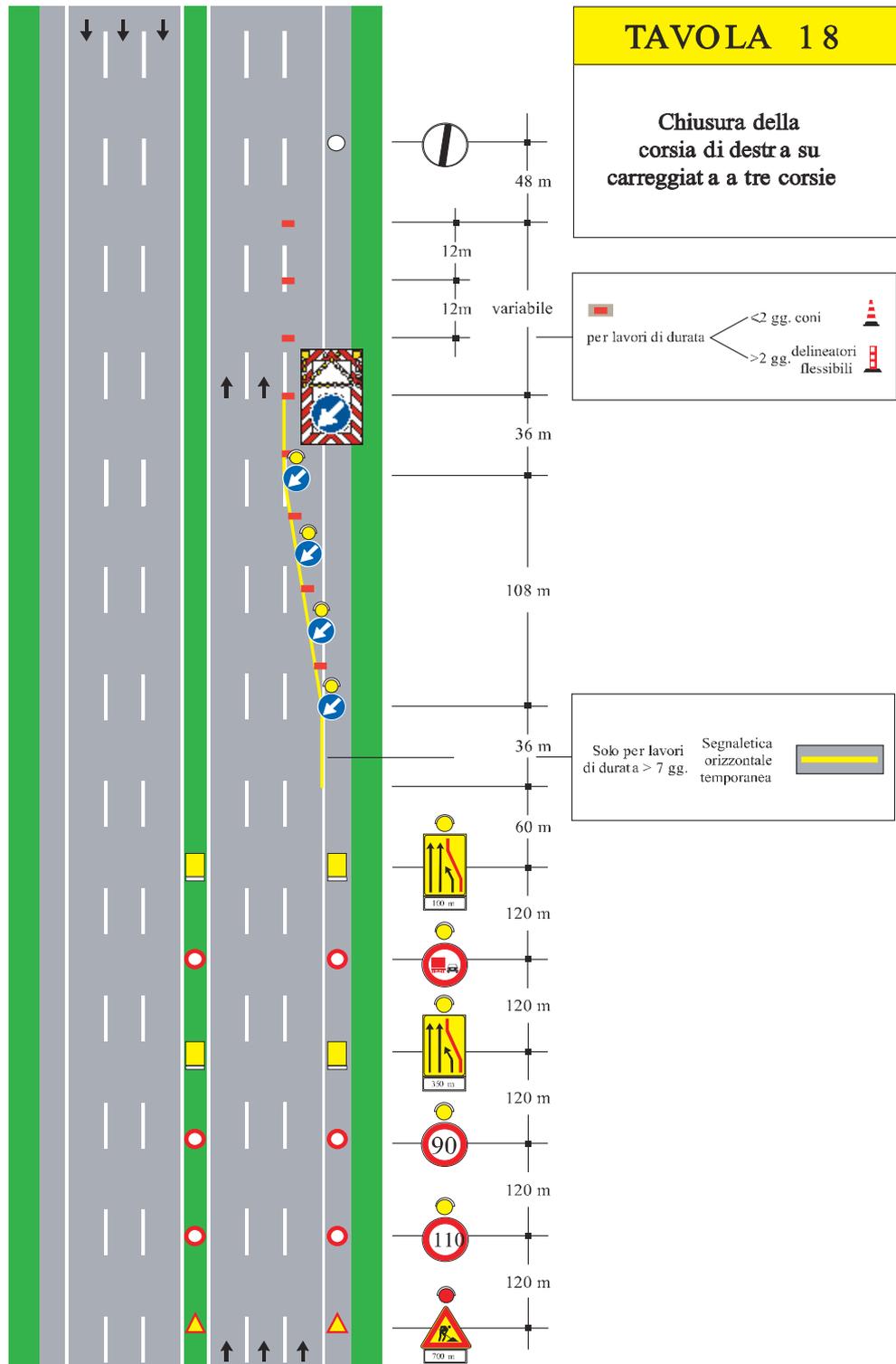
La messa a disposizione delle attrezzature e impianti di utilizzo comune è compresa fra gli oneri a carico dell'Impresa principale.

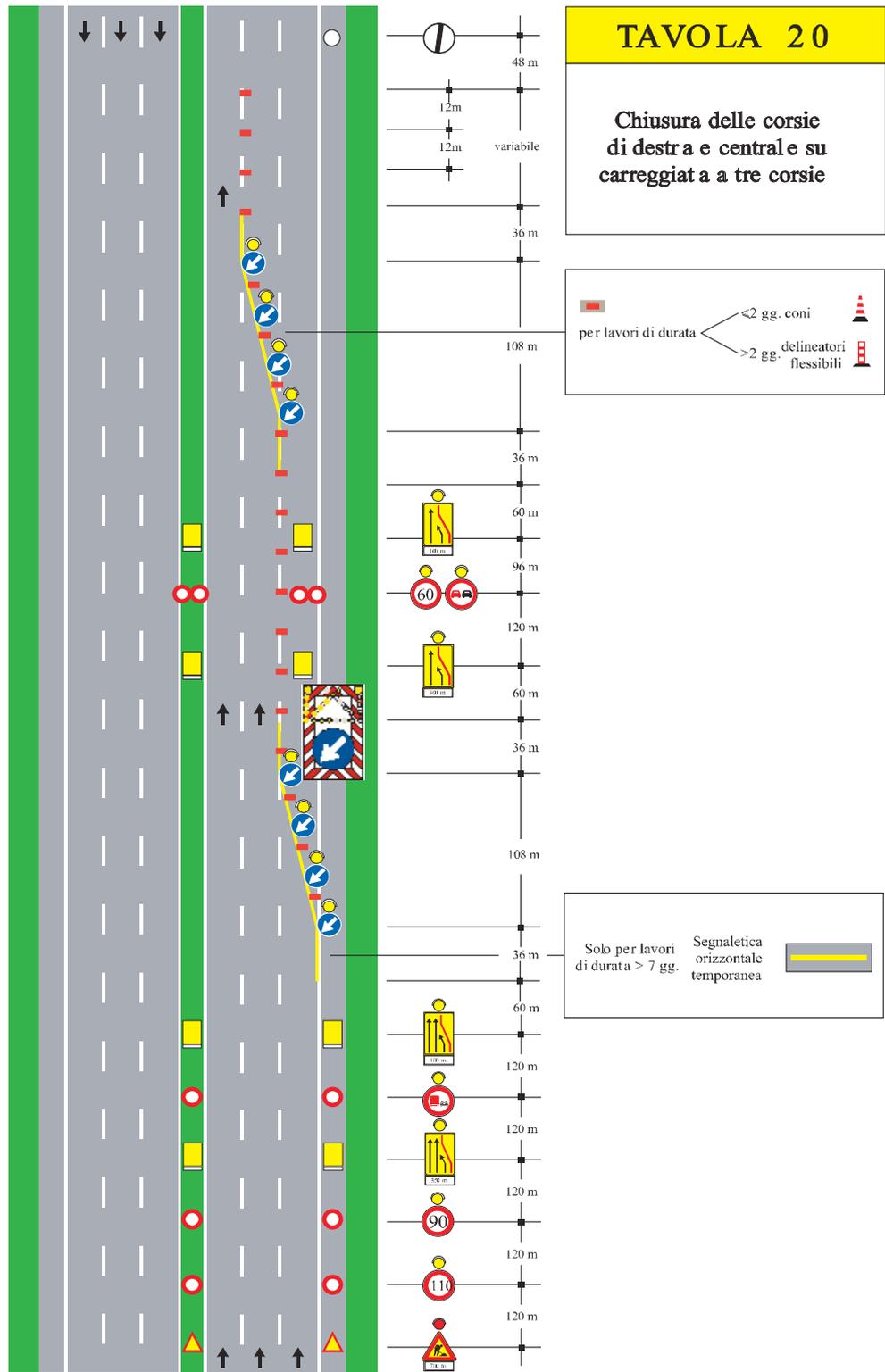
La liquidazione degli oneri per la sicurezza avverrà solo a condizione che gli apprestamenti vengano effettivamente realizzati.

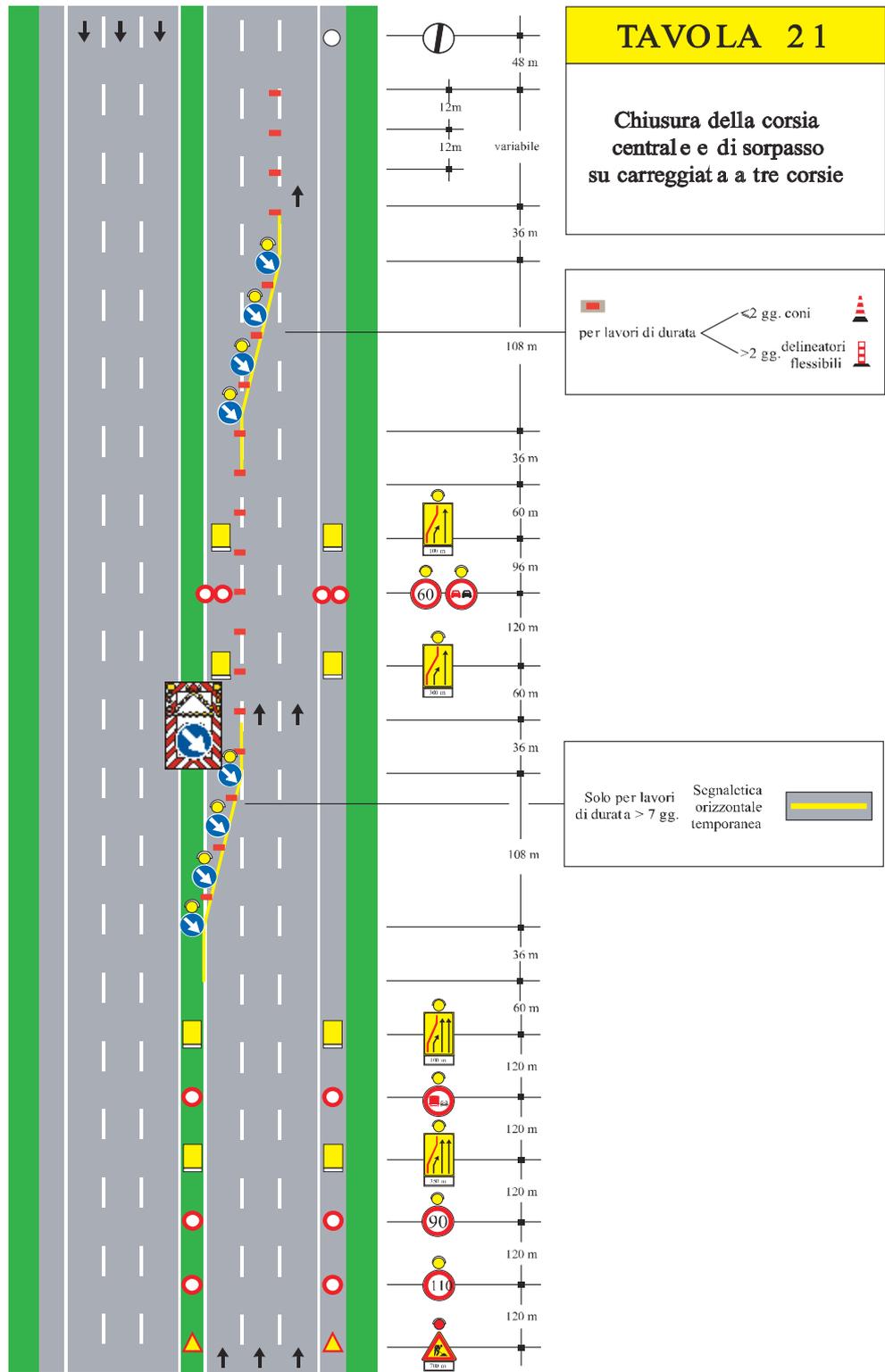
Allegati

TAVOLA 18

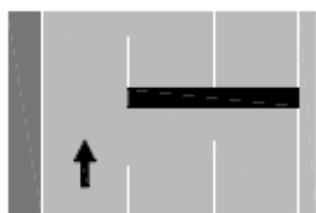
**Chiusura della
corsia di destra su
carreggiat a a tre corsie**



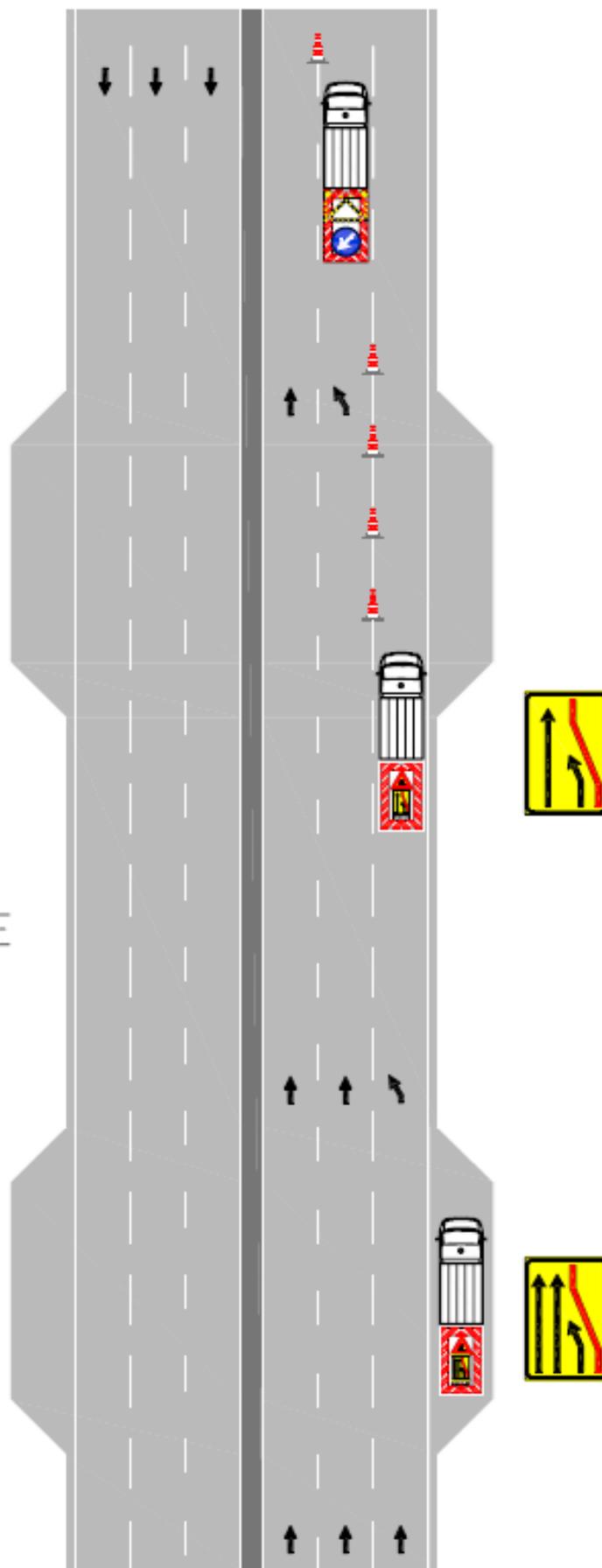




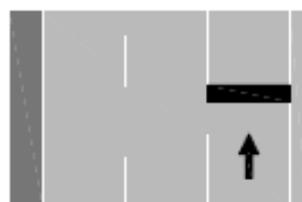
schema " DC "



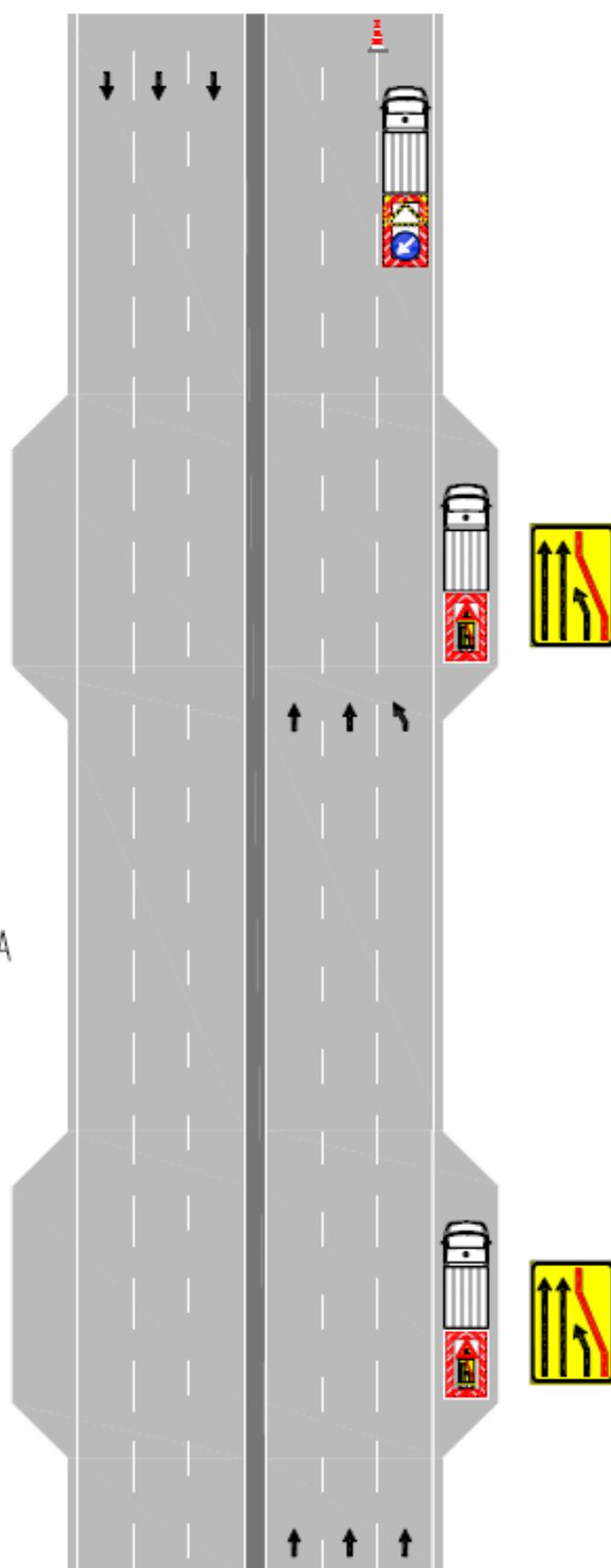
CHIUSURA DELLE CORSIE
LATERALE DESTRA
E CENTRALE



schema " D "



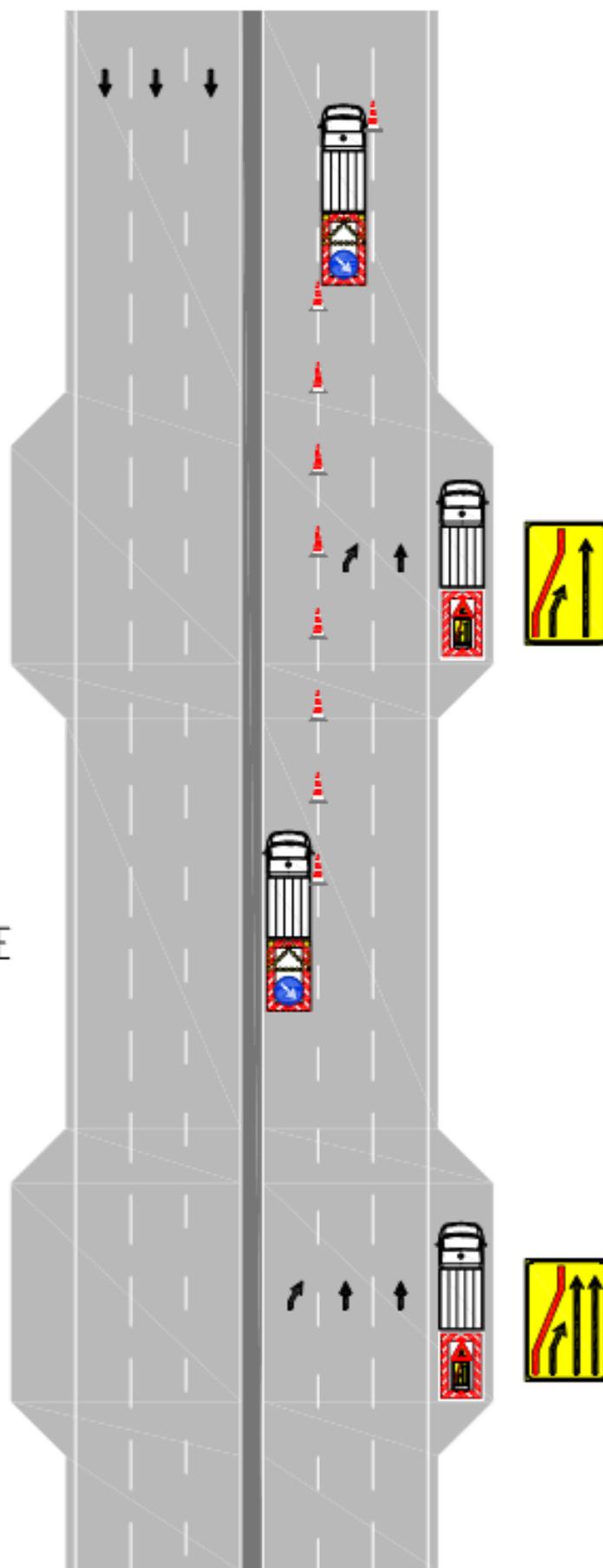
CHIUSURA DELLA CORSIA
LATERALE DESTRA



schema " SC "



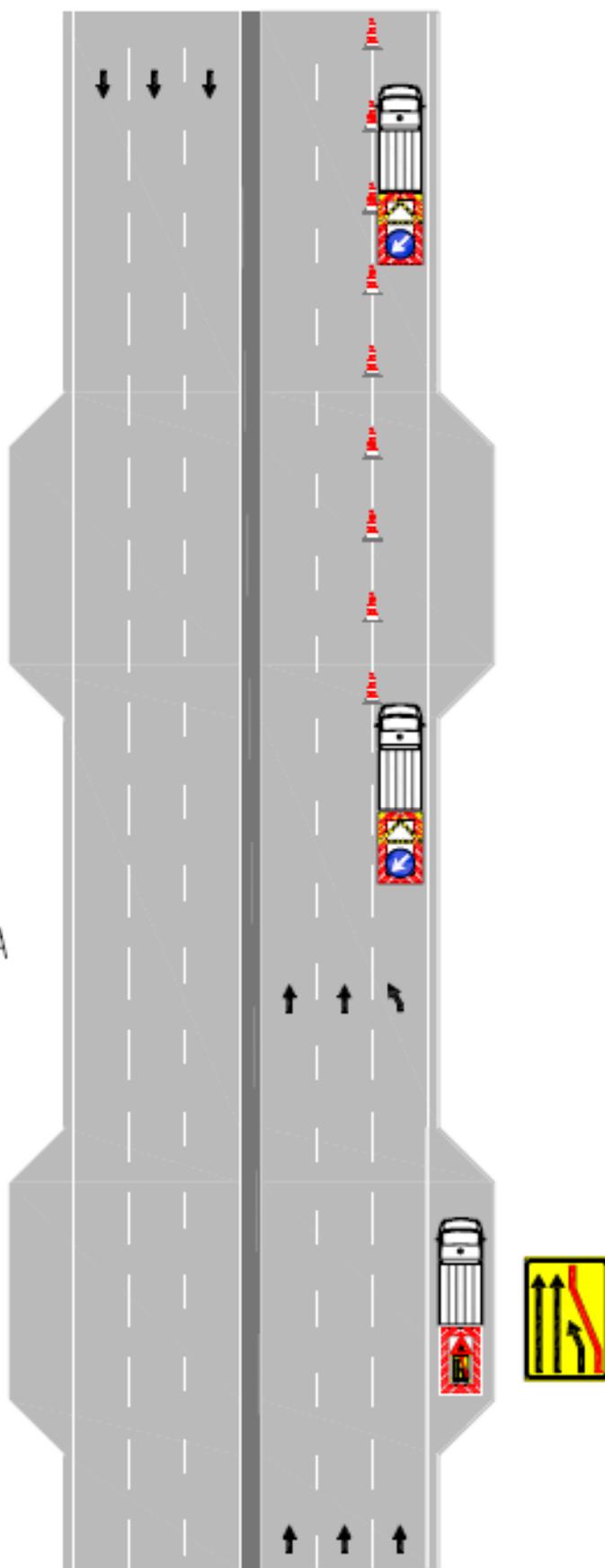
CHIUSURA DELLE CORSIE
DI SORPASSO
E CENTRALE



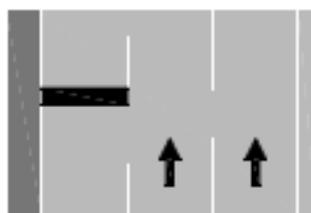
schema "LD"



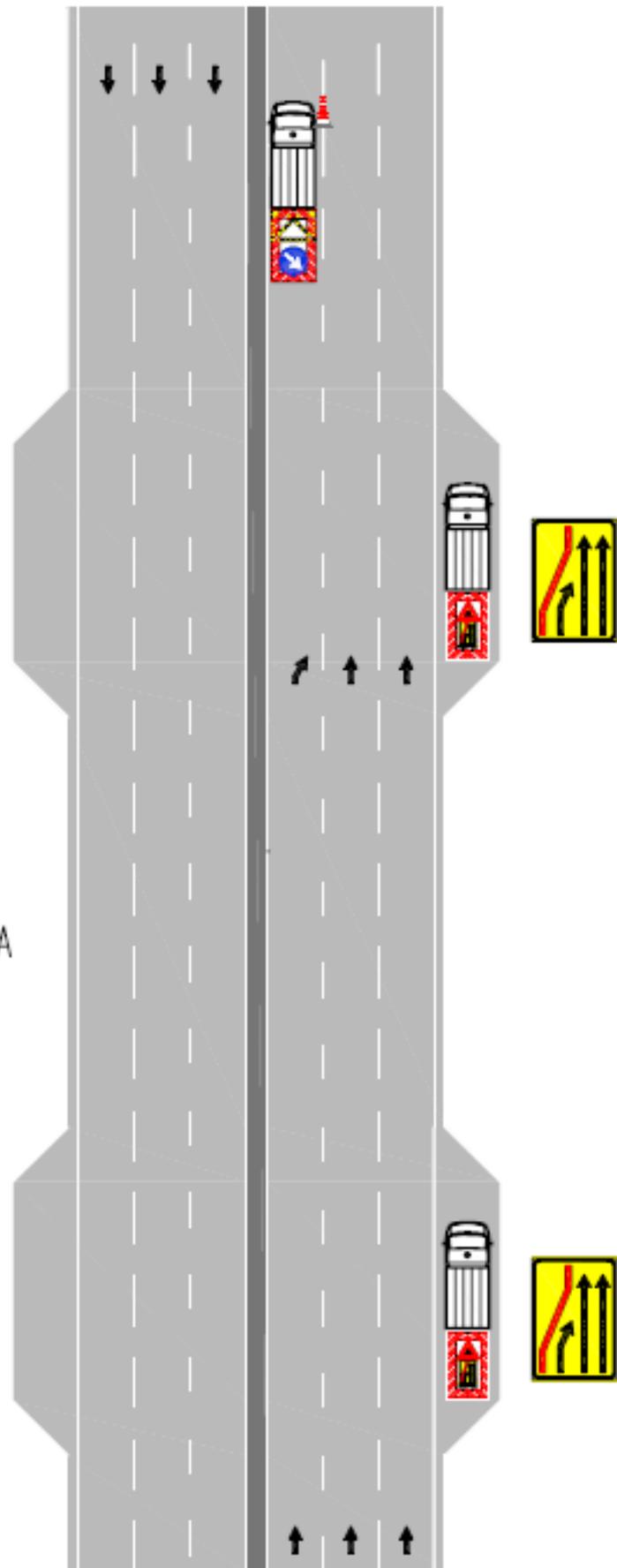
CHIUSURA DELLA CORSIA
LATERALE DESTRA



schema " S "



CHIUSURA DELLA CORSIA
DI SORPASSO



ALLEGATO 1: DICHIARAZIONE ART. 90 COMMA 9 LETTERA b) DEL D.LGS. 81/2008
(A CURA DI TUTTE LE IMPRESE ESECUTRICI)

Spett.le Committente
C.A.V. S.p.A.
Via Bottenigo, 64/a
30175 Marghera (VE)

OGGETTO: lavori di _____
Dichiarazione art. 90 comma 9 lettera b) del D.Lgs. 81/2008.

In relazione alla Vs. richiesta, il sottoscritto _____ in qualità di
legale rappresentante dell'impresa

DICHIARA

- 1) che l'impresa medesima è iscritta alla C.C.I.A.A. di _____
al n° _____
- 2) che l'organico medio annuo (O.M.A.) distinto per qualifica è il seguente:

QUALIFICA	O.M.A.

- 3) che gli estremi delle denunce a INPS, INAIL e casse edili sono i seguenti:
INPS _____
INAIL _____
CASSE EDILI _____
- 4) che il contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentativo applicato ai lavoratori dipendenti è: _____
- 5) che rispetta gli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle Leggi e dai contratti di lavoro.

Alla presente dichiarazione allega inoltre il certificato di regolarità contributiva rilasciato da _____.

Inoltre assicura che i propri eventuali subappaltatori trasmetteranno al committente dichiarazione analoga alla presente, impegnandosi a non far accedere al cantiere tali subappaltatori prima di detta comunicazione.

In fede

_____, li ___/___/___

L'impresa esecutrice

(Timbro e firma)

**ALLEGATO 2: DICHIARAZIONE DEL DATORE DI LAVORO IN MERITO AL RISPETTO DELLA
NORMATIVA PER LA TUTELA DELLA SALUTE E DELLA SICUREZZA DEI LAVORATORI**

Spett.le Coordinatore per l'esecuzione

c/o C.A.V. S.p.A.
Via Bottenigo, 64/a
30175 Marghera (VE)

Oggetto: lavori di _____
Il sottoscritto _____ in qualità di legale
rappresentante della ditta _____ con sede in _____
iscritto alla CCIAA di _____ al n° _____

PREMESSO

- di aver svolto l'analisi e la valutazione dei rischi prevista all'art. 17 comma 1 lettera a) del D.Lgs. 81/2008;
- di aver redatto il documento di valutazione dei rischi previsto all'art. 17 comma 1 lettera a) del D.Lgs. 81/2008 secondo l'art 28 del D.Lgs stesso;
- di aver nominato il responsabile del servizio di prevenzione e protezione di cui all'art.17 comma 1 lettera b) del D.Lgs. 81/2008 nella persona di _____ con sede in _____;
- di aver nominato il medico competente di cui all'art.18 comma 1 lettera a) del D.Lgs. 81/2008 nella persona del dott. _____ con sede in _____;
- di aver realizzato la valutazione del rischio rumore ai sensi del TITOLO VIII, CAPO II del D.Lgs. 81/2008;
- di aver effettuato al committente la dichiarazione di cui all'art. 90 comma 9 lettera b) del D. lgs. 81/2008;
- che tutta la documentazione attestante quanto sopra è a disposizione del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione per le verifiche che riterrà opportuno compiere.

DICHIARA

che per i lavori di _____

- gli addetti che interverranno sono tutti fisicamente idonei alla specifica mansione, art. 18 comma 1 lettera c) del D.Lgs. 81/2008;
- gli addetti che interverranno sono stati informati e formati sui rischi relativi all'ambiente di lavoro in generale ed a quelli presenti nella specifica mansione art. 36 e 37 del D.Lgs. 81/2008;
- ha consultato, prima dell'accettazione, il RLS in merito al PSC ad a fornito gli eventuali chiarimenti;
- gli addetti che interverranno sono tutti dotati dei necessari Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) così come previsto dalla valutazione dei rischi e sono stati formati, informati e addestrati al loro utilizzo e che gli stessi DPI sono oggetto di manutenzione periodica;
- le attrezzature di lavoro utilizzate soddisfano alle disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della salute e sicurezza dei lavoratori ad esse applicabili;
- le attrezzature di lavoro sono oggetto di manutenzione periodica;
- ai sensi dell'art. 90 comma 9 lettere a) e b) del D.Lgs. 81/2008, che l'impresa suddetta è in possesso dei requisiti di idoneità tecnico professionale;
- di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14, comma 1, del D.Lgs. 81/2008
- nel caso l'impresa per lo svolgimento di alcune attività, si servisse di altre imprese o lavoratori autonomi pretenderà dagli stessi il rispetto della normativa di sicurezza.

_____, li ___/___/___

L'impresa

ALLEGATO 3: NOMINA DEL PREPOSTO DI CANTIERE
(A CURA DI TUTTE LE IMPRESE ESECUTRICI)

Spett.le Coordinatore per l'esecuzione

c/o C.A.V. S.p.A.
Via Bottenigo, 64/a
30175 Marghera (VE)

OGGETTO: lavori di _____

Il sottoscritto _____ in qualità di legale rappresentante dell'impresa _____ nomina il sig. _____ (tel. _____), o in sua assenza il sig. _____ (tel. _____), quale PREPOSTO DI CANTIERE in oggetto, e dichiara di avergli tempestivamente consegnato ed illustrato il piano di sicurezza e coordinamento.

Il PREPOSTO CANTIERE è la persona fisica che rappresenta l'impresa nei rapporti con il committente e con il CSE. Egli è persona competente e capace e dotata di adeguati titoli di esperienza e/o di studio e dirige le attività di cantiere della propria impresa e tra l'altro:

- verifica e controlla l'applicazione del POS e del PSC;
- agisce in nome e per conto dell'Impresa per tutte le questioni inerenti alla sicurezza e costituisce l'interlocutore del CSE; pertanto tutte le comunicazioni fatte al Referente si intendono fatte validamente all'Impresa;
- riceve e trasmette all'Impresa i verbali redatti dal CSE, sottoscrivendoli in nome e per conto dell'Impresa stessa;
- è sempre presente in cantiere anche qualora vi fosse un solo lavoratore dell'Impresa;
- riceve copia delle modifiche fatte al PSC e ne informa le proprie maestranze e i propri subappaltatori;
- informa preventivamente il CSE dell'arrivo in cantiere di nuove maestranze o subappaltatori.

In fede

_____, li ___/___/___

L'impresa

(Timbro e firma)

Per accettazione

IL PREPOSTO DI CANTIERE

**ALLEGATO 4: DICHIARAZIONE RELATIVA AGLI ADEMPIMENTI CONNESSI CON LA TRASMISSIONE
DEI PIANI OPERATIVI DI SICUREZZA DELLE IMPRESE SUBAPPALTATRICI**
(A CURA DELL'IMPRESA AFFIDATARIA)

Spett.le Coordinatore per l'esecuzione

c/o C.A.V. S.p.A.
Via Bottenigo, 64/a
30175 Marghera (VE)

OGGETTO: lavori di _____
Adempimenti relativi alla verifica della congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle
imprese esecutrici (art. 97 del D. Lgs. 81/2008).

Il sottoscritto _____ in qualità di legale rappresentante
dell'impresa affidataria _____, che ha incaricato l'impresa
esecutrice _____ dell'esecuzione delle seguenti lavorazioni:
_____ consegna il piano operativo di
sicurezza dell'impresa esecutrice _____ e

DICHIARA

di aver trasmesso il Piano di Sicurezza e di Coordinamento all'impresa esecutrice e di aver successivamente
verificato la congruenza del piano operativo di sicurezza (POS) dell'impresa esecutrice rispetto al proprio.

- 1) di aver verificato l'idoneità tecnico-professionale delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in
relazione ai lavori affidati con le modalità previste dall'art 90, comma 9, lettera a) e b) del D.lgs.
81/2009 e s.m.i.;

Si impegna a riattuare la stessa procedura in occasione di ogni ingresso di ulteriori imprese esecutrici
all'interno del cantiere in oggetto.

In fede

_____, li ___/___/___

Il legale rappresentante

ALLEGATO 5: DICHIARAZIONE RELATIVA AGLI ADEMPIMENTI CONNESSI AI PIANI DI SICUREZZA

(A CURA DI TUTTE LE IMPRESE ESECUTRICI)

Spett.le Coordinatore per l'esecuzione

c/o C.A.V. S.p.A.
Via Bottenigo, 64/a
30175 Marghera (VE)

OGGETTO: lavori di _____
Adempimenti relativi alla diffusione del Piano di Sicurezza.

Il sottoscritto _____ in qualità di legale rappresentante dell'impresa esecutrice _____, incaricata dall'impresa aggiudicataria _____ dell'esecuzione delle seguenti lavorazioni: _____ consegna il proprio piano operativo di sicurezza e

DICHIARA

- a) di aver ricevuto il Piano di Sicurezza e di Coordinamento entro i termini previsti dalla legge
- b) di aver letto, compreso ed accettato il Piano di cui sopra in ogni sua parte
- c) che il PSC e il POS sono stati messi a disposizione del RLS/RLST _____ * almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori.

Si impegna a ri-attuare la stessa procedura per ogni variazione dei piani di cui sopra.

In fede

_____, li ___/___/___

Il legale rappresentante

* NB : indicare il nome del RLS interno o, in caso di mancata nomina, riportare quello dell'RLST

**ALLEGATO 6: DICHIARAZIONE DI RICEVIMENTO DEL PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO
DA PARTE DEI LAVORATORI AUTONOMI
(A CURA DI TUTTI I LAVORATORI AUTONOMI)**

Spett.le Coordinatore per l'esecuzione

c/o C.A.V. S.p.A.
Via Bottenigo, 64/a
30175 Marghera (VE)

OGGETTO: lavori di _____

Il sottoscritto _____ lavoratore autonomo incaricato
dall'impresa aggiudicataria _____ dell'esecuzione dei seguenti lavori:

DICHIARA

- a) di aver ricevuto entro i termini di legge il Piano di sicurezza e di coordinamento
- b) di aver letto, compreso ed accettato il Piano di cui sopra in ogni sua parte
- c) che osserverà quanto ivi prescritto.

In fede

_____, li ___/___/___

Il lavoratore autonomo

**ALLEGATO 7: DICHIARAZIONE DEI RAPPRESENTANTI DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA DI
PRESA VISIONE DEI PIANI**
(A CURA DI TUTTE LE IMPRESE ESECUTRICI)

Spett.le Coordinatore per l'esecuzione

c/o C.A.V. S.p.A.
Via Bottenigo, 64/a
30175 Marghera (VE)

OGGETTO: lavori di _____
Dichiarazione dei Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza di presa visione del Piano.

Il sottoscritto _____ in qualità di Rappresentante dei lavoratori per la
sicurezza dell'impresa _____,

DICHIARA

- a) di aver preso visione del Piano di sicurezza e di coordinamento relativo al cantiere
_____ prima che il Piano venisse accettato dall'impresa;
- b) di essere stato preventivamente consultato in merito alla redazione del relativo Piano operativo di
sicurezza della propria impresa.

In fede

_____, li ___/___/___

Il Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza

ALLEGATO 8: AFFIDAMENTO IN USO DI MACCHINE ED ATTREZZATURE

RICHIESTA DI CONCESSIONE IN USO A CURA DELL'IMPRESA RICHIEDE L'USO					
	MACCHINA / ATTREZZATURA DI CUI SI RICHIEDE L'USO	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="padding: 2px;">TIPOLOGIA</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">MARCA</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">MODELLO</td></tr> </table>	TIPOLOGIA	MARCA	MODELLO
TIPOLOGIA					
MARCA					
MODELLO					
<input type="checkbox"/>	OPERA PROVVISORIALE DI CUI SI RICHIEDE L'USO	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="padding: 2px;">TIPOLOGIA</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">MARCA</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">MODELLO</td></tr> </table>	TIPOLOGIA	MARCA	MODELLO
TIPOLOGIA					
MARCA					
MODELLO					
CONTRATTO / INCARICO DI RIF.		N° _____ DEL _____			
TIPOLOGIA LAVORI PREVISTI					
DATA PREVISTA INIZIO LAVORI					
DURATA PREVISTA LAVORI		_____ GIORNATE _____ ORE			
REFERENTE INTERNO DITTA APPALTARICE		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%; padding: 2px;"><i>Nome Cognome</i></td> <td style="width: 30%; padding: 2px;"><i>Ruolo</i></td> </tr> </table>	<i>Nome Cognome</i>	<i>Ruolo</i>	
<i>Nome Cognome</i>	<i>Ruolo</i>				
LUOGO E DATA RICHIESTA					
FIRMA DATORE DI LAVORO DITTA RICHIEDENTE		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%; padding: 2px;"><i>Firma</i></td> <td style="width: 30%; padding: 2px;"><i>Ruolo</i></td> </tr> </table>	<i>Firma</i>	<i>Ruolo</i>	
<i>Firma</i>	<i>Ruolo</i>				
<p>In riferimento alla richiesta di concessione d'uso del bene aziendale, il sottoscritto _____, in qualità di Datore di lavoro della ditta appaltatrice _____, dichiara che i lavoratori sottoelencati, che incaricherà all'uso dell'attrezzatura, sono in possesso delle capacità tecnico professionali necessarie per utilizzare le attrezzature e le macchine indicate, e sono stati formati all'utilizzo delle stesse conformemente a quanto previsto dal titolo III del d. lgs. 81/2008:</p>					
PERSONALE DITTA RICHIEDENTE ADDETTO ALL'IMPIEGO DEL BENE CONCESSO IN USO	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%; padding: 2px;"><i>Nome Cognome</i></td> <td style="width: 30%; padding: 2px;"><i>Mansione</i></td> </tr> </table>		<i>Nome Cognome</i>	<i>Mansione</i>	
<i>Nome Cognome</i>	<i>Mansione</i>				
PERSONALE DITTA RICHIEDENTE ADDETTO ALL'IMPIEGO DEL BENE CONCESSO IN USO	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%; padding: 2px;"><i>Nome Cognome</i></td> <td style="width: 30%; padding: 2px;"><i>Mansione</i></td> </tr> </table>		<i>Nome Cognome</i>	<i>Mansione</i>	
<i>Nome Cognome</i>	<i>Mansione</i>				
PERSONALE DITTA RICHIEDENTE ADDETTO ALL'IMPIEGO DEL BENE CONCESSO IN USO	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%; padding: 2px;"><i>Nome Cognome</i></td> <td style="width: 30%; padding: 2px;"><i>Mansione</i></td> </tr> </table>		<i>Nome Cognome</i>	<i>Mansione</i>	
<i>Nome Cognome</i>	<i>Mansione</i>				
PERSONALE DITTA RICHIEDENTE ADDETTO A SOVRINTENDERE AI LAVORI	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%; padding: 2px;"><i>Nome Cognome</i></td> <td style="width: 30%; padding: 2px;"><i>Mansione</i></td> </tr> </table>		<i>Nome Cognome</i>	<i>Mansione</i>	
<i>Nome Cognome</i>	<i>Mansione</i>				
<p>Il suddetto personale ha ricevuto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • una formazione adeguata e specifica, tale da consentire l'utilizzo dei beni richiesti in modo idoneo e 					

sicuro, in rapporto alle condizioni normali di impiego ed alle situazioni anormali prevedibili

- una informazione sui rischi cui può essere esposto durante l'uso del bene

Il Datore di lavoro dichiara:

- di aver preso visione che le attrezzature/macchine in oggetto sono rispondenti ai requisiti di sicurezza previsti dalle norme di prevenzione e si trovano in buono stato di conservazione, manutenzione ed efficienza;
- di essere stato informato dei rischi e dei sistemi di prevenzione relativi all'utilizzo delle macchine e delle attrezzature consegnate;
- di aver ricevuto le modalità/procedure operative per l'utilizzo;
- di aver verificato che le attrezzature fornite sono adeguate allo specifico utilizzo;

e si impegna a:

- far utilizzare le attrezzature e le macchine prese in consegna esclusivamente a proprio personale idoneo, tecnicamente capace, informato e formato specificatamente;
- informare i propri operatori sui rischi e le misure preventive nell'uso delle macchine, come da modalità e procedure operative ricevute, e sul divieto di vanificare le funzioni dei dispositivi di sicurezza delle macchine e delle attrezzature;
- mantenere in buone condizioni le macchine e attrezzature prese in consegna;
- segnalare eventuali anomalie riscontrate alla restituzione dell'attrezzatura o macchina.

LUOGO E DATA DICHIARAZIONE		
FIRMA DATORE DI LAVORO DITTA RICHIEDENTE		
	<i>Firma</i>	<i>Ruolo</i>

**DICHIARAZIONE SULLO STATO DEL BENE CONCESSO IN USO
A CURA DELL'IMPRESA CHE CONCEDE L'USO**

In riferimento alla richiesta di concessione d'uso del bene aziendale di cui al punto precedente, il sottoscritto _____, in qualità di Dirigente Delegato/Datore di lavoro della società _____, dichiara che il suddetto bene, al momento della cessione:

- risponde ai requisiti di sicurezza previsti dalla relativa normativa di riferimento (allegato V del D. lgs 81/08)
- è in ottimo stato di conservazione, essendo sottoposto a periodici controlli e regolare manutenzione periodica (documentabili attraverso appositi documenti di registrazione) per garantire nel tempo la permanenza dei requisiti di sicurezza, così come previsto dall'art. 72 del d. lgs 81/08.
- risponde pertanto ai requisiti di efficienza ai fini della sicurezza.

LUOGO E DATA DICHIARAZIONE		
FIRMA PERSONA DICHIARANTE AZIENDA CONCEDENTE		