Firmato digitalmente da:
Simone Di Girolamo
L'Aquila

AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DELL'AQUILA

DM 125/2022 – Lavori di messa in sicurezza del ponte al Km 15+226 della Sp 105 " Di Monte Cabbia"

CUP. F85F23000370001

ELABORATO: Piano di Sicurezza e Coordinamento

N° TAV. 13

DATA: LUGLIO 2026

AGG.

SCALA

IL DIRIGENTE DEL SETTORE VIABILITA'

Ing. Nicolino D'AMICO

RUP: Arch. Wanda Ilinca PAOLINI

IL PROGETTISTA : ING. DI GIROLAMO SIMONE
VIA DELL'ARINGO N° S6 - 67100 - PRETURO (AQ)
P. Iva n.01726030669 - C.F. DGRSMN80C03A34SV
ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI L'AQUILA 2328

Provincia dell'Aquila

Settore viabilità dell'Amministrazione Provinciale

dell'Aquila

OGGETTO : DM 125/2022 - LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA DEL PONTE AL KM 15+226 DELLA SP 105 'DI MONTE CABBIA' - LUCE 14 MT - CUP: F85F23000370001.

PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

INDICE:

A ANAGRAFICA DELL'OPERA: 4

A.1 INDIRIZZO DEL CANTIERE 4
A.2 INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA 4
A.3 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA 5

B DESCRIZIONE DEL CONTESTO AMBIENTALE 6

B.1 CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE 6
B.2 CARATTERISTICHE IDRO-GEOLOGICHE DEL TERRENO 7
B.3 METEOROLOGIA TERRITORIALE E LOCALE 8
B.4 PRESENZA E RINVENIMENTO DI ORDIGNI BELLICI INESPLOSI – VALUTAZIONE DEL RISCHIO ..9
B.5 PRESENZA DI LINEE AEREE E CONDUTTURE SOTTERRANEE 18
B.6 RISCHI E MISURE CONNESSI CON ATTIVITÀ E/O INSEDIAMENTI LIMITROFI: 21
B.6.1 LAVORI IN PROSSIMITÀ E CORRISPONDENZA DELLA SEDE STRADALE 21
B.6.2 PRESENZA DI INFRASTRUTTURE STRADALI LIMITROFE 22
B.6.3 LAVORI IN PROSSIMITÀ DI CORSI E SPECCHI D'ACQUA 22
B.6.4 INTERFERENZE CON LE AREE E LE ATTIVITÀ CIRCOSTANTI E/O PRESENZA DI CANTIERI LIMITROFI 23
B.6.5 EDIFICI CIRCOSTANTI CON PARTICOLARI ESIGENZE DI TUTELA 23
B.6.6 CADUTA/PROIEZIONE DI OGGETTI ALL'ESTERNO DEL CANTIERE 23
B.6.7 VALUTAZIONE PREVENTIVA DEL RUMORE VERSO L'ESTERNO 23
B.6.8 EMISSIONE DI AGENTI INQUINANTI 23

C CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI 25

C.1 SUDDIVISIONE DEI LAVORI IN FASI E SOTTOFASI 27
C.2 ANALISI DELLE LAVORAZIONI 28
C.3 RISCHI PARTICOLARI E RELATIVE MISURE DI SICUREZZA 46
C.3.1 RISCHIO DI INVESTIMENTO 46
C.3.2 RISCHIO DI RIBALTAMENTO DELLE MACCHINE OPERATRICI 48
C.3.3 RISCHIO DI SEPPELLIMENTO O SPROFONDAMENTO 48
C.3.4 RISCHIO DI ANNEGAMENTO 53
C.3.5 RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO 55
C.3.5.1 PONTEGGI 55
C.3.5.2 PARAPETTI E PASSERELLE 59
C.3.5.3 TRABATTELLI 63
C.3.5.4 CINTURE DI SICUREZZA, LINEE VITA, SISTEMI E RETI ANTICADUTA 64
C.3.5.5 APERTURA NEL SUOLO E NELLE PARETI 67
C.3.5.6 SCALE 68
C.3.5.6 PIATTAFORME ELEVATRICI E DEL TIPO BY-BRIDGE 69
C.3.6 RISCHIO DI INSALUBRITÀ DELL'ARIA NEI LAVORI IN GALLERIA 71
C.3.7 RISCHIO DI INSTABILITÀ DELLE PARETI E DELLA VOLTA NEI LAVORI IN GALLERIA 71
C.3.8 RISCHI DERIVANTI DA ESTESE DEMOLIZIONI O MANUTENZIONI 71
C.3.9 RISCHIO DI INCENDIO O ESPLOSIONE 74
C.3.10 RISCHI DERIVANTI DA SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA 74
C.3.11 RISCHIO DI ELETTROCUZIONE 76
C.3.12 RISCHIO PER ESPOSIZIONE AL RUMORE 79
C.3.13 RISCHIO PER ESPOSIZIONE A SOSTANZE CHIMICHE E AGENTI CANCEROGENI 79
C.3.14 RISCHIO PER ESPOSIZIONE AD AGENTI BIOLOGICI 84
C.3.15 RISCHIO DA VICINANZA DI LINEE ELETTRICHE A CONDUTTORI NUDI IN TENSIONE 84
C.3.16 RISCHIO DA CADUTA DI OGGETTI DALL'ALTO 84
C.3.17 RISCHIO PER LAVORI DI MONTAGGIO O SMONTAGGIO DI ELEMENTI PREFABBRICATI PESANTI 85
C.3.18 RISCHIO DA STRESS LAVORO-CORRELATO 85

C.3.19 LAVORI CON RADIAZIONI IONIZZANTI 86

C.3.20 LAVORI IN POZZI, STERRI SOTTERRANEI E GALLERIE 86

C.3.21 LAVORI SUBACQUEI CON RESPIRATORI 86
C.3.22 LAVORI IN CASSONI AD ARIA COMPRESSA 86
C.3.23 LAVORI COMPORTANTI L'IMPIEGO DI ESPLOSIVI 86

D ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE....87
D.1 RECINZIONI/DELIMITAZIONI E ACCESSI 87
D.1.1 RECINZIONI IN RETE PEAD 87
D.1.2 RECINZIONI MOBILI IN RETE METALLICA.... 89
D.1.3 DELIMITAZIONI DEL TIPO NEW JERSEY.... 90
D.1.4 INGRESSO DI CANTIERE.... 91
D.2 GESTIONE DEL TRAFFICO....91
D.2.1 DEVIAZIONI – MODIFICA VIABILITÀ 92
D.2.1 TRAFFICO DI CANTIERE 92
D.3 VIABILITA' DI CANTIERE....94
D.4 MODALITA' DI ACCESSO DEI MEZZI E FORNITURA MATERIALI....94
D.5 AREE LOGISTICO ASSISTENZIALI, PRODUZIONE E DEPOSITO 95
D.5.1 AREE DI CARICO E SCARICO, DEPOSITO ATTREZZATURE 98
D.5.2 DEPOSITO MATERIALI CON RISCHIO D'INCENDIO O ESPLOSIONE 98
D.5.3 STOCCAGGIO E SMALTIMENTO DEI RIFIUTI 99
D.6 MACCHINE E ATTREZZATURE 100
D.6.1 MACCHINE ED ATTREZZATURE MESSE A DISPOSIZIONE DAL COMMITTENTE 100
D.6.2 MACCHINE ED ATTREZZATURE DELLE IMPRESE PREVISTE IN CANTIERE.... 100
D.6.3 MACCHINE, ATTREZZATURE DI USO COMUNE.... 100
D.7 IMPIANTI DI CANTIERE 100
D.7.1 IMPIANTI MESSI A DISPOSIZIONE DAL COMMITTENTE.... 100
D.7.2 IMPIANTI DA ALLESTIRE A CURA DELL'IMPRESA AFFIDATARIA 100
D.7.3 IMPIANTI DI USO COMUNE.... 101
D.8 SEGNALETICA 101
114
D.9 SOSTANZE E PREPARATI PERICOLOSI.... 122
D.9.1 SOSTANZE E PREPARATI MESSE A DISPOSIZIONE DAL COMMITTENTE 122
D.9.2 SOSTANZE E PREPARATI DELLE IMPRESE PREVISTE IN CANTIERE 122
D.10 GESTIONE DELL'EMERGENZA 122
D.10.1 INDICAZIONI GENERALI 122
D.10.2 ASSISTENZA SANITARIA E PRONTO SOCCORSO.... 122
D.10.3 PREVENZIONE INCENDI 123
D.10.4 EVACUAZIONE.... 123
E INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI 124
E.1 SFASAMENTO SPAZIALE E TEMPORALE DELLE LAVORAZIONI 124
E.2 MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE E/O DPI PER LA RIDUZIONE DELLE INTERFERENZE 124
F COSTI 125
G PRESCRIZIONI OPERATIVE 125
G.1 PRESCRIZIONI PER LE IMPRESE AFFIDATARIE.... 125
G.2 PRESCRIZIONI PER I LAVORATORI AUTONOMI 126
G.3 PRESCRIZIONI PER TUTTE LE IMPRESE 126
G.4 PRESCRIZIONI PER IMPIANTI MACCHINE ED ATTREZZATURE.... 127
G.5 PRESCRIZIONI PER L'USO COMUNE DI IMPIANTI, MACCHINE ATTREZZATURE.... 128
G.6 D.P.I., E SORVEGLIANZA SANITARIA.... 129
G.7 VALUTAZIONE DEL RUMORE PER I LAVORATORI.... 129
G.8 VALUTAZIONE PREVENTIVA DEL RISCHIO DERIVANTE DA VIBRAZIONI MECCANICHE PER I LAVORATORI 130
G.9 DOCUMENTAZIONE 131
G.9.1 DOCUMENTAZIONE A CURA DELLE IMPRESE ESECUTRICI 131
G.9.2 DOCUMENTAZIONE INERENTE IMPIANTI, MACCHINE ED ATTREZZATURE 131
G.10 DISPOSIZIONI PER L'ATTUAZIONE DEL COORDINAMENTO E LA COOPERAZIONE 132
G.10.1 RIUNIONE DI COORDINAMENTO PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI....132
G.10.2 RIUNIONE DI COORDINAMENTO ORDINARIA....132

G.10.3 RIUNIONE DI COORDINAMENTO IN CASO DI INGRESSO IN CANTIERE DI NUOVE IMPRESE.....132
G.11 DISPOSIZIONI PER LA CONSULTAZIONE DEL R.L.S. 132
G.12 REQUISITI MINIMI DEL POS..... 133

FIRME DI ACCETTAZIONE 134

PREMESSA

Questo documento costituisce il Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) relativo all'opera di seguito descritta, secondo quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008 "*Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro"* come modificato dal D.Lgs. 106/2009 *"Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".* Per informazioni dettagliate riguardanti i lavori da eseguire si rimanda gli elaborati di progetto. Nel presente documento alcune informazioni sono comunque riportate in forma sintetica per agevolare la lettura del PSC ai soggetti coinvolti. Il PSC contiene l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi e le conseguenti misure di prevenzione e/o protezione per eliminare o ridurre i rischi stessi durante l'esecuzione dei lavori, come richiesto dall'art. 100 del D.Lgs. 81/2008 e dal punto 2 dall'allegato XV dello stesso decreto. Le indicazioni riportate non sono da considerarsi esaustive di tutti gli obblighi previsti in materia di sicurezza in capo ai soggetti esecutori. Rimane infatti piena responsabilità delle imprese rispettare, oltre alle prescrizioni del presente piano, anche tutti gli obblighi ad esse imposti dalla normativa in materia di sicurezza. A tale scopo, tra l'altro, le imprese integreranno il PSC, come previsto dalle norme, con il proprio piano operativo di sicurezza (POS), secondo i contenuti minimi individuati al punto 3.2 dall'allegato XV del D.Lgs.81/2008.

Il presente PSC, redatto in fase di Progettazione Esecutiva, sarà eventualmente oggetto di aggiornamento ed integrazione nella fase dei Lavori.

Il presente documento è così composto:

- ***Relazione tecnica e prescrizioni***
- ***Appendici***

  Appendice 1 *Stima dei costi della sicurezza*

  Appendice 2 *Modelli per coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione*

  Appendice 3 *Schemi segnaletici per cantieri stradali*

- ***Allegati***

  Planimetria di cantiere

  Planimetria e profilo della viabilità provvisoria Cronoprogramma dei lavori

Definizioni e abbreviazioni:

Ai fini del presente piano, valgono le seguenti definizioni:

Decreto
Si intende il D.Lgs. 81/2008 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro", come modificato dal D.Lgs. 106/2009.

Responsabile dei lavori (RDL)
Soggetto che può essere incaricato dal committente per svolgere i compiti ad esso attribuiti dal decreto; nel campo di applicazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, e successive modificazioni, il responsabile dei lavori è il responsabile del procedimento (R.U.P.).

Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione (CSP)
Soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 91; ed in possesso dei requisiti di cui all'art. 98 del Decreto.

Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione (CSE)

Soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 92, che non può essere il datore di lavoro delle imprese esecutrici o un suo dipendente o il responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP) da lui designato ed in possesso dei requisiti di cui all'art. 98 del Decreto.

Impresa affidataria
Impresa titolare del contratto di appalto con il committente che, nell'esecuzione dell'opera appaltata, può avvalersi di imprese subappaltatrici o di lavoratori autonomi.

Impresa esecutrice
Impresa che esegue un'opera o parte di essa impegnando proprie risorse umane e materiali.

Subappaltatore
L'impresa esecutrice e/o il lavoratore autonomo che interviene in cantiere per l'esecuzione dei lavori sulla base di un rapporto contrattuale con una impresa affidataria.
Si intende per subappaltatore anche l'impresa esecutrice e/o il lavoratore autonomo che instaura il rapporto contrattuale con chi sia a sua volta subappaltatore.

Personale preposto alla vigilanza
Il CSE e il suo eventuale assistente, il Direttore dei Lavori ed il suo assistente, il Responsabile del Procedimento, i funzionari degli organi di vigilanza.

Referente
E' la persona fisica che rappresenta l'impresa affidataria e i suoi subappaltatori/subaffidatari nei rapporti con il committente e con il CSE. Solitamente coincide con la figura del direttore tecnico di cantiere o del capocantiere. Egli è sempre presente in cantiere anche qualora vi fosse un solo lavoratore dell'impresa affidataria e dei suoi subappaltatori/subaffidatari e tra l'altro agisce in nome e per conto dell'Impresa per tutte le questioni inerenti la sicurezza e costituisce l'interlocutore del CSE; pertanto tutte le comunicazioni fatte al Referente si intendono fatte validamente all'Impresa.

Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS)
Persona eletta o designata per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e della sicurezza durante il lavoro e che svolge le funzioni di cui all'art. 50 del Decreto.

Lavoratore autonomo
Persona fisica la cui attività professionale concorre alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione.

Piano di sicurezza e di coordinamento (PSC)
E' il presente documento, che viene redatto dal CSP e tenuto aggiornato dal CSE, contenente quanto previsto dall'art. 100 del Decreto. I contenuti minimi di questo documento sono descritti al punto 2 dall'allegato XV dello stesso decreto.

Piano operativo di sicurezza (POS)
Documento, redatto dal datore di lavoro dell'impresa esecutrice, con riferimento al cantiere oggetto del presente PSC. La redazione del POS è obbligatoria per tutte le imprese esecutrici. I contenuti di questo documento sono al punto 3.2 dall'allegato XV dello stesso decreto.

Dispositivi di protezione individuali (DPI)
Qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo.

Metodologia per la valutazione dei rischi:

La metodologia per l'individuazione dei rischi è stata:

1. distinguere eventuali stralci esecutivi;
2. individuare le lavorazioni tali da permettere la realizzazione dell'opera nella sua interezza;
3. individuare i rischi per ogni lavorazione.

I rischi individuati vengono quindi analizzati con riferimento al contesto ambientale, alla presenza contemporanea e/o successiva di diverse imprese e/o diverse lavorazioni (si veda il **Cronoprogramma dei lavori** riportato in appendice) e ad eventuali pericoli correlati.
Per ogni lavorazione è stata elaborata la relativa analisi riportata nel paragrafo C.2. Questa contiene:

- la descrizione della lavorazione;
- gli aspetti significativi del contesto ambientale;
- l'analisi dei rischi;
- le azioni di coordinamento e le misure di sicurezza;
- i contenuti specifici del POS;
- la stima del rischio riferita alla lavorazione.

Per la stima dei rischi si fa riferimento a un indice che varia da **1** a **4**, ottenuto tenendo conto sia della **gravità del danno**, sia della **probabilità** che tale danno si verifichi. L'indice cresce all'aumentare del rischio ed è associato alle seguenti valutazioni:

Stima	*Valutazioni*
☐	**il rischio è basso:** si tratta di una situazione nella quale un'eventuale incidente provoca raramente danni significativi.
☐	**il rischio è medio:** si tratta di una situazione nella quale occorre la dovuta attenzione per il rispetto degli obblighi legislativi e delle prescrizioni del presente piano.
☐	**il rischio è alto:** si tratta di una situazione che per motivi specifici del cantiere o della lavorazione richiede il massimo impegno e attenzione
☐	**il rischio è molto alto:** si tratta di una situazione in cui la gravità del danno è molto elevata, con probabilità elevata di infortunio mortale, e che richiede il massimo impegno e attenzione.

A ANAGRAFICA DELL'OPERA:

A.1 INDIRIZZO DEL CANTIERE

Il cantiere oggetto del presente PSC è ubicato lungo la S.S. 105 (km 15+226), in corrispondenza del "Ponte di monte Cabbia" sul Fiume Aterno, nei Comuni di Montereale (AQ).



Inquadramento dell'area dei lavori su foto aerea

A.2 INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA

Committente:	**Amministrazione Provinciale dell'Aquila Settore Viabilità**
Responsabile dei Lavori:	Responsabile Unico del Progetto: **Arch. Wanda Ailinca Paolini**
Coordinatore per la progettazione (CSP):	**Ing. Simone Di Girolamo**
Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori (CSE):	**Ing. Simone Di Girolamo**

Per l'individuazione dei dati inerenti alle ***Imprese*** e ai relativi ***referenti*** si rimanda al capitolo "Firme di accettazione".

A.3 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

Durata presunta dei lavori (in giorni naturali consecutivi):	130 gg
Oneri della sicurezza non soggetti a ribasso	€ 31'642.32
Numero massimo presunto dei lavoratori in cantiere:	10
Entità presunta del cantiere (in uomini-giorno):	625

Descrizione sintetica dei lavori:

I lavori in oggetto riguardano la manutenzione straordinaria del ponte con interventi di consolidamento strutturale e ammodernamento sull'impalcato, sulle travi e sulle pile di appoggio del viadotto. Le tecniche utilizzate prevedono il ripristino del calcestruzzo ammalorato, la passivazione dei ferri di armatura , l'implementazione dell'armatura a taglio e a flessione, la riprofilatura degli elementi con malte tissotropiche, l'applicazione di fasciature in fibre di carbonio per incrementare la portanza degli elementi sia longitudinalmente che trasversalmente.

.



Vista del Ponte della

B DESCRIZIONE DEL CONTESTO AMBIENTALE:

B.1 CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE

L'area di cantiere oggetto dei lavori di consolidamento e adeguamento del Ponte di monte Cabbia si sviluppa in corrispondenza della S.S. 1053 al km 15+226.
Gli interventi interessano l'intera lunghezza del ponte, per un'estensione di circa 10 m, e le lavorazioni sono previste sia all'interno dell'alveo del Fiume Aterno che in sommità all'impalcato.
Le aree golenali si sviluppano su una superficie ghiaiosa prevalentemente pianeggiante con presenza di massi rocciosi, alberi e altra vegetazione. Particolare attenzione dovrà essere posta per le lavorazioni eseguite in prossimità alla corrente del corso d'acqua. E' da tenere in considerazione che il Fiume Aternopresenta per la maggior parte dell'anno un livello idrometrico di modesta entità, ma è suscettibile a rapidi innalzamenti di carattere torrentizio nei periodi di piena.
I rischi legati all'ambiente circostante riguardano le interferenze con la viabilità esistente, in particolare con le lavorazioni in adiacenza o in corrispondenza della S.S.206 e con i flussi di traffico pesante dovuti a movimentazione e trasporto di materiali ed attrezzature.
Per limitare i disagi e le interferenze con la viabilità esistente, considerata anche l'importanza dell'infrastruttura stradale in termini di flusso di traffico e di percentuale di mezzi pesanti, si prevede una viabilità alternativa esistente, con caratteristiche ridotte a quella interessata dai lavori.



Area di cantiere e viabilità provvisoria

Nelle aree golenali vi è la presenza di vegetazione quali arbusti e alberi, con possibili interferenze con le opere di progetto della viabilità provvisoria; l'impresa esecutrice dovrà prestare particolare attenzione, in particolare durante la movimentazione di carichi ed attrezzature e le operazioni di movimento terra, e dovrà preventivamente eseguire una pulizia e una preparazione delle aree di cantiere.

I servizi/sottoservizi esistenti nell'area in oggetto sono le linee di illuminazione pubblica;
Si segnalano pertanto delle interferenze con le opere di progetto, e l'impresa appaltatrice dovrà procedere alla risoluzione delle stesse concordandosi con gli enti gestori.
In seguito alle indagini eseguite sul posto non si segnalano altre interferenze di servizi/sottoservizi con le opere di progetto e provvisorie dell'area di cantiere.
Per maggiori dettagli si vedano gli elaborati grafici del progetto e la planimetria di cantiere.

B.2 CARATTERISTICHE IDRO-GEOLOGICHE DEL TERRENO

Si rimanda alla relazione geologica redatta per le specifiche del terreno, in ogni modo non si evidenziano particolari rischi connessi alla geologia del sito.

Dal punto di vista idraulico i rischi sono connessi ai livelli idrometrici del Fiume Aterno, con variazioni sostanziali durante l'anno passando da bassissimi livelli idrometrici nel periodo estivo che eventi di piena (con tempi di ritorno superiori all'anno) che investono quasi la totalità della sezione dell'alveo.

Tuttavia tali innalzamenti non hanno carattere torrentizio e quindi sono prevedibili con giorni di anticipo. Potendo quindi agire all'occorrenza per garantire la sicurezza nei luoghi di lavoro e dei lavoratori.



L'impresa affidataria dovrà prevedere nel proprio POS le misure e le procedure di sicurezza e di dettaglio che intende adottare al fine di eliminare il rischio derivante dalle piene e dai repentini innalzamenti idrometrici del fiume Aterno. Procedure e misure di sicurezza che vanno comunque concordate con l'Ufficio del Genio Civile di L'Aquila, ente competente per il corso d'acqua in oggetto.
L'impresa dovrà giornalmente scaricare i Bollettino Meteo dell'Abruzzo, al fine di poter prevedere l'andamento meteorologico nel bacino del fiume Aterno , e quindi prevedere situazioni di rischio con anticipo di qualche giorno e poter procedere con le misure e le procedure di sicurezza

definite.

In presenza di pioggia, o comunque nel caso in cui si tema un innalzamento del livello idrometrico del corso d'acqua, le lavorazioni dovranno essere tempestivamente sospese, e le aree di cantiere dovranno essere messe in sicurezza, smobilizzando dall'interno dell'alveo eventuali materiali, apprestamenti e/o attrezzature che possano essere investite dall'onda di piena e quindi trasportate a valle dalla corrente.

B.3 METEOROLOGIA TERRITORIALE E LOCALE

Si tratta di una zona inserita in un contesto privo di eventi meteorologici significativi che siano individuabili a priori. Nel caso di intense precipitazioni intense l'impresa dovrà sospendere le lavorazioni in corso, predisponendo, qualora necessario, la protezione dei fronti di scavo in natura declivio costituita da teli impermeabili posati sulla superficie della scarpata, sul cui fondo sono in corso lavorazioni.
In presenza di pioggia, o comunque nel caso in cui si tema un innalzamento del livello idrometrico del corso d'acqua, le lavorazioni dovranno essere tempestivamente sospese, e le aree di cantiere dovranno essere messe in sicurezza, smobilizzando dall'interno dell'alveo eventuali materiali, apprestamenti e/o attrezzature che possano essere investite dall'onda di piena e quindi trasportate a valle dalla corrente.

B.4 PRESENZA DI LINEE AEREE E CONDUTTURE SOTTERRANEE

L'area di cantiere è interessata dai seguenti servizi/sottoservizi in grado di interferire con le attività di cantiere e/o con le opere di progetto:

Ex linea elettrica

Secondo quanto previsto dallo stato di progetto, le linee che attraversano il Ponte risultano interferenti con le lavorazioni. Nello specifico la linea elettrica ora dismessa corre all'interno di una canala in acciaio staffata all'esterno del ponte sul lato di monte;



Canala in acciaio linea staffata sul ponte – lato di monte

Le interferenze con linee suddette sono previste durante la rimozione/demolizione dei muretti-parapetto e della soletta dell'impalcato. L'impresa dovrà prestare particolare attenzione durante tali lavorazioni, al fine di non compromettere o danneggiare i sottoservizi.

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa affidataria dovrà accertarsi della posizione delle linee e confrontandosi con i tecnici degli enti gestori per risolvere le interferenze; in assenza di indicazioni di dettaglio da parte dell'ente gestore, l'impresa dovrà procedere seguendo le indicazioni del DL e del CSE.

La rimozione dell'impianto qualora attivo deve avvenire ad avvenuta tolta tensione.

Come indicazione di carattere generale, in prossimità dei sottoservizi presenti, gli scavi e i movimenti terra dovranno essere effettuati con cautela, prestando attenzione a rilevare e verificare man mano l'effettiva posizione del sottoservizio, ed eventualmente prevedendo l'esecuzione dello scavo a mano.

Individuati i sottoservizi, se gli stessi risultassero interferenti con le opere e lavorazioni da eseguire, l'impresa deve subito contattare l'ente gestore relativo, DL e CSE, per individuare e definire le procedure e le modalità di dettaglio per la risoluzione dell'interferenza.

B.5 RISCHI E MISURE CONNESSI CON ATTIVITÀ E/O INSEDIAMENTI LIMITROFI:

Il cantiere in oggetto si sviluppa in una porzione di territorio in cui non vi sono particolari interferenze con attività e/o insediamenti limitrofi; tuttavia si segnala la vicinanza di attività prevalentemente di tipo commerciale e produttivo. Le prevalenti fonti di rischio legate all'ambiente e alle infrastrutture circostanti riguardano le interferenze che le attività di cantiere hanno con la viabilità esistente. In particolare, allo scopo di limitare i disagi alla circolazione veicolare, si prevede la chiusura al traffico del Ponte e la realizzazione di una viabilità provvisoria, allo scopo di by-passare a monte il ponte oggetto del presente intervento.

Gli interventi da eseguire sul ponte hanno uno sviluppo sia di tipo localizzato, ad esempio per quanto riguarda il consolidamento delle pile, che di tipo lineare, per l'adeguamento dell'impalcato e della sede stradale. Le recinzioni all'interno dell'alveo saranno di tipo mobile e delimiteranno, di volta in volta, le effettive aree oggetto dei lavori; si avranno pertanto alcune aree di cantiere fisse esterne all'alveo (aree carico-scarico, deposito materiali, servizi logistici ed igienici), mentre le aree dei lavori potranno essere mobili. Il traffico dei mezzi dal/al cantiere dovranno avvenire preferibilmente nelle ore di minor traffico, evitando le ore di punta.

La delimitazione delle aree di cantiere avverrà con l'utilizzo di recinzioni e idonee segnalazioni. Eventuali procedure o misure di sicurezza per la risoluzione di interferenze in questa fase non previste, dovranno essere analizzate e definite in accordo con la Stazione Appaltante, il DL e il CSE.

B.5.1 Lavori in prossimità e corrispondenza della sede stradale

Il cantiere verrà realizzato andando ad occupare indicativamente le zone segnalate nella Planimetria di cantiere. L'intervento si sviluppa in corrispondenza del Ponte di monte Cabbia, al km 15+226, per un'estensione di circa 14 m. La realizzazione degli interventi sarà effettuata prevedendo la chiusura al traffico dell'infrastruttura stradale interessata dai lavori, e la conseguente realizzazione a monte di una viabilità alternativa.

L'impresa appaltatrice dovrà concordare con gli enti preposti le effettive modalità di organizzazione della viabilità e della relativa segnaletica stradale per la gestione del traffico, nel rispetto delle previsioni di deviazione al traffico del presente Piano.
Particolare cura ed attenzione dovrà essere posta all'atto della deviazione del traffico dal percorso normale a quello provvisorio, definendo nel dettaglio tempi e modi dell'esecuzione della deviazione.
L'impresa appaltatrice deve inoltre disporre idonea segnaletica nell'area di cantiere e nei tratti stradali adiacenti e intersecanti le zone di lavoro, in conformità al Nuovo Codice della Strada e al DM 10.07.2002.
Per la realizzazione della recinzione di cantiere dovranno essere comunque garantiti gli spazi di manovra e di transito necessari a non intralciare la viabilità esistente.

Per tutta la durata dei lavori l'impresa dovrà garantire in corrispondenza degli ingressi di cantiere:
- una continua pulizia della sede stradale;
- la presenza, presso entrambi i sensi di marcia della strada e a distanza idonea dagli accessi al cantiere, di cartelli indicanti pericolo ed un appropriato limite di velocità (come da schemi del DM 10 luglio 2002);
- la presenza di un addetto che consenta l'effettuazione in sicurezza delle manovre di entrata e uscita dei mezzi pesanti dall'area di cantiere.

I percorsi utilizzati dalle imprese per l'accesso alle aree di cantiere sono riportati nella Planimetria di cantiere allegata al presente elaborato.
Possibili interferenze con la viabilità provvisoria sono riscontrabili durante: fornitura di materiali ed attrezzature necessari per eseguire le lavorazioni, trasporto materiale di risulta.

Si prescrive l'utilizzo da parte degli operatori che operano in sede stradale o in prossimità ad essa di indumenti ad alta visibilità; tale dotazione è necessaria anche per il conducente dei mezzi di cantiere da tenere disponibile nell'abitacolo o nella cabina di guida del veicolo, qualora il veicolo sia fermo per emergenza.



Sede stradale del Ponte di Monte Cabbia – vista dalla SS206

Il POS dell'impresa affidataria dovrà definire ruoli, misure e procedure di sicurezza complementari e di dettaglio al presente piano, previste per eliminare i rischi e le problematiche inerenti l'interferenza tra la realizzazione dell'opera e la viabilità locale. E' onere dell'impresa affidataria intraprendere l'iter autorizzativo e l'ottenimento preventivo dei pareri degli enti gestori delle infrastrutture viarie interessate dal traffico veicolare legato al cantiere.

In linea generale, ad esclusione delle aree di cantiere occupate dalla viabilità provvisoria, non è consentito il transito all'interno delle aree oggetto d'intervento da parte di frontisti e residenti non addetti ai lavori. L'impresa affidataria dovrà coordinarsi con i frontisti (lato di Susegana) dei tratti di strada temporaneamente chiusi al traffico, in modo da condividere la programmazione delle lavorazioni e prevedere eventuali fonti di rischio e interferenza.

B.5.2 Lavori in prossimità di corsi e specchi d'acqua

L'intera area di cantiere è inserita all'interno dell'alveo del Fiume Piave, e alcune lavorazioni sono caratterizzate dalla particolare vicinanza alla corrente d'acqua. Si rileva pertanto la possibile interferenza delle opere di progetto con il corso d'acqua e comunque la presenza di una fonte di rischio di annegamento.
L'impresa dovrà prestare particolare attenzione durante le operazioni di rinforzo e consolidamento delle pile e durante le operazioni di realizzazione del ponte provvisorio. Per gli interventi sulle pile ed in facciata al ponte esistente, nel tratto corrispondente all'alveo di magra, si prevede l'utilizzo di piattaforme by-bridge, in luogo di ponteggi metallici fissi.

Tutte le lavorazioni che si dovessero eseguire interne all'alveo del Fiume Aterno dovranno conseguire autorizzazione da parte del genio Civile di L'Aquila.

Il POS dell'impresa affidataria dovrà contenere:

- **le planimetrie, prospetti e sezioni di dettaglio delle opere provvisionali in alveo**

- **per ogni apprestamento dovranno essere evidenziate eventuali riduzioni della sezione idraulica libera del fiume**

- **per ogni apprestamento va indicata la durata di posizionamento ed uso all'interno dell'alveo**

- **per ogni apprestamento vanno indicati i tempi necessari per lo smobilizzo dalle aree di cantiere interne all'alveo, qualora in condizioni di emergenza si rendesse necessario**

Periodicamente, e comunque almeno all'inizio di ogni singola macrolavorazione interne all'alveo se necessarie, vanno indette opportune riunioni di coordinamento tra Imprese affidataria, esecutrici, DL, CSE e tecnici del Genio Civile di L'Aquila.
In tali riunioni andrà verificato lo stato dei lavori, la programmazione di dettaglio fino alla seguente riunione di coordinamento programmata, la programmazione generale fino a fine lavori. Per ogni lavorazione andranno verificati i rischi legati all'interferenza tra gli apprestamenti e le opere provvisionali di cantiere e la riduzione di sezione idraulica libera del fiume.

B.5.3 Interferenze con le aree e le attività circostanti e/o presenza di cantieri limitrofi

Ad oggi non si rilevano interferenze tra il cantiere in oggetto e le aree e le attività circostanti. Sarà cura d'impresa, prima dell'inizio lavori e in accordo con il CSE, valutare eventuali interferenze tuttora non riscontrabili.

B.5.4 Edifici circostanti con particolari esigenze di tutela

Non si segnalano edifici con particolari esigenze di tutela. Tuttavia vi è la presenza di opere e manufatti di valore storico-culturale che necessitano di particolare tutela.

B.5.5 Caduta/proiezione di oggetti all'esterno del cantiere

Non si segnalano possibili rischi in questo senso in quanto la maggior parte delle lavorazioni avverranno in corrispondenza dell'alveo del Fiume Aternoe quindi in un ambiente praticamente isolato e con bassissima probabilità di danno verso terzi.
La movimentazione dei carichi e delle attrezzature dovrà comunque avvenire sempre all'interno delle aree delimitate e segnalate, garantendo che in prossimità e all'interno delle stesse, non vi sia la presenza di personale non addetto ai lavori.

B.5.6 Valutazione preventiva del rumore verso l'esterno

Durante l'esecuzione dei lavori è presumibile l'emissione di rumori in particolare durante le attività di movimento terra e della demolizione della soletta dell'impalcato del ponte. L'Impresa affidataria dovrà prendere visione della classificazione adottata per l'area di intervento. Nel caso si preveda il superamento dei limiti massimi di emissione acustica indicati dal Comune per la zona in esame (ai sensi della Legge n. 447/95 art. 6 comma 1 lettera h - D.P.C.M. 14 novembre 1997 - L.R. 10 maggio 1999 n. 21 - Art. 7), l'Impresa affidataria dovrà richiedere deroga al Comune stesso.

B.5.7 Emissione di agenti inquinanti

Non si prevede emissione di agenti inquinanti. Tuttavia, qualora ci dovesse essere una considerevole emissione di polveri durante lo scavo e le demolizioni, sarà cura dell'impresa bagnare il materiale al fine di ridurne la pulverulenza.

C CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

Al presente PSC si allega cronoprogramma delle lavorazioni, suddiviso per lotti operativi, lavorazioni ed imprese esecutrici previste. **Prima dell'inizio dei lavori l'impresa affidataria dovrà fornire al CSE il cronoprogramma dettagliato e aggiornato delle lavorazioni previste, in modo da permettere la valutazione e gestione di eventuali lavorazioni non riscontrabili nella fase di progettazione. Ogni modifica al cronoprogramma dovrà essere sottoposta alla valutazione del CSE e dal DL.**

Viste le opere e le lavorazioni in progetto, il cantiere è stato suddiviso in 3 lotti operativi:

- **LOTTO B – lavorazioni ai piedi del ponte e sotto all'impalcato**

(da suddividere in un sottolotto corrispondenti alla unica campate del ponte)

- **LOTTO C – lavorazioni sull'impalcato**

(da suddividere in un sottolotto corrispondenti alla unica campate del ponte)

- **LOTTO D – lavorazioni nelle aree di raccordo ai lati del ponte**

Durata dei lavori come da Cronoprogramma allegato 130 giorni naturali e consegutivi.

Il cantiere e la programmazione delle lavorazioni in fase progettuale è stata eseguita in modo che i lotti non siano tra loro interferenti.

Negli aggiornamenti alla programmazione, da parte dell'impresa affidataria, si dovrà sempre fare riferimento ai lotti operativi individuati, ed ad eventuali ulteriori sotto lotti definiti in base a necessità.

Settimanalmente, con congruo anticipo rispetto alla settimana d'interesse, il referente individuato dell'impresa affidataria, dovrà inviare al CSE e al DL la programmazione settimanale delle lavorazioni, segnalando:

- lavorazioni in programma
- imprese esecutrici in cantiere
- lotto e sotto lotto operativo oggetto di lavorazione
- numero e mansione dei lavoratori presenti in cantiere
- attrezzature e macchine impiegate nelle lavorazioni
- eventuali note specifiche per la lavorazione

Programma Lavori settimanale - lavori di .....

Impresa affidataria:

LAVORAZIONI	rif. area cantiere	impr. esecutrice	attrezzature macchine particolari	n° lavoratori	note	settimana n°						
						L	M	M	G	V	S	D

, li _____

il referente di cantiere
geom.

_____

FAC-SIMILE modello per programmazione settimanale

Vista la lunghezza del ponte, e la durata delle lavorazioni previste, si prevede che alcune lavorazioni avvengano in sotto lotti operativi distinti ma contemporaneamente.

Le lavorazioni più importanti che possono essere eseguite contemporaneamente su sotto lotti distinti sono:

- consolidamento delle pile
- Consolidamento Impalcato

C.1 SUDDIVISIONE DEI LAVORI IN FASI E SOTTOFASI

Le procedure e la progressione cronologica delle fasi da seguire può essere così riassunta (vedi Cronoprogramma dei lavori in allegato):

1 – sopralluoghi preliminari, verifica sottoservizi e interferenze
2 – installazione cantiere
3 – scavi e movimenti terra
4 – realizzazione viabilità provvisoria
    4.1 – posa barriere di sicurezza
    4.2 – segnaletica stradale orizzontale e verticale
5 – chiusura al traffico Ponte di Monte Cabbia e deviazione su viabilità provvisoria.
6 – rimozione pavimentazione stradale esistente
7 – spostamento sottoservizi
8 – rimozione parapetto e manufatti esistenti
9 – demolizione manto stradale
10 – consolidamento impalcato, travi , pile e spalle
11 – rete raccolta acque meteoriche"
12 – risanamento e restauro strutture in elevazione esistenti
13 – ripristino parapetto e manufatti esistenti
14 – pavimentazione in conglomerato bituminoso
15 – posa barriere di sicurezza
16 – segnaletica stradale orizzontale e verticale
17 – apertura al traffico Ponte
18 – smobilizzo viabilità provvisoria
19 – sistemazione aree cantiere
20 – smobilizzo cantiere

C.2 ANALISI DELLE LAVORAZIONI

FASE 1: SOPRALLUOGHI PRELIMINARI, VERIFICA SOTTOSERVIZI E INTERFERENZE

Descrizione della lavorazione

In questa fase l'impresa dovrà effettuare dei sopralluoghi necessari alla valutazione del contesto ambientale e per individuare i sottoservizi presenti all'interno delle aree di lavorazione, individuando inoltre le procedure per lo spostamento degli stessi.
Rientrano in questa fase anche le attività ispettive e di collaudo.

Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale

Le attività verranno presumibilmente eseguite durante il normale funzionamento della viabilità stradale.

Analisi dei rischi

Investimento, caduta dall'alto di persone e cose, tagli, colpi, lesioni durante l'uso di utensili manuali, punture, elettrocuzione.

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

Per effettuare gli opportuni sopralluoghi l'impresa dovrà dare comunicazione e coordinarsi con il DL, con il CSE ed eventualmente con gli enti gestori delle linee aeree e dei sottoservizi interessati.
Gli addetti dovranno prestare particolare attenzione dal rischio di investimento durante i sopralluoghi che si svolgono in prossimità o all'interno della sede stradale esistente, indossando abbigliamento ad alta visibilità e idonei mezzi per il raggiungimento dei luoghi di sopralluogo.
Qualora si renda necessario le aree di indagine dovranno essere segnalate e delimitate secondo contenuti del DM 10 luglio 2002

Impresa esecutrice: impresa affidataria

Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice

Il POS dovrà contenere le misure per contenere e/o eliminare i rischi individuati.

Stima del rischio della fase:

☐

FASE 2: INSTALLAZIONE CANTIERE
FASE 25: SMOBILIZZO CANTIERE

Descrizione della lavorazione

In questa fase si provvede all'installazione/rimozione della recinzione di cantiere, dei box ad uso ufficio, magazzino, spogliatoio e i servizi igienici, e alla predisposizione delle aree di deposito per i materiali.
Si provvederà a delimitare in modo opportuno le zone dei lavori ed in particolare ad interdire l'accesso alle aree di lavoro ai non addetti ai lavori.
Per le aree logistiche e le aree di deposito dei materiali gli addetti provvederanno alla pulizia dalla vegetazione e alla sistemazione delle aree di sedime.
Questa fase prevede anche la sistemazione degli accessi di cantiere e la collocazione della cartellonistica e della segnaletica temporanea, così come indicato nelle planimetrie di cantiere.
Non è prevista l'installazione di una gru a torre fissa di cantiere.

Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale Lavorazioni eseguite all'interno dell'alveo del Fiume Aterno.
Presenza di traffico veicolare nelle strade adiacenti ed interferenti alle aree di cantiere.
Presenza di vegetazione e di superfici non pianeggianti.

Analisi dei rischi

Investimento, cadute accidentali, tagli, colpi, lesioni durante l'uso di utensili manuali, contatto con i prefabbricati di cantiere durante la loro posa in sito, contatto con linee aeree, ribaltamento dell'autogrù per movimentazione errata dei carichi.

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

La recinzione di cantiere va installata come indicato nelle planimetrie, e le zone di pericolo dovranno essere rese inaccessibili. Il montaggio della recinzione può iniziare solo dopo aver predisposto idonea segnaletica di avvertimento sulla sede stradale interessata. Per le attività eseguite ai margini della sede stradale e le manovre degli automezzi predisporre un moviere per la regolazione del traffico e per le segnalazioni necessarie.
Prima del posizionamento delle baracche di cantiere, gli operatori provvederanno a pulire le zone dei piani di appoggio e a controllarne la stabilità. L'automezzo che trasporterà i box di cantiere, dotato di gru a bordo, prima di scaricare i prefabbricati, verrà bloccato e sistemato in modo da non creare rischi di ribaltamento. Il carico in discesa sarà guidato da due operatori per mezzo di cime e attraverso comandi verbali. Solo quando i prefabbricati saranno definitivamente sganciati dall'organo di sollevamento, l'operatore a terra darà il via libera al guidatore, il quale sarà autorizzato a rimuovere i mezzi di stabilizzazione del camion e quindi a muoversi. Non sostare e transitare sotto i carichi sospesi in fase di montaggio. Gli operatori provvederanno ad eseguire gli ancoraggi del prefabbricato al suolo. In caso di realizzazione di gradini di accesso alle baracche di cantiere è necessario realizzare un parapetto di idonea resistenza di h=1 m, con corrente intermedio e tavola fermapiede da 20 cm.
E' fatto obbligo di accatastare materiali ed attrezzature con ordine, in modo stabile e sicuro.
Si richiama l'attenzione nell'utilizzo continuo di idonei DPI: casco, guanti, scarpe antinfortunistiche, indumenti ad alta visibilità, occhiali.

Impresa esecutrice: impresa affidataria

Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice

Il POS dovrà contenere la plani materia di dettaglio delle aree logistico assistenziali e degli impianti di cantiere di uso comune, nonché le misure per contenere e/o eliminare i rischi individuati.

Stima del rischio della fase:

☐

FASE 3: SCAVI E MOVIMENTI TERRA

Descrizione della lavorazione

I lavori e le attività consistono nell'esecuzione degli scavi di sbancamento, degli scavi per permettere la realizzazione dei consolidamenti delle scarpate (gabbionature.) e dei movimenti terra generali e complementari alla realizzazione dell'intervento al Ponte. In questa fase sono comprese anche le operazioni di carico/trasporto/scarico del materiale per la realizzazione della viabilità provvisoria.
Durante le lavorazioni si verificherà un continuo movimento di macchine operatrici e si alterneranno attività di deposito, carico e rimozione dei materiali di scavo. Sono possibili anche interventi con mezzi leggeri e attrezzi manuali per il completamento e la regolarizzazione delle superfici e per la pulizia delle pareti di scavo.
Si provvederà a delimitare in modo opportuno le zone di lavoro ed in particolare ad interdire l'accesso alle aree di lavoro ai non addetti alle specifiche lavorazioni.

Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale Lavorazioni eseguite all'interno dell'alveo del Fiume Aterno. Presenza di vegetazione e di superfici non pianeggianti.
Possibile presenza di terreni di natura differente nelle varie zone di lavoro.
Possibili interferenze con i servizi/sottoservizi esistenti, in particolare con l'impianto di illuminazione pubblica del Comune di Susegana.
Possibili interferenze con le attività interne al cantiere.

Presenza di traffico veicolare nelle strade adiacenti all'area di cantiere.

Analisi dei rischi

Ribaltamento dei mezzi di cantiere per errata manovra o per smottamento del terreno, crollo o franamento dello scavo e seppellimento durante le operazioni di scavo, investimento degli operai a terra, schiacciamento, urti, caduta nello scavo, vibrazioni, rumore, inalazione di polveri, annegamento.

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

Prima di iniziare le attività sarà effettuata una ricognizione al fine di determinare con precisione la posizione di sottoservizi e linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con tubazioni o elementi in tensione.
Delimitazione delle zone adibite al transito dei mezzi meccanici e massima attenzione da parte degli operatori a terra. Nelle aree golenali vi è la presenza di vegetazione quali arbusti e alberi; l'impresa esecutrice dovrà prestare attenzione in particolare durante la movimentazione di carichi ed attrezzature e le operazioni di movimento terra, e dovrà preventivamente eseguire una pulizia e una preparazione delle aree di cantiere.
Valutare preventivamente le caratteristiche del terreno per evitare possibili cedimenti o smottamenti dei versanti.
La scelta dei mezzi dovrà avvenire con riguardo all'accessibilità delle aree di lavorazione, e l'utilizzo dei mezzi di cantiere dovrà avvenire da parte di personale esperto, qualificato ed informato sui rischi delle lavorazioni e del cantiere; tali mezzi devono rispettare i requisiti di legge ed essere idonei alle lavorazioni secondo i manuali d'uso e manutenzione. In particolare tutti gli automezzi utilizzati in cantiere vanno ispezionati prima dell'inizio di ogni turno lavorativo, in modo da assicurare condizioni adeguate di sicurezza e scongiurare danni al veicolo con conseguente possibile incidente; verificare inoltre i dispositivi di segnalazione acustica e visiva in retromarcia del mezzo. Le macchine per movimento terra devono essere dotate di cabina di protezione metallica, la quale deve essere tenuta chiusa durante le operazioni.
Vietare il deposito di materiali sul ciglio degli scavi; se ciò fosse necessario, si deve provvedere ad idonee puntellature.
Deve essere effettuato un controllo periodico di stabilità delle scarpate e delle pareti di scavo.
Gli scavi non sostenuti da opere provvisionali e con profondità maggiori di 1,50 m saranno realizzati con scarpate inclinate secondo l'angolo di naturale declivio, oppure sostenendo le pareti dello scavo con sbadacchiature o armature. Dovranno essere comunque previsti sostegni dello scavo se le caratteristiche ambientali o del terreno lo rendono opportuno.
È vietato lavorare nell'intorno delle pareti di scavo in presenza di pioggia. In caso di forti precipitazioni le scarpate ed il ciglio di scavo vanno protetti con teli impermeabili.
Nell'area di scavo è consentito l'accesso al solo personale strettamente necessario, vietando comunque la presenza di lavoratori non addetti alla specifica lavorazione nel raggio d'azione delle macchine operatrici e sul ciglio del fronte d'attacco.
Nel caso di scavi, a parete verticale, con profondità maggiore di 2 m installare dei parapetti anticaduta a distanza opportuna dal ciglio dello scavo, per garantirne la stabilità. Le zone di pericolo e il ciglio dello scavo dovranno essere delimitati con nastro segnaletico giallo-nero ovvero bianco-rosso fissato su paletti o cavalletti e posto a distanza di almeno 1,50 m dal ciglio dello scavo.
Le manovre degli automezzi devono essere assistite da un moviere a terra; materiali ed attrezzature dovranno essere accatastati con ordine, in modo stabile e sicuro. Il trasporto di materiali ed attrezzature dovrà avvenire preferibilmente al di fuori degli orari di punta; l'entrata e l'uscita dal cantiere dovrà avvenire con l'assistenza a terra da parte di moviere. L'impresa dovrà rispettare la distanza minima dai conduttori elettrici. Sarà cura dell'impresa indicare la viabilità modificata per i frontisti, eventualmente a seguito di un confronto con gli stessi.
Le operazioni eseguite in prossimità del corso d'acqua e che prevedono rischio di annegamento dovranno avvenire da parte di personale esperto, qualificato ed informato sui rischi delle lavorazioni e del cantiere. Le modalità con cui l'impresa intende operare dovranno essere sottoposte al parere del CSE.
I mezzi di cantiere devono percorrere viabilità stabili ed adeguate e potranno posizionarsi in

prossimità al corso d'acqua solo dopo l'esecuzione di indagini ed accertamenti sulla portanza del terreno, il quale deve essere idoneo a supportare i carichi propri dei mezzi e quelli di materiali e attrezzature da

mettere in opera. I mezzi devono operare in modo tale da escludere un possibile ribaltamento del mezzo all'interno del corso d'acqua.
In presenza di pioggia, o comunque nel caso in cui si tema un innalzamento del livello idrometrico del corso d'acqua, tutte le lavorazioni dovranno essere sospese. Le operazioni potranno riprendere quando il livello idrometrico sia sceso ad un livello tale da non creare ostacolo e/o pericolo, e dopo aver accertato la stabilità e la portanza del terreno. Non procedere all'esecuzione dei lavori se l'area risulta allagata (aspettare prosciugamento naturale o procedere al drenaggio).
Si richiama l'attenzione nell'utilizzo continuo di idonei DPI: casco, guanti, scarpe antinfortunistiche, indumenti ad alta visibilità, mascherina antipolvere, otoprotettori.

Impresa esecutrice: impresa scavi e movimenti terra

Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice

Il POS dovrà contenere le misure per contenere e/o eliminare i rischi individuati.
Si richiede copia degli attestati di formazione dei manovratori degli escavatori e dei mezzi di cantiere.
L'impresa affidataria dovrà definire, sulla base della planimetria di cantiere in allegato, i percorsi e la viabilità di cantiere per la movimentazione del materiale di scavo.

Stima del rischio della fase:

☐

FASE 9: RIMOZIONE PAVIMENTAZIONE STRADALE ESISTENTE

Descrizione della lavorazione

In questa fase si provvede alla realizzazione di tutte le lavorazioni che riguardano scarifica, demolizione, riprofilatura, rifacimento, costruzione delle pavimentazioni stradali in conglomerato bituminoso, sia del Ponte che della viabilità provvisoria.
La pavimentazione di progetto del Ponte, in sommità all'impalcato in c.a., è composta da due strati in conglomerato bituminoso (binder e usura).

Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale

Possibili interferenze con le attività interne al cantiere.
Presenza di traffico veicolare nelle strade adiacenti all'area di cantiere.

Analisi dei rischi

Ribaltamento dei mezzi di cantiere per errata manovra o per smottamento del terreno, incidenti tra i mezzi di cantiere, investimento degli operai a terra, schiacciamento, urti, tagli, vibrazioni, rumore, inalazione di fumi e polveri, irritazioni, ustioni, incendio, esplosione.

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

I materiali dovranno essere stoccati in aree in cui l'interferenza con il transito dei mezzi necessari alla lavorazione è minima; è vietato costituire depositi di materiali presso i cigli delle scarpate.
Vietare il transito, l'avvicinamento e la sosta delle persone mediante avvisi e sbarramenti nei luoghi dove viene effettuata la stesa degli strati bituminosi.
Le lavorazioni dovranno avvenire senza interferenze spaziali con altre lavorazioni.
Considerando che parte delle lavorazioni avverranno all'interno dell'alveo del Fiume Piave, si deve prestare particolare attenzione durante tutte le operazioni che prevedono rischio di ribaltamento dei mezzi di cantiere e di annegamento.
L'impresa dovrà assicurare un percorso sicuro di transito per residenti e frontisti indicando la viabilità modificata, eventualmente a seguito di un confronto con gli stessi.
Si richiama l'attenzione nell'utilizzo continuo di idonei DPI: casco, guanti, scarpe antinfortunistiche, indumenti ad alta visibilità, mascherina antipolvere, occhiali, otoprotettori.

Impresa esecutrice: impresa lavori stradali

Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice

Il POS dovrà contenere le misure per contenere e/o eliminare i rischi individuati.

Stima del rischio della fase:



FASE 5.6 – FASE 20: BARRIERE DI SICUREZZA

Descrizione della lavorazione

In questa fase si provvede alle lavorazioni e alle attività relative al montaggio e all'installazione di barriere di sicurezza stradali e di altri dispositivi di ritenuta.
Questa fase interessa tutta la lunghezza del Ponte, lungo il quale verranno installate barriere bordo ponte H2, e parte della viabilità provvisoria.

Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale

Possibili interferenze con le attività interne al cantiere.
Presenza di traffico veicolare nelle strade adiacenti all'area di cantiere.

Analisi dei rischi

Incidenti tra i mezzi di cantiere, investimento degli operai a terra, schiacciamento, urti, tagli, colpi, lesioni durante l'uso di utensili manuali, caduta dall'alto, caduta di oggetti dall'alto, cadute accidentali, vibrazioni, rumore, rischi legati alla movimentazione manuale dei carichi.

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

Delimitare in modo opportuno le zone di lavoro e interdire l'accesso ai non addetti ai lavori.
La movimentazione degli elementi deve avvenire mediante utilizzo di mezzi di sollevamento, previa delimitazione e segnalazione delle aree di manovra e di deposito dei materiali.
Accumulare i materiali e le attrezzature utilizzati in modo ordinato.
L'utilizzo dei mezzi di sollevamento dovrà avvenire da parte di personale esperto, qualificato ed informato sui rischi delle lavorazioni e del cantiere; tali mezzi devono rispettare i requisiti di legge ed essere idonei alle lavorazioni secondo i manuali d'uso e manutenzione.
Il montaggio e l'installazione delle barriere stradali bordo ponte lungo il Ponte dovrà avvenire dopo il ripristino e la messa in opera definitiva dei muretti laterali con funzione di parapetto.
Porre particolare attenzione durante il montaggio delle barriere di sicurezza nei cigli superiori dei rilevati della viabilità provvisoria, per i quali prima del montaggio della barriera dovrà essere prevista la rimozione dei parapetti temporanei. Durante questa fase è vietata la presenza di personale non addetto ai lavori in prossimità dell'area d'intervento. Durante la rimozione delle opere provvisionali e l'installazione delle barriere di progetto, gli addetti ai lavori dovranno utilizzare opportuni sistemi di trattenuta (cinture di sicurezza) e/o idonei DPI anticaduta.
Si richiama l'attenzione nell'utilizzo continuo di idonei DPI: casco, guanti, scarpe antinfortunistiche, indumenti ad alta visibilità, mascherina antipolvere, occhiali, otoprotettori, cinture di sicurezza.

Impresa esecutrice: impresa segnaletica e barriere

Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice

Il POS dovrà contenere le misure per contenere e/o eliminare i rischi individuati.
Si richiede copia degli attestati di formazione dei manovratori dei mezzi di sollevamento.

Stima del rischio della fase:



FASE 5.7 – FASE 21: SEGNALETICA STRADALE ORIZZONTALE E VERTICALE

Descrizione della lavorazione

In questa fase si provvede alla realizzazione delle segnaletica stradale orizzontale e verticale. Le lavorazioni interessano tutta la lunghezza della S.P. 105 oggetto di intervento e della viabilità provvisoria.
Questa fase comprende anche il montaggio di pannelli e di eventuale altra segnaletica di tipo luminoso.

Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale

Possibili interferenze con le attività interne al cantiere.
Presenza di traffico veicolare nelle strade adiacenti all'area di cantiere.

Analisi dei rischi

Investimento degli operai a terra, schiacciamento, urti, tagli, colpi, lesioni durante l'uso di utensili manuali, caduta dall'alto, cadute accidentali, vibrazioni, rumore, inalazione di polveri, contatto e inalazione di sostanze tossiche, elettrocuzione, rischi legati alla movimentazione manuale dei carichi.

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

Accumulare i materiali e le attrezzature utilizzati in modo ordinato.
Porre particolare attenzione durante il montaggio della segnaletica verticale che prevede lavorazioni in quota. L'eventuale utilizzo dei mezzi di sollevamento dovrà avvenire da parte di personale esperto, qualificato ed informato sui rischi delle lavorazioni e del cantiere; tali mezzi devono rispettare i requisiti di legge ed essere idonei alle lavorazioni secondo i manuali d'uso e manutenzione.
La realizzazione della segnaletica orizzontale dovrà avvenire senza interferenze spaziali con altre lavorazioni.
Si richiama l'attenzione nell'utilizzo continuo di idonei DPI: casco, guanti, scarpe antinfortunistiche, indumenti ad alta visibilità, mascherina antipolvere, occhiali, otoprotettori.
L'installazione dei segnali stradali sul ponte dovrà avvenire senza sporgersi o scavalcare il parapetto laterale. Qualora si renda necessario l'impresa esecutrice dovrà utilizzare idonei apprestamenti anticaduta, quali: cinture e cordini di trattenuta, piattaforme elevatrici mobili, piattaforme by-bridge e/o ponteggi.

Impresa esecutrice: imprese segnaletica e barriere

Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice

Il POS dovrà contenere le misure per contenere e/o eliminare i rischi individuati.

Stima del rischio della fase:

☐

FASE 6: CHIUSURA AL TRAFFICO PONTE E DEVIAZIONE SU VIABILITA' PROVVISORIA FASE 22: APERTURA AL TRAFFICO PONTE

Descrizione della lavorazione

In questa fase sono comprese le attività che riguardano la chiusura/apertura al traffico del Ponte e quelle relative alla deviazione del traffico sulla viabilità provvisoria.
Questa fase prevede anche lo spostamento/sistemazione/rimozione delle delimitazioni di cantiere e della cartellonistica e segnaletica temporanea/definitiva, così come indicato nelle planimetrie di cantiere.

Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale

Presenza di traffico veicolare nelle strade adiacenti alle aree di cantiere.

Analisi dei rischi

Investimento e schiacciamento provocati dai mezzi d'opera e/o dal traffico, cadute accidentali, tagli, colpi, lesioni durante l'uso di utensili manuali.

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

La recinzione di cantiere e le altre delimitazioni vanno posizionate come indicato nelle planimetrie, e le zone di pericolo dovranno essere rese inaccessibili. Lo spostamento/sistemazione/rimozione delle delimitazioni di cantiere può iniziare solo dopo aver predisposto idonea segnaletica di avvertimento sulla sede stradale interessata. Per le attività eseguite ai margini della sede stradale e le manovre degli automezzi predisporre un moviere per la regolazione del traffico e per le segnalazioni necessarie.
Al momento dell'apertura al traffico definitiva del Ponte , tutte le attività lavorative in sommità all'impalcato dovranno essere terminate; l'impresa affidataria dovrà assicurare una pulizia di tutte le superifici aperte al traffico e della aree adiacenti, rimuovendo ogni sorta di oggetto estraneo.
La piattaforma stradale dovrà inoltre essere completa di barriere di sicurezza e segnaletica orizzontale e verticale.
Le stesse prescrizione valgono anche al momento della deviazione al traffico sulla viabilità provvisoria; in tal caso la piattaforma stradale dovrà essere completa di barriera di sicurezza tipo new jersey e di idonea segnaletica temporanea, così come indicato nella planimetria di cantiere.
Si richiama l'attenzione nell'utilizzo continuo di idonei DPI: casco, guanti, scarpe antinfortunistiche, indumenti ad alta visibilità, occhiali.
Tempi e modi di esecuzione della deviazione al traffico vanno definiti in accordo con ANAS SpA e CSE, gestore della viabilità in oggetto.
La deviazione potrà essere attuata solo a completa predisposizione della segnaletica e degli apprestamenti di sicurezza previsti per la deviazione.
Impresa esecutrice: impresa affidataria

Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice

Il POS dovrà contenere le misure per contenere e/o eliminare i rischi individuati.
L'impresa affidataria dovrà prevedere nel proprio POS il crono programma di dettaglio per l'esecuzione delle deviazioni al traffico.

Stima del rischio della fase:

☐

FASE 10: SPOSTAMENTO SOTTOSERVIZI

Descrizione della lavorazione

In questa fase si provvede alla risoluzione di tutte le interferenze fra le opere di progetto e i servizi/sottoservizi esistenti, in particolare verificare la presenza di linee Telecom e fibra ottica, poste rispettivamente lungo il lato di monte e di valle del Ponte.
Le lavorazioni prevedono l'individuazione delle linee, il loro spostamento, l'eventuale messa in sicurezza e rimozione/sostituzione, la collocazione definitiva e il riallacciamento del servizio.
Tutte le operazione che riguardano la risoluzione delle interferenze dovranno essere preventivamente concordate con gli enti gestori.

Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale

Possibili interferenze con le attività interne al cantiere.
Presenza di traffico veicolare nelle strade adiacenti all'area di cantiere.

Analisi dei rischi

Caduta dall'alto, caduta di oggetti dall'alto, tagli, colpi, lesioni durante l'uso di utensili

manuali, investimento e schiacciamento, rumore, vibrazioni, interferenze con residenti e frontisti, elettrocuzione.

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

Concordare tutte le operazioni di individuazione e risoluzione delle interferenze con gli enti gestori. L'eventuale sospensione temporanea del servizio deve essere concordata con l'ente gestore, e in ogni caso deve essere di una durata limitata.

I tratti di rete interrati dovranno essere segnalati in superficie prima dell'inizio dei lavori sul ponte, previo contatto ed eventuale coordinamento con gli enti erogatori.
Le aree di lavorazione dovranno essere delimitate e segnalate, in modo da essere intercluse ai non addetti ai lavori. In prossimità dei luoghi di lavoro dovranno essere tenuti a disposizione estintori a polvere.
E' vietata la presenza di più imprese esecutrici nelle aree di lavorazione previste per la risoluzione dei sottoservizi. Vietare la presenza di lavoratori non addetti nella zona di lavoro delle macchine operatrici.
Si prescrive l'utilizzo di idonei DPI durante le lavorazioni specifiche, in particolare: casco, guanti, scarpe antinfortunistiche, indumenti ad alta visibilità, otoprotettori,

Impresa esecutrice: impresa impianti elettrici e reti

Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice

Il POS dovrà contenere le misure per contenere e/o eliminare i rischi individuati, e dovrà contenere tutte le indicazioni prescritte dall'ente gestore.

Stima del rischio della fase:

☐

FASE 11: RIMOZIONE PARAPETTO E MANUFATTI ESISTENTI
FASE 12: DEMOLIZIONE E RIMOZIONE IMPALCATO ESISTENTE
FASE 18: RIPRISTINO PARAPETTO E MANUFATTI ESISTENTI

Descrizione della lavorazione

In questa fase si provvede a tutte le operazioni che riguardano la demolizione e rimozione dell'impalcato esistente in
c.a. del Ponte e la rimozione/ripristino di murature, cordoli, parapetti, e altri manufatti esistenti.

Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale

Possibili interferenze con le attività interne al cantiere.
Presenza di traffico veicolare nelle strade adiacenti all'area di cantiere.

Analisi dei rischi

Tagli, colpi, lesioni durante l'uso di utensili manuali, investimento e schiacciamento provocato dai mezzi d'opera, ribaltamento dei mezzi, rumore, vibrazioni, inalazione di polveri, caduta dall'altro, caduta di oggetti dall'alto.

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

Le demolizioni dovranno avvenire senza interferenze spaziali con altre lavorazioni e i non addetti ai lavori dovranno rimanere al di fuori dell'area di lavorazione.
Prima di eseguire le demolizioni l'impresa dovrà mettere in sicurezza la struttura esistente e l'ambiente circostante, realizzando, se necessario, idonee opere di sostegno in modo da evitare crolli o cedimenti improvvisi.
Verifica dello spostamento di tutti i servizi/sottoservizi interferenti con le aree di demolizione.
Gli operatori devono porre particolare attenzione nell'esecuzione delle lavorazioni, a causa dell'elevato rischio di caduta dall'alto, e utilizzare idonei sistemi anticaduta e/o trattenuta.

Nello specifico, **contestualmente alla rimozione dei muretti laterali del ponte con funzione di parapetto, dovranno essere installati opportuni parapetti temporanei. Durante questa fase è vietata la presenza di personale non addetto ai lavori in prossimità dell'area d'intervento. Durante la rimozione del muretto- parapetto esistente e l'installazione del parapetto temporaneo, gli addetti ai lavori dovranno utilizzare opportuni sistemi di trattenuta (cinture di sicurezza) e/o idonei DPI anticaduta.**
Per le lavorazioni che riguardano il ripristino del parapetto del ponte valgono in generale le stesse prescrizioni da adottare per la rimozione, in quanto si lavora in ambienti prospicienti il vuoto (in seguito

alla rimozione del parapetto temporaneo) e in condizioni con rischio di caduta dall'alto e che richiedono l'utilizzo di sistemi di trattenuta (cinture di sicurezza) e/o idonei DPI anticaduta.
Si prescrive l'utilizzo di idonei DPI durante le lavorazioni specifiche, in particolare: casco, guanti, scarpe antinfortunistiche, mascherina antipolvere, occhiali, otoprotettori.

Impresa esecutrice: impresa opere in c.a.

Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice

Il POS dovrà contenere le misure per contenere e/o eliminare i rischi individuati e dovrà contenere un piano di demolizione con indicate le modalità di lavoro e le misure di sicurezza da adottare.

Stima del rischio della fase:

☐

FASE 13: CONSOLIDAMENTO PILE E SPALLE

Descrizione della lavorazione

In questa fase rientrano le lavorazioni che riguardano il consolidamento delle strutture di elevazione in c.a. del Ponte. In particolare il lavoro riguarda il consolidamento strutturale delle due pile/spalle mediante scarificature e istallazione di armatura aggiuntiva e betoncino .

Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale

Possibili interferenze con le attività interne al cantiere.
Presenza di traffico veicolare nelle strade adiacenti all'area di cantiere.

Analisi dei rischi

Investimento, schiacciamento, caduta dall'alto, caduta di materiale dall'alto, ribaltamento del mezzo, scivolamento, tagli, colpi, lesioni durante l'uso di utensili manuali, rumore, vibrazioni.

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

Prima dell'inizio delle lavorazioni è obbligo dell'impresa installare idoneo parapetto di sicurezza ai margini dell'impalcato, per scongiurare il rischio di caduta dall'alto.
Le lavorazioni dovranno avvenire senza interferenze spaziali con altre lavorazioni.
Se la particolarità delle lavorazioni lo richiede e qualora non sia possibile l'installazione di opere di protezione di tipo collettivo, gli operai dovranno utilizzare idonei sistemi anticaduta, e avranno l'obbligo di usare cinture di sicurezza vincolate ad una fune di scorrimento opportunamente dimensionata e predisposta di tenditori e moschettoni.
L'impresa esecutrice dovrà delimitare e segnalare le zone di lavoro per evitare la presenza di non addetti ai lavori. Le manovre di accesso/recesso degli automezzi dalle aree di cantiere devono essere assistite a terra da un moviere. Durante le lavorazioni l'impresa dovrà verificare la portanza dei piani d'appoggio dei mezzi d'opera in modo da prevenire il ribaltamento degli stessi. L'utilizzo dei mezzi di cantiere andrà effettuato da parte di personale esperto, formato ed informato.

Collocare l'autobetoniera in luogo stabile e a distanza di sicurezza dalle strutture. L'autobetoniera deve essere dotata di idoneo mezzo di aggancio del convogliatore, da controllarsi prima di ogni getto, e devono essere previsti almeno due operai addetti.
Durante le lavorazioni si verificherà un movimento di autobetoniere dalla centrale di betonaggio ai luoghi di lavoro; i mezzi devono percorrere viabilità stabili ed adeguate. Disporre un addetto per il coordinamento del personale durante le fasi di manovra degli automezzi di cantiere.
La movimentazione di materiali ed attrezzature deve avvenire con idonei mezzi di sollevamento, secondo quanto previsto dal POS dell'impresa esecutrice.
Maturato il getto, l'asportazione dei puntelli e delle casseforme va eseguito gradatamente, in modo da evitare azioni dinamiche. Le casseforme disarmate devono essere immediatamente allontanate dalla zona di lavoro e riposte, previa pulizia dai chiodi, nell'area di stoccaggio.
Durante la realizzazione dei micropali è vietata la presenza di non addetti alla specifica lavorazione all'interno del raggio d'azione della macchina di perforazione e degli altri mezzi di lavoro.
Le eventuali ditte fornitrici che dovessero giungere in cantiere dovranno essere coordinate dall'impresa affidataria, per quanto riguarda tempi di arrivo in cantiere, luoghi di accesso e manovra, informazione sui rischi specifici del cantiere.
Si prescrive l'utilizzo di idonei DPI durante le lavorazioni specifiche e di idonei sistemi di sollevamento dei materiali.

Impresa esecutrice: impresa opere in c.a.

Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice

Il POS dovrà contenere le misure per contenere e/o eliminare i rischi individuati.
Si richiede copia degli attestati di formazione dei manovratori dei mezzi di sollevamento.

Stima del rischio della fase:

☐

FASE 14: INSTALLAZIONE APPOGGI E POSA GIUNTI

Descrizione della lavorazione

In questa fase rientrano le lavorazioni necessarie all'installazione dei sistemi d'appoggio e alla posa dei giunti in corrispondenza di pile e spalle.

Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale

Possibili interferenze con le attività interne al cantiere.
Presenza di traffico veicolare nelle strade adiacenti all'area di cantiere.

Analisi dei rischi

Investimento, schiacciamento, caduta dall'alto, caduta di materiale dall'alto, ribaltamento del mezzo, scivolamento, tagli, colpi, lesioni durante l'uso di utensili manuali.

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

Prima dell'inizio delle lavorazioni è obbligo dell'impresa installare idoneo parapetto di sicurezza ai margini dell'impalcato, per scongiurare il rischio di caduta dall'alto. Ove possibile è previsto l'uso di piattaforme elevatrici.
È previsto l'uso di macchina di sollevamento per la posa in opera dei sistemi e di attrezzi manuali.

Se la particolarità delle lavorazioni lo richiede e qualora non sia possibile l'installazione di opere di protezione di tipo collettivo, gli operai dovranno utilizzare idonei sistemi anticaduta, e avranno l'obbligo di usare cinture di sicurezza vincolate ad una fune di scorrimento opportunamente dimensionata e predisposta di tenditori e moschettoni.
L'impresa esecutrice dovrà delimitare e segnalare le zone di lavoro per evitare la presenza di non addetti ai lavori.
Le manovre di accesso/recesso degli automezzi dalle aree di cantiere devono essere assistite a terra da

un moviere. Durante le lavorazioni l'impresa dovrà verificare la portanza dei piani d'appoggio dei mezzi d'opera in modo da prevenire il ribaltamento degli stessi. L'utilizzo dei mezzi di cantiere andrà effettuato da parte di personale esperto, formato ed informato.
Le lavorazioni dovranno avvenire senza interferenze spaziali con altre lavorazioni.
Le eventuali ditte fornitrici che dovessero giungere in cantiere dovranno essere coordinate dall'impresa affidataria, per quanto riguarda tempi di arrivo in cantiere, luoghi di accesso e manovra, informazione sui rischi specifici del cantiere.
Si prescrive l'utilizzo di idonei DPI durante le lavorazioni specifiche e di idonei sistemi di sollevamento dei materiali.

Impresa esecutrice: impresa opere in c.a.

Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice

Il POS dovrà contenere le misure per contenere e/o eliminare i rischi individuati.
Si richiede copia degli attestati di formazione dei manovratori dei mezzi di sollevamento.

Stima del rischio della fase:

☐

FASE 15: RETE RACCOLTA ACQUE METEORICHE
FASE 16.2: REALIZZAZIONE DELLA SOLETTA COLLABORANTE DEL NUOVO IMPALCATO

Descrizione della lavorazione

In questa fase si provvede alla realizzazione della soletta in c.a. dell'impalcato di progetto del Ponte .
Le lavorazioni comprendono la realizzazione di nuove mensole in acciaio, il montaggio delle casseforme, il trasporto e l'assemblaggio delle armature, l'esecuzione del getto, la vibratura, il disarmo.
La realizzazione della soletta in c.a. richiede particolare attenzione dal punto di vista della sicurezza perchè prevede delle lavorazioni con rischio di caduta dall'alto.
In questa fase si provvede anche alla realizzazione della rete di raccolta delle acque meteoriche in corrispondenza del Ponte ; in particolare le lavorazioni comprendono il posizionamento di elementi idraulici preliminarmente alle operazioni di getto del calcestruzzo per la realizzazione della soletta, e il completamento della rete di scolo mediante pozzetti, caditoie, pluviali, vasche di raccolta ed altri elementi idraulici.

Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale

Possibili interferenze con le attività interne al cantiere.
Presenza di traffico veicolare nelle strade adiacenti all'area di cantiere.

Analisi dei rischi

Caduta dall'alto, caduta di oggetti dall'alto, lesioni durante la predisposizione dei casseri e delle armature, tagli, colpi, lesioni durante l'uso di utensili manuali, urti, rumore, vibrazioni, investimento e schiacciamento provocato dai mezzi d'opera, sganciamento del convogliatore, rumore, vibrazioni.

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

Prima dell'inizio delle lavorazioni è obbligo dell'impresa installare idoneo parapetto di sicurezza ai margini dell'impalcato, per scongiurare il rischio di caduta dall'alto.
È obbligo dell'impresa verificare inoltre l'esistenza di possibili interferenze rispetto all'ingombro e alle aree di manovra dei mezzi di cantiere.
Gli operatori devono porre particolare attenzione nell'esecuzione delle lavorazioni, a causa dell'elevato rischio di caduta dall'alto, e utilizzare idonei sistemi anticaduta e/o trattenuta.
Collocare l'autobetoniera in luogo stabile e a distanza di sicurezza dalle strutture. L'autobetoniera deve essere dotata di idoneo mezzo di aggancio del convogliatore, da controllarsi prima di ogni getto, e devono essere previsti almeno due operai addetti.

La betoniera potrà transitare al di sopra della soletta in prossimità del getto solo ad avvenuto compimento dei tempi di maturazione del getto di cls già eseguito.

In linea di principio generale, i getti delle solette potranno avvenire esclusivamente dalla strada, e non sulle parti di soletta per le quali non sono passati i tempi di maturazione del getto.

Durante le lavorazioni si verificherà un continuo movimento di autobetoniere dalla centrale di betonaggio ai luoghi di lavoro; i mezzi devono percorrere viabilità stabili ed adeguate. Disporre un addetto per il coordinamento del personale durante le fasi di manovra degli automezzi di cantiere.
Durante l'esecuzione dei getti è vietata la presenza di non addetti alla specifica lavorazione all'interno dell'area di lavoro.
Le casseforme disarmate devono essere immediatamente allontanate dalla zona di lavoro e riposte, previa pulizia dai chiodi, nell'area di stoccaggio.
Prestare particolare attenzione durante le lavorazioni che possono andare ad interferire con la viabilità esistente. Si prescrive l'utilizzo di idonei DPI durante le lavorazioni specifiche e di idonei sistemi di sollevamento dei materiali.

Impresa esecutrice: impresa opere in c.a.

Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice

Il POS dovrà contenere le misure per contenere e/o eliminare i rischi individuati, e dovrà contenere un piano di montaggio degli impalcati, con indicate le modalità di lavoro e le misure di sicurezza da adottare.
Si richiede copia degli attestati di formazione dei manovratori dei mezzi di sollevamento.

Stima del rischio della fase:

☐

FASE 17: RISANAMENTO E RESTAURO DELLE STRUTTURE IN ELEVAZIONE ESISTENTI

Descrizione della lavorazione

In questa fase si provvede alla realizzazione del risanamento del calcestruzzo delle strutture di elevazione (pile e spalle) del Ponte , mediante operazioni di idropulitura, trattamenti superficiali e ripristino degli intonaci.

Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale Lavorazioni eseguite all'interno dell'alveo del Fiume Piave. Presenza di vegetazione e di superfici non pianeggianti.
Possibile presenza di terreni di natura differente nelle varie zone di lavoro. Possibili interferenze con le attività interne al cantiere.

Analisi dei rischi

Tagli, colpi, lesioni durante l'uso di utensili manuali, caduta dall'alto, caduta di oggetti dall'alto, ribaltamento dei mezzi per cedimento del piano d'appoggio, schiacciamento, rumore, vibrazioni, annegamento.

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

Predisporre idonee delimitazioni e segnalazioni delle aree di stazionamento per lavori.
Valutare preventivamente le caratteristiche del terreno per evitare possibili cedimenti o smottamenti, e verificare la stabilità del piano d'appoggio dei mezzi d'opera.
Per i lavori di risanamento delle opere in calcestruzzo può essere prevista l'installazione di ponteggi e di altre opere provvisionali, oppure l'utilizzo di piattaforma elevatrice tipo by-bridge.
L'allestimento di ponteggi, impalcati o altre opere provvisionali dovrà rispettare i requisiti previsti a norma di legge, e dovrà avvenire su superfici idonee.
Nel caso l'impresa esecutrice faccia uso di ponteggio questo dovrà essere allestito secondo quanto prescritto nella sezione V del Capo I del Titolo IV del D.Lgs. 81/2008 e al punto 2

dell'allegato XVIII e allegato XIX dello stesso decreto. Gli interventi di montaggio, smontaggio e trasformazione dovranno essere effettuati sotto la sorveglianza di un preposto e ad opera di lavoratori che hanno ricevuto una formazione adeguata e mirata, come prescritto dal D.Lgs. 81/2008.
Tali attività dovranno essere descritte (in funzione della complessità del ponteggio) nel piano di montaggio, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.) che è predisposto a cura dell'impresa impegnata nell'allestimento delle opere provvisionali,che dovrà essere presente in cantiere al momento dell'inizio del montaggio e che sarà messo a disposizione del preposto addetto alla sorveglianza e dei lavoratori. Prima dell'inizio dei lavori di montaggio dei ponteggi è necessario verificare il piano di appoggio. Nelle zone in cui le basette poggiano su terreni di riporto, compattare il terreno stesso e adottare adeguati apprestamenti per la distribuzione dei carichi. L'impresa esecutrice dovrà delimitare e segnalare a terra le zone in adiacenza ai ponteggi, per evitare la presenza di non addetti ai lavori; rendere inaccessibili le parti di ponteggio in fase di allestimento; verificare la resistenza del piano di appoggio che dovrà essere protetto contro infiltrazioni d'acqua o cedimenti. Non si potranno utilizzare elementi di ponteggio di tipi e/o marche diverse. È vietato il deposito permanente di materiale o di carichi concentrati sui ponteggi e sopra i ponti di lavoro.
Gli operatori devono porre particolare attenzione nell'esecuzione delle lavorazioni, a causa della presenza del rischio di annegamento e di caduta dall'alto, e utilizzare idonei sistemi anticaduta e/o trattenuta.
Le modalità con cui l'impresa intende operare dovranno essere sottoposte al parere del CSE.
Collocare mezzi e macchinari in luogo stabile e a distanza di sicurezza dalle strutture.
Evitare la presenza di non addetti alle specifiche lavorazioni nelle aree interessate dalle operazioni di risanamento e nelle aree ove è possibile la caduta di materiali dall'alto.
La movimentazione in quota di materiali, macchinari ed attrezzature deve avvenire con idonei mezzi di sollevamento, secondo quanto previsto dal POS dell'impresa esecutrice.
Si richiama l'attenzione nell'utilizzo continuo di idonei DPI: casco, guanti, scarpe antinfortunistiche, mascherina antipolvere, occhiali, otoprotettori.

Impresa esecutrice: impresa opere in c.a.

Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice

Il POS dovrà contenere le misure per contenere e/o eliminare i rischi individuati.

Stima del rischio della fase:

☐

FASE 23: SMOBILIZZO VIABILITA' PROVVISORIA
FASE 24: SISTEMAZIONE AREE CANTIERE

Descrizione della lavorazione

In questa fase ricadono gli interventi generali di ripristino, pulizia e sistemazione dei luoghi oggetto dei lavori e lo smobilizzo della viabilità provvisoria, prima e in seguito alla riapertura al traffico del Ponte .

Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale

Lavorazioni eseguite all'interno dell'alveo del Fiume Aterno.
Possibile presenza di terreni di natura differente nelle varie zone di lavoro. Possibili interferenze con le attività interne al cantiere.
Presenza di traffico veicolare nelle strade adiacenti all'area di cantiere.

Analisi dei rischi

Investimento e schiacciamento provocati dai mezzi d'opera e/o dal traffico, ribaltamento dei mezzi di cantiere per errata manovra o per smottamento del terreno, tagli, colpi, lesioni durante l'uso di utensili manuali, inalazione di polveri, rumore, vibrazioni, annegamento.

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

Segnalazione dell'area di cantiere con cartelli stradali e con l'eventuale utilizzo di movieri.
Vietare il transito, l'avvicinamento e la sosta delle persone esterne al cantiere mediante avvisi e sbarramenti nei luoghi dove viene effettuato lo smobilizzo della viabilità provvisoria e la sistemazione/pulizia delle aree di cantiere.
La scelta dei mezzi dovrà avvenire con riguardo all'accessibilità delle aree di lavorazione, e l'utilizzo dei mezzi di cantiere dovrà avvenire da parte di personale esperto, qualificato, formato ed informato sui rischi delle lavorazioni e del cantiere; tali mezzi devono rispettare i requisiti di legge ed essere idonei alle lavorazioni secondo i manuali d'uso e manutenzione. In particolare tutti gli automezzi utilizzati in cantiere vanno ispezionati prima dell'inizio di ogni turno lavorativo, in modo da assicurare condizioni adeguate di sicurezza e scongiurare danni al veicolo con conseguente possibile incidente; verificare inoltre i dispositivi di segnalazione in retromarcia del mezzo.
Le macchine per movimento terra devono essere dotate di cabina di protezione metallica, la quale deve essere tenuta chiusa durante le operazioni.

Le manovre degli automezzi devono essere assistite da un moviere a terra; materiali ed attrezzature dovranno essere accatastati con ordine, in modo stabile e sicuro, prima del loro smobilizzo dalle aree di cantiere. Il trasporto di materiali ed attrezzature dovrà avvenire preferibilmente al di fuori degli orari di punta; l'entrata e l'uscita dal cantiere dovrà avvenire con l'assistenza a terra da parte di moviere. L'impresa dovrà rispettare la distanza minima dai conduttori elettrici. Sarà cura dell'impresa indicare la viabilità modificata per i frontisti, eventualmente a seguito di un confronto con gli stessi.

Le operazioni eseguite in prossimità del corso d'acqua e che prevedono rischio di annegamento dovranno avvenire da parte di personale esperto, qualificato ed informato sui rischi delle lavorazioni e del cantiere. Le modalità con cui l'impresa intende operare dovranno essere sottoposte al parere del CSE.

I mezzi di cantiere devono percorrere viabilità stabili ed adeguate e potranno posizionarsi in prossimità al corso d'acqua solo dopo l'esecuzione di indagini ed accertamenti sulla portanza del terreno, il quale deve essere idoneo a supportare i carichi propri dei mezzi e quelli di materiali e attrezzature da mettere in opera. I mezzi devono operare in modo tale da escludere un possibile ribaltamento del mezzo all'interno del corso d'acqua.

In presenza di pioggia, o comunque nel caso in cui si tema un innalzamento del livello idrometrico del corso d'acqua, tutte le lavorazioni dovranno essere sospese. Le operazioni potranno riprendere quando il livello idrometrico sia sceso ad un livello tale da non creare ostacolo e/o pericolo, e dopo aver accertato la stabilità e la portanza del terreno. Non procedere all'esecuzione dei lavori se l'area risulta allagata (aspettare prosciugamento naturale o procedere al drenaggio).

Si richiama l'attenzione nell'utilizzo continuo di idonei DPI: casco, guanti, scarpe antinfortunistiche, indumenti ad alta visibilità, mascherina antipolvere, otoprotettori.

Impresa esecutrice: impresa affidataria - scavi e movimenti terra

Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice

Il POS dovrà contenere le misure per contenere e/o eliminare i rischi individuati.

Si richiede copia degli attestati di formazione dei manovratori degli escavatori e dei mezzi di cantiere.

Stima del rischio della fase:



C.3 RISCHI PARTICOLARI E RELATIVE MISURE DI SICUREZZA

C.3.1 Rischio di investimento

All'interno delle aree di cantiere gli automezzi e le macchine operatrici dovranno circolare a passo d'uomo esclusivamente nell'ambito della viabilità ad esse consentita (si veda la planimetria di cantiere).
Le macchine operatrici dovranno essere condotte da personale esperto e dotate di telaio omologato di protezione del posto di manovra. Dovranno essere presenti addetti per coordinare le manovre dei mezzi per l'entrata ed uscita dal cantiere e durante le operazioni di carico e scarico del materiale.
I mezzi dovranno essere conformi alla direttiva macchine e al decreto, in particolare, prima e durante il loro utilizzo, il datore di lavoro dovrà verificare e garantire:

- l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere;
- l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi;
- la visibilità del posto di guida;
- che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo;
- la presenza in cabina di un estintore.

Nel caso di situazioni di scarsa visibilità e/o comunque critiche dal punto di vista della sicurezza, dovranno avvenire con l'assistenza e il coordinamento di uno o più movieri.
E' vietata la presenza di automezzi privati dei lavoratori all'interno delle aree di cantiere ed è vietato l'accesso ai mezzi dei non addetti ai lavori. Dovrà essere vietata la presenza di personale non addetto ai lavori nel raggio d'azione delle macchine operatrici.
Qualora si renda necessaria l'occupazione di zone esterne alle aree di cantiere, tali zone devono essere idoneamente delimitate, segnalate ed interdette ai non addetti ai lavori, e il passaggio dei pedoni deve essere deviato su percorso alternativo in adiacenza.
Durante le lavorazioni che comportino l'esecuzione delle stesse in presenza di traffico o mezzi in movimento, i lavoratori dovranno indossare abbigliamento ad alta visibilità, secondo la normativa specifica in merito.



E' obbligo dell'impresa affidataria verificare e mantenere l'idoneità dei percorsi individuati, nonché le condizioni di segnaletica e delimitazioni installate.
L'ubicazione di postazioni di lavoro fisse dovrà avvenire in modo che quest'ultime non siano interferenti con la viabilità interna di cantiere, garantendo una distanza minima di sicurezza da quest'ultima.
Qualora si renda necessaria l'occupazione di zone esterne alle aree di cantiere, tali zone

devono essere idoneamente delimitate, segnalate ed interdette ai non addetti ai lavori, e il passaggio dei pedoni deve essere deviato su percorso alternativo in adiacenza o sul lato opposto della carreggiata.
Le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità

dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato.

I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri.

Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità.

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

I luoghi destinati al passaggio e al lavoro non devono presentare buche o sporgenze pericolose e devono essere in condizioni tali da rendere sicuro il movimento ed il transito delle persone e dei mezzi di trasporto ed essere inoltre correttamente aerati ed illuminati.

Le vie ed uscite di emergenza devono restare sgombre e consentire di raggiungere il più rapidamente possibile un luogo sicuro.

In caso di pericolo i posti di lavoro devono poter essere evacuati rapidamente e in condizioni di massima sicurezza da parte dei lavoratori.

Il numero, la distribuzione e le dimensioni delle vie e delle uscite di emergenza dipendono dall'impiego, dall'attrezzatura e dalle dimensioni del cantiere e dei locali nonché dal numero massimo di persone che possono esservi presenti.

Le vie e le uscite di emergenza che necessitano di illuminazione devono essere dotate di una illuminazione di emergenza di intensità sufficiente in caso di guasto all'impianto.

C.3.2 Rischio di ribaltamento delle macchine operatrici

All'interno delle aree di cantiere gli automezzi e le macchine operatrici dovranno circolare a passo d'uomo esclusivamente nell'ambito della viabilità ad esse consentita.
Le macchine operatrici dovranno essere condotte da personale esperto, formato ed informato sui rischi specifici del cantiere, in conformità al manuale d'uso in dotazione della macchina e secondo la viabilità di cantiere definita.
E' obbligo dell'impresa affidataria verificare e mantenere per tutta la durata dei lavori le condizioni di stabilità e sicurezzza dei percorsi e delle rampe previste per la viabilità dei mezzi di cantiere. Le rampe e le piste dovranno avere le caratteristiche previste dall'AllegatoXVIII del Decreto.
L'utilizzo di mezzi di sollevamento o comunque mezzi con parti mobili o sbracci deve avvenire in conformità alle modalità previste dal manuale d'uso, verificando la portanza e la stabilità dei piani d'appoggio in relazione ai carichi in gioco, utilizzando gli appositi stabilizzatori e le rispettive piastre distributrici di carico. Le aree occuate per il posizionamento del mezzo dovranno essere ben segnalate e delimitate, nonché definite in modod da non essere interferenti con la viabilità e i percorsi di cantiere previsti.
E' auspicabile l'utilizzo di mezzi con sistemi di controllo antiribaltamento. I mezzi suddetti dovranno essere utilizzati esclusivamente da personale nominato allo scopo.Le macchine operatrici dovranno essere condotte da personale esperto, formato ed informato sui rischi specifici del cantiere.
Lo stazionamento e il posizionamento dei mezzi dovrà avvenire previa valutazione e verifica da parte dell'impresa affidataria della stabilità e della portanza del piano d'appoggio delle macchine stesse.
In modo da evitare possibili cedimenti dei manufatti d'ispezione e collegamento dei sottoservizi, e

conseguente ribaltamento del mezzo.
Gli stabilizzatori dei mezzi dovranno sempre poggiare su idonei basi ripartitrici di carico in dotazione al mezzo e utilizzati secondo le modalità previste dal manuale d'uso della macchina.

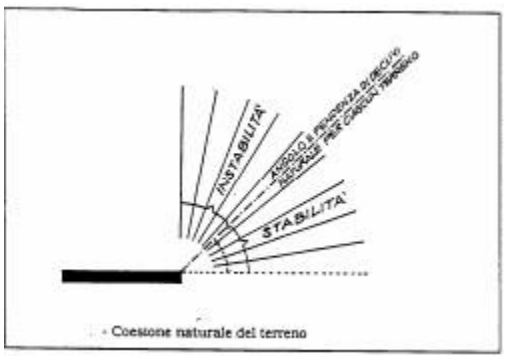




Durante l'eventuale utilizzo di piattaforme elevatrici, esclusivamente da personale esperto e formato, utilizzare gli appositi stabilizzatori e verificare che gli stessi non vadano a poggiare su terreno cedevole. Durante l'esecuzione delle operazioni con l'utilizzo di tale macchina dovrà essere vietata la presenza di lavoratori nella zona di lavoro delle macchine operatrici. L'area interessata dalle lavorazioni dovrà essere segnalata e delimitata opportunamente.

C.3.3 Rischio di seppellimento o sprofondamento

L'impresa adotterà tutte le cautele del caso durante la fase di scavo ed avrà cura di realizzare gli scavi con un inclinazione massima delle scarpate pari all'angolo di natural declivio del terreno.
Per evitare franamenti e smottamenti l'inclinazione delle pareti di scavo devono essere eseguite a seconda del tipo di terreno riscontrato.
I lavori di scavo all'aperto, con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata. Devono essere adottate tecniche di scavo adatte alle circostanze che garantiscano anche la stabilità degli edifici, delle opere preesistenti e delle loro fondazioni.



DENOMINAZIONI TERRE	Angoli di declivio naturale per terre:		
	asciutte	umide	bagnate
Rocce dure	80 ÷ 85°	80 ÷ 85°	80 ÷ 85°
Rocce tenere o fessurate, tufo	50 ÷ 55°	45 ÷ 50°	40 ÷ 45°
Pietrame	45 ÷ 50°	40 ÷ 45°	35 ÷ 40°
Ghiaia	35 ÷ 45°	30 ÷ 40°	25 ÷ 35°
Sabbia grossa non argillosa	30 ÷ 35°	30 ÷ 35°	25 ÷ 30°
Sabbia fine (non argillosa)	30 ÷ 40°	30 ÷ 40°	10 ÷ 25°
Terra vegetale	35 ÷ 45°	30 ÷ 40°	20 ÷ 30°
Argilla, marne (terra argillosa)	40 ÷ 50°	30 ÷ 40°	10 ÷ 30°
Terre forti	45 ÷ 55°	35 ÷ 45°	25 ÷ 35°

Per tutte le problematiche di carattere geologico/geotecnico legate agli scavi di cantiere aventi altezza superiore ai 2 metri o comunque aventi dimensioni (ampiezza - profonditá) notevoli, nonché per tutti gli scavi da effettuarsi su terreni di dubbia consistenza aventi caratteristiche meccaniche tali da rappresentare pericolo di crollo dello scavo, l'impresa esecutrice dovrá operare solo dopo aver ricevuto le necessarie indicazioni/prescrizioni indicate nella relazione geologico geotecnica o da parte di tecnico abilitato incaricato allo scopo: in particolare per quanto

riguarda l'angolo di inclinazione massimo da dare alla scarpata di scavo e le eventuali misure di sostegno e armatura da mettere in opera per lo scavo, in ottemperanza alla normativa vigente.
Le indicazioni/prescrizioni suddette, formulate per iscritto, devono essere inoltrate dall'aimpresa affidataria al CSE prima dell'inizio degli scavi.
Anche in caso in cui lo scavo non venga ritenuto "pericoloso" o non ci siano indicazioni/prescrizioni da attuare, l'impresa dovrà esplicitare ciò in forma scritta dando comunicazione al CSE.

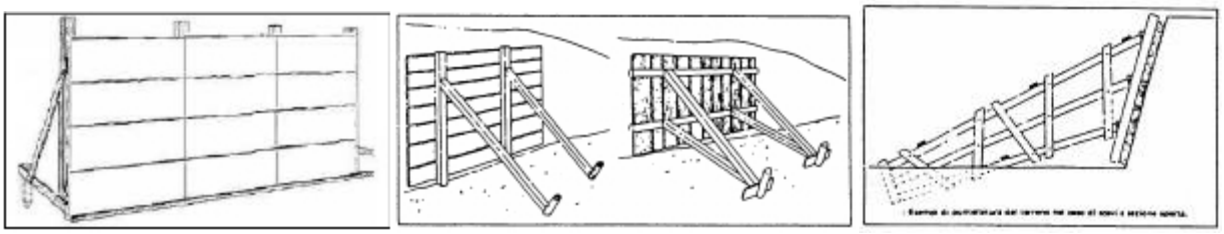
Protezione temporanea di pareti di scavo

Effettuato lo scavo è onere dell'impresa affidataria la messa in sicurezza del fronte, eseguendo il disgaggio di corpi instabili e verificandone la stabilità. In previsione di precipitazioni e/o nel caso di fronti di scavo franabili superficialmente, la superficie dovrà essere protetta con teli impermeabili che impediscano l'infiltrazione di acqua nel terreno.
Qualora vi sia il rischio di rotolamento Ove vi fosse rischio di rotolamento a valle di piccoli massi sulla parete di scavo, l'impresa dovrà porre in opera un telo impermeabile in nylon a protezione temporanea di pendii e scarpate in scavo, comprensiva di fissaggio in opera su terreno mediante maglia di rete in acciaio.



Armatura di pareti di scavo

Preferibilmente la pendenza delle pareti di scavo non deve superare l'angolo di inclinazione naturale del materiale di scavo. Qualora, per qualsiasi motivo, le condizioni geologiche non assicurino la stabilità delle pareti di scavo, queste dovranno essere stabilizzate con adeguate armature.
Per profondità >1,50 m sono da impiegare adatte strutture di sostegno delle pareti di scavo.
Queste strutture di sostegno devono sporgere di almeno 30 cm sopra il livello del terreno.
Anche qualora, per qualsiasi motivo, le condizioni geologiche non assicurino la stabilità delle pareti di scavo, queste dovranno essere stabilizzate con adeguate armature.
L'appaltatore è tenuto a verificare attraverso calcoli statici (eseguiti da un esperto in geotecnica – geomeccanica) la stabilità delle pareti di scavo, per le quali vengono impiegate queste misure di sicurezza nonché per tutti gli altri fronti di scavo con un probabile pericolo di franamento e smottamento.
Queste verifiche statiche sono da consegnare non solo alla direzione dei lavori ma anche al coordinatore di sicurezza per l'esecuzione.



Ad esempio, la stabilità dello scavo può essere garantita con: idonee opere di sostegno provvisorio (sbadacchi, etc), armatura delle pareti di scavo a sezione ristretta,realizzata con tavolato continuo in legno, montanti costituiti da pali in legno di sezione fino a cm 16x16, interasse m 1,20 infossati al piede e sbadacchiati con puntelli, contrasti e quant'altro necessario.



L'appaltatore è pertanto tenuto a elaborare un POS con indicazione delle misure di sicurezza da attuare durante le operazioni di scavo e a sotto porlo prima dell'inizio dei lavori all'approvazione del direttore dei lavori e del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.
In particolare modo sono da comunicare e descrivere le misure di armatura della trincea con profondità >1,50 m per approvazione.
Per il rischio di instabilità dei terreni, l'appaltatore è tenuto a verificare con personale tecnico specializzato (attraverso relazioni di calcolo), continuamente in corrispondenza del materiale riscontrato, l'eventuale instabilità dei terreni interessati dalle operazioni di scavo e riporto.
Attraverso appositi rilievi periodici ed un adeguato monitoraggio a seconda delle esigenze, l'appaltatore deve osservare e documentare le situazioni a rischio. La direzione lavori ed il coordinatore di sicurezza per l'esecuzione devono essere informati di continuo dall'appaltatore sull'esito di questi monitoraggi. Lo stesso vale anche per il rischio in concomitanza alle piene dei fossi e/o fiumi.
Attraverso un'accurata osservazione dell'ambiente esterno (situazioni meteorologiche e previsioni) ed un adeguato monitoraggio della portata delle acque interessate, l'appaltatore deve predisporre le misure necessarie che consentono l'esecuzione dei lavori in sicurezza. In concomitanza ad eventi meteorologici estremi devono essere sospese le attività a rischio.



Attraverso sbarramenti con parapetti nelle zone di pericolo e tramite un'adeguata segnaletica, soprattutto nei tratti con transito di veicoli, sono da evidenziare le lavorazioni di movimento terra. Il carico del materiale sull'automezzo deve avvenire con l'autista a terra. Tutti i mezzi di movimento devono essere condotti da personale esperto e capace. I macchinari di scavo devono essere in perfette condizioni e sottoposti alla manutenzione secondo le prescrizioni delle ditte produttrici. per evitare franamenti e smottamenti, l'inclinazione delle pareti di scavo devono essere eseguite a seconda del tipo di terreno riscontrato.

Lavori di scavo e sbancamento - Scavo terreno vegetale

Le lavorazioni in terra comprendono tutte le prestazioni legate allo scavo, la demolizione, al carico, al trasporto e al riempimento di costruzioni.
Dopo aver liberato il terreno da alberi, cespugli e piante, occorre trattare accuratamente il terreno naturale (vegetale) e il terriccio e depositarlo nell'area del cantiere in mucchi separati dal restante materiale di scavo per il riutilizzo futuro. Dopo aver accantonato il terreno vegetale si procede all'effettivo scavo di terra.
Questi materiali possono essere impiegati a seconda della loro natura e delle loro caratteristiche per il rinterro delle opere; il materiale inutilizzabile ed eccedente deve essere depositato secondo le posizioni dell'elenco delle prestazioni.
Durante le lavorazioni di sbancamento o splateamento con l'impiego di escavatori, pale meccaniche, ruspe ecc. è vietata la presenza di persone, non addette ai lavori, nel campo di azione dei mezzi meccanici impiegati e sul ciglio del fronte di scavo come anche nella trincea stessa. Presso i cigli degli scavi non devono essere depositati materiali o posizionati macchinari. Le autobetoniere, autocarri, macchine movimento terra ecc., devono mantenere una distanza di sicurezza dal bordo degli scavi. Lo scavo dovrà avvenire con escavatrici adatte.

Scavo di cunicoli e trincee e posa in opera delle infrastrutture

Prima dello scavo delle trincee devono essere localizzate le tubazioni esistenti (gas, elettricità, telefono, acqua, ecc.) prima dell'inizio dei lavori. Viene prescritto il contatto con i singoli gestori. Lo scavo di trincee per la posa delle infrastrutture deve essere eseguito secondo le sezioni tipo del progetto con macchinari oppure a mano. Se il tracciato delle tubazioni passa attraverso strade esistenti, il tratto stradale é da sgombrare, e cioè lo strato di asfalto superiore é da rimuovere. Successivamente avviene lo scavo delle trincee, durante il quale nessuno può sostare nelle vicinanze degli escavatori oppure nei cunicoli. Lungo il tracciato designato vengono scavate le trincee con la profondità e la larghezza richiesta. Per profondità >1,50 m sono da impiegare adatte strutture di sostegno delle pareti di scavo. Queste strutture di sostegno devono sporgere di almeno 30 cm sopra il livello del terreno. Durante il movimento e il posizionare della struttura di sostegno nelle trincee aperte é vietato la sosta di

personale nel fosso per dirigere i lavori.
Lungo le trincee sono da eseguire continuamente protezioni anticaduta, che non possono essere composte da semplici reti in PEAD, ma devono essere costituiti da parapetti stabili di ferro o da simili impalcature tipiche di protezione di scavi. In distanze uguali sono da realizzare passaggi a regola d'arte (larghezza 60 cm se solo per passaggio e di 120 cm se di passaggio con carichi), i quali sono da eseguire in modo corretto. Lungo il ciglio della scarpata e/o della trincea non possono essere posizionati materiali di scavo o di costruzione. I lavori con mezzi e macchinari pesanti sono vietati nelle vicinanze delle trincee aperte.
Per l'accesso alle scarpate e/o alle trincee é vietato l'arrampicamento ed é necessario l'uso di apposite scale a mano con pioli incastrati o montanti, con dispositivo antisdrucciolevole alla base, le quali devono sporgere di almeno 1 m dal piano di accesso. Come già descritto in questo Piano di sicurezza e coordinamento occorre notare in particolare che i lavori di costruzione su strade dovranno essere e seguiti in condizioni di traffico con chiusura della strada. Occorre osservare attentamente tutte le misure di sicurezza e di sostegno nell'esecuzione di tali lavori per le maestranze nonché gli accorgimenti da adottare per il traffico. In tale contesto è soprattutto importante ridurre al minimo il tempo impiegato per eseguire i lavori.
L'appaltatore è pertanto tenuto a elaborare un POS con indicazione delle misure di sicurezza da attuare durante le operazioni di scavo e a sottoporlo prima dell'inizio dei lavori all'approvazione del direttore dei lavori e del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione. In particolare modo sono da comunicare e descrivere le misure di armatura della trincea con profondità >1,50 m per approvazione.

Misure di sicurezza generiche

Indossare sempre i Dispositivi di Protezione Individuale prescritti per ogni operazione (elmetto di sicurezza, maschere antipolvere a filtro, calzature di sicurezza, occhiali protettivi a tenuta/occhiali con schermo di tipo inattinico per uso difiamma libera e saldature, visiere di protezione, cuffie o tappi antirumore, guanti e indumenti protettivi o indumenti ad alta visibilità a seconda delle esigenze)
L'area di lavoro deve essere appositamente segnalata (con idonei cartelli) allo scopo di impedire l'accesso ai non addetti ai lavori. In caso di lavori notturni è necessario illuminare sufficientemente l'area di lavoro!
Non muoversi né sostare nell'area di pericolo degli apparecchi e macchinari né sotto carichi in sospensione.
Limitare la formazione di polvere durante i lavori di demolizione con apposita bagnatura tramite attrezzature adeguate.
Controllare l'efficienza dei collegamenti elettrici di terra (gli utensili portatili devono essere a doppio isolamento con collegamento alla rete mediante dispositivi di protezione con interruttori differenziali e prese rispondenti alla normativa CE).
Eseguire i lavori di manutenzione conformemente alle specifiche dei produttori delle apparecchiature.
Localizzazione dei sottoservizi deve avvenire da parte del gestore di rete. I lavori possono iniziare dopo la segnalazione dei sottoservizi in sito.
Eseguire una protezione anticaduta lungo le trincee, realizzare passaggi a regola d'arte (larghezza 60 cm o di 120 cm), utilizzare scale a mano e posizionarle in modo corretto.
Non posizionare materiale di scavo o parcheggiare mezzi e macchinari lungo il sul ciglio della scarpata e/o della trincea.
Mantenersi a distanza di sicurezza e/o a vista degli autisti delle escavatrici.
Seguire alla lettera le norme di sicurezza dei singoli gestori e mantenere le distanze di sicurezza di norma dalle condutture aeree e sotterranee (con dispositivi di messa a terra).

Gli scavi di profondità maggiore di 1,50 m nei quali è previsto l'accesso dei lavoratori debbono essere blindati mediante sbadacchiatura e puntellatura. E' vietato lo scavo manuale per scalzamento alla base. Le tavole di rivestimento delle pareti debbono sporgere per almeno 30 cm dal bordo dagli scavi. E' vietata la presenza di operai nel raggio d'azione dell'escavatore. I mezzi di cantiere debbono mantenersi ad una distanza dal ciglio dello scavo pari alla profondità dello stesso. L'accatastamento del materiale di scavo non deve avvenire in prossimità del ciglio dello scavo.

C.3.4 Rischio di annegamento

Le lavorazioni in presenza di corsi o bacini d'acqua devono essere prese misure per evitare l'annegamento accidentale, e comunque per l'esecuzione di lavorazioni in corrispondenza e prossimità dei corsi d'acqua.
L'impresa dovrà adottare tutti i provvedimenti del caso, quali parapetti e recinzioni, per evitare la caduta nel corso d'acqua dalla sommità dell'impalcato del ponte.
Evitare di installare insediamenti lavorativi e/o locali di riposo fissi nell'alveo del corso d'acqua.
Durante eventi di piovosità eccezionale evitare di operare sulle sponde del corso d'acqua o nel suo alveo. L'impresa dovrà sempre adottare tutte le misure di prevenzione ed emergenza di seguito descritte.



L'appaltatore dovrà in ogni caso adottate idonee misure (p. es. scavo di cunette e/o di trincee di scolo, esecuzione di drenaggi, impiego di pompe con relative stazioni di pompaggio, messa in opera di rivestimenti provvisori, ecc.) per evitare il ristagno dell'acqua sul piano di scavo ed garantire l'allontanamento delle acque di falda e di utilizzo dai scavi di fondazione al fine di evitare il pericolo di allagamento e di annegamento.
I sistemi di emungimento dell'acqua presi in considerazione dall'appaltatore dovranno preventivamente essere sottoposti per l'approvazione al CSE. L'appaltatore dovrà in ogni caso tenere a disposizione in cantiere un adeguato numero di pompe con le relative tubazioni per eventuali situazioni di emergenza.
L'appaltatore dovrà inoltre adottare tutti gli accorgimenti per evitare l'affluenza di acque dall'esterno negli scavi in generale fino alla consegna dell'opera alla stazione appaltante.

Le misure di sicurezza contro la caduta accidentale di persone attraverso l'impiego di idonei sbarramenti con parapetti sono da predisporre anche per i tratti di scavo/sbancamento con il livello della falda alto, nonché per tutte le vasche, corsi d'acqua ed ogni altro genere di specchio d'acqua.

Misure di prevenzione e d'emergenza generali

Scopo di tale paragrafo é la definizione preventiva di un programma degli interventi e dei comportamenti da tenere in cantiere in caso di un eventuale abbandono del posto di lavoro a causa di un pericolo grave ed immediato. La principale possibile situazione di improvvisa emergenza lavorativa, é quella inerente il pericolo di piene improvvise del fiume .

Tutte le lavorazioni che prevedono l'accesso all'alveo devono avvenire prima dell'aumento delle portate nel fiume con la "morbida estiva" e quindi nel periodo di magra.

Una seconda probabilità di piena (piena meteorologica) è quella legata ad eventi eccezionali di natura meteorologica (forti precipitazioni, ecc.) che possono dar luogo ad improvvise piene. L'impresa Affidataria dovrà giornalmente essere aggiornarsi sulle previsioni meteo-climatiche giornaliere fornite dai servizi meteo di zona e prevenire il pericolo di piena, organizzando con largo anticipo opportuni provvedimenti operativi e attuare la sospensione dei lavori nei periodi di piene pericolose.

Esiste infine una ulteriore remota possibilità che eventi eccezionali di tipo morfologico, azioni progettuali sull'idrosistema o iniziative tecniche errate da parte di personale operativo possano dar luogo ad improvvise piene (piena eccezionale). Questo tipo di possibilità risultano però essere praticamente inesistenti nel caso in oggetto. Ove comunque si dovessero verificare piene con esondazioni improvvise delle zone lavorative, i rischi connessi a tale pericolo saranno limitati dalle seguenti precauzioni pratiche che l'impresa dovrà adottare in cantiere:

- le piste di lavoro e di accesso al cantiere avranno dimensioni consone ad un deflusso anche eccezionale di persone e mezzi in tempi ridotti;
- il fronte di lavoro ed il personale impegnato nelle lavorazioni dovranno essere sempre limitati al minimo indispensabile;
- non devono essere previsti postazioni di lavoro posizionate in alveo tali da comportare tempi di evacuazione elevati;
- non vanno allestiti insediamenti fissi permanenti (box alloggiamenti di cantiere) nelle zone d'alveo;
- le infrastrutture fisse vanno posizionate in zona sopraelevata ed a distanza di sicurezza dall'alveo, per scongiurare scalzamenti del terreno di appoggio degli stessi;
- i mezzi operativi e il materiale da utilizzare che stazioneranno in alveo dovranno essere solo quelli strettamente necessari alle lavorazioni contingenti; dopo l'interruzione giornaliera delle attività lavorative mezzi e materiali mobili verranno posizionati in luoghi protetti e sopraelevati rispetto la quota di lavoro in alveo. Così facendo eventuali esondazioni non potranno trascinare verso valle alcun materiale pericoloso che possa provocare "effetti diga" e danneggiare le strutture portanti dei ponti e delle strutture fisse a valle in caso di piena. In modo analogo, anche durante le sospensioni dei lavori per i fine settimana o per i periodi di inattività prolungata del cantiere, la zona alveare dovrà essere liberata da tutti i macchinari e le attrezzature per i motivi suddetti.

Le figure responsabili in materia di sicurezza dei lavori del cantiere responsabili della sicurezza dei lavori (Direttore di Cantiere, capocantiere, Addetto al Servizio di prevenzione e protezione di cantiere dell'appaltatore) dovranno comunque sempre aver valutato preventivamente i rischi connessi al potenziale pericolo di piene improvvise e dovranno predisporre un piano di programmazione degli interventi da adottare in cantiere per l'immediato abbandono della zona lavorativa, che dovrà essere preventivamente consegnato per l'approvazione di CSE.

Le modalità dei comportamenti da osservare in caso di evacuazione di emergenza dovranno essere portate a conoscenza a tutti i lavoratori e sarà compito del datore di lavoro (tramite

l'assistente tecnico di cantiere preposto) verificare che la formazione in questo senso sia tale da consentire un abbandono dei luoghi di lavoro rapido, ordinato, efficace e sicuro.

Macchine movimento terra - lavori in presenza di acqua o terreni fangosi

Nelle eventualitá che il letto del torrente sia pianeggiante ed il corso dell'acqua lento, puó essere consentito il lavoro del mezzo meccanico o il suo attraversamento, purché l'altezza di guado non superi il centro del rullo motore e di rinvio del cingolo. Se possibile si deve lavorare sempre con i cingoli del mezzo operando sulla riva del torrente o fiume.
Qualora si intende procedere al guado del corso d'acqua, si deve tenere in considerazione l'andamento irregolare che puó avere il fondo del letto, per evitare che il mezzo meccanico finisca sommerso dall'acqua.



C.3.5 Rischio di caduta dall'alto

Per rischio di caduta dall'alto si intende il rischio che sussiste allorché vi siano lavoratori che lavorano a quote superiori ai 2 m. di altezza rispetto ad un piano fisso protetto.
Devono essere installate idonee impalcature, ponteggi ed opere provvisionali per lavorazioni svolti anche in altezza inferiore 2 m, quando sussistono situazioni pericolose.
Non è possibile in fase di ipotesi attuale prevedere tutte le situazioni precise in cui si dovrá affrontare questo rischio residuo di caduta dall'alto, dipendendo ció essenzialmente dalle modalitá di lavorazione delle Ditte che andranno ad eseguire i lavori, dalla loro struttura organizzativa, dal loro parco mezzi e attrezzature, dalle loro capacità lavorative, ecc.
Perció quanto segue vuole solo dare delle linee guida di comportamento per tutte le lavorazioni con rischio di caduta dall'alto, rimandando al POS dell'impresa principale la definizione dettagliata delle misure preventive particolari da intraprendere. Come indicazione di carattere generale, si sottolinea che le ditte esecutrici dovranno privilegiare le opere provvisionali collettive (ponteggi, trabattelli, reti anticadute, ecc.) rispetto alle misure di prevenzione individuali (cinture di sicurezza, ecc.). In questa ottica, ove le condizioni del cantiere lo permettano, l'allestimento del ponteggio quale misura di sicurezza per prevenire il rischio di caduta dall'alto è preferibile ed avrá la prioritá rispetto a tutte le altre misure preventive.

C.3.5.1 Ponteggi

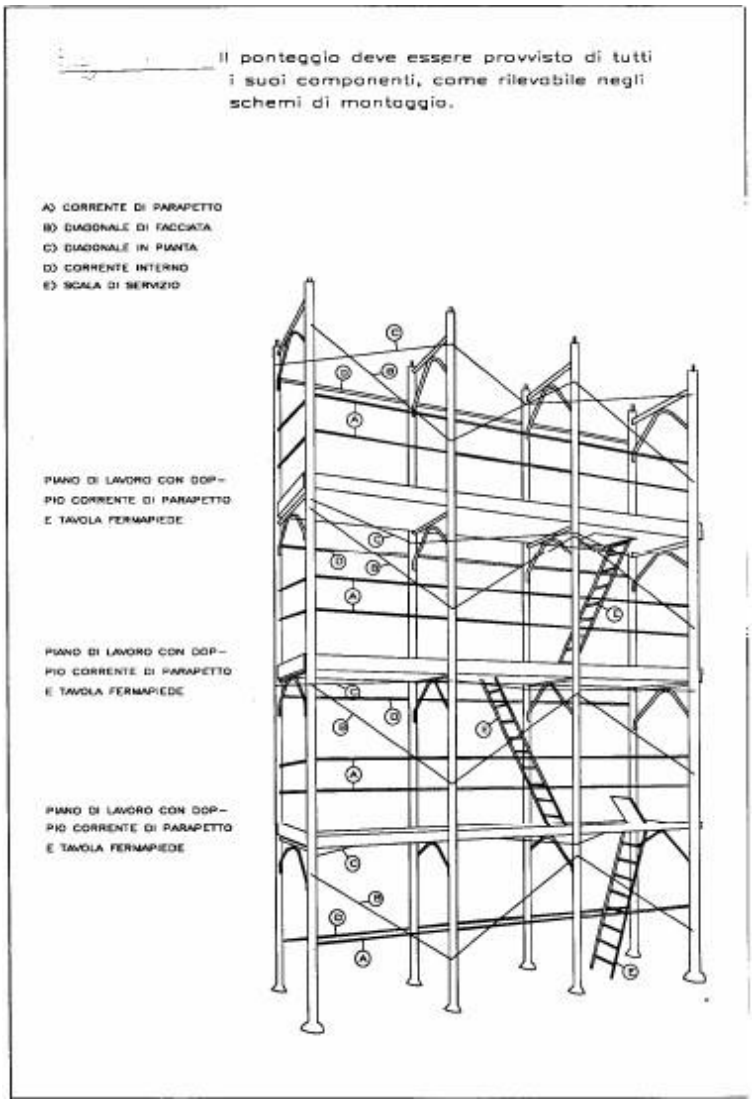
L'utilizzo dei ponteggi è previsto principalmente per la realizzazione degli interventi di restauro e risanamento delle pile e delle strutture esistenti del ponte. Per i tratti al di fuori dell'alveo di magra del fiume Aterno.

Il ponteggio dovrà essere allestito secondo quanto prescritto nella sezione V del Capo I del Titolo IV del D.Lgs. 81/2008 e al punto 2 dell'allegato XVIII e allegato XIX dello stesso decreto. Gli interventi di montaggio, smontaggio e trasformazione dovranno essere effettuati sotto la sorveglianza di un preposto e ad opera di lavoratori che hanno ricevuto una formazione adeguata e mirata, come prescritto dal D.Lgs. 81/2008.
Tali attività dovranno essere descritte (in funzione della complessità del ponteggio) nel piano di montaggio, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.) che è predisposto a cura dell'impresa impegnata nell'allestimento delle opere provvisionali, che dovrà essere presente in cantiere al momento dell'inizio del montaggio e che sarà messo a disposizione del preposto addetto alla sorveglianza e dei lavoratori.
Nella fase di realizzazione è necessario tenere conto in particolare delle seguenti condizioni ed apprestamenti richiesti: valutazione della portata del piano sul quale si posa l'impalcato ed eventuali puntellature o distribuzione dei carichi, realizzazione di piazzole di carico sui piani del ponteggio.
Prima dell'inizio dei lavori di montaggio dei ponteggi è necessario verificare il piano di appoggio. Nelle zone in cui le basette poggiano su terreni di riporto, compattare il terreno stesso e adottare adeguati apprestamenti per la distribuzione dei carichi. Verificare che tutti gli impianti elettrici e di illuminazione siano scollegati.
Il ponteggio deve essere scaricato e depositato in cantiere in modo da evitare la possibilità di caduta o ribaltamento dello stesso, conseguente anche ad urto accidentale. Il deposito deve inoltre garantire una facile ripresa del materiale e non costituire ostacolo o pericolo per il transito

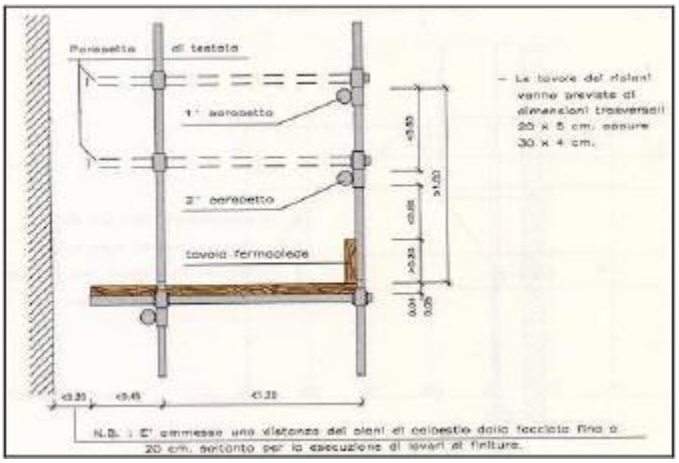
(in tal caso è necessario un'adeguata segnaletica).
Gli operai dovranno utilizzare idonei sistemi anticaduta, e avranno l'obbligo di usare cinture di sicurezza vincolate ad una fune di scorrimento opportunamente dimensionata a seconda dell'estensione lineare del ponteggio in costruzione, e predisposta di tenditori e moschettoni.
Le imbracature di sicurezza dovranno essere di tipo cosciale, provviste di due moschettoni (uno dei due, alternativamente, dovrà essere sempre agganciato ad una fune di trattenuta per consentire l'esecuzione dei lavori in elevazione in condizioni di piena sicurezza), utilizzando inoltre casco, guanti, scarpe antinfortunitiche, occhiali anti-schegge.

L'impresa esecutrice dovrà delimitare e segnalare a terra le zone in adiacenza ai ponteggi, per evitare la presenza di non addetti ai lavori; rendere inaccessibili le parti di ponteggio in fase di allestimento; verificare la resistenza del piano di appoggio che dovrà essere protetto contro infiltrazioni d'acqua o cedimenti.
Non si potranno utilizzare elementi di ponteggio di tipi e/o marche diverse.
È vietato il deposito permanente di materiale o di carichi concentrati sui ponteggi e sopra i ponti di lavoro.
Il calcolo e la relazione statica dei ponteggi/casseri deve essere fornita da parte dell'appaltatore Prima dell'inizio dei lavori sono da verificare tutti gli elementi della struttura dell'impalcatura; elementi o parti danneggiate non sono da utilizzare. È continuamente da sorvegliare la stabilità dei ponteggi. Le colonne e la struttura verticale del ponteggio è da appoggiare ed ancorare su fondo stabile e solido.
L'impalcatura prevista è da ancorare durante il montaggio in modo progressivo su strutture ed elementi stabili e portanti resistenti a pressione e trazione. Gli ancoraggi sono da prevedere in prossimità delle legature della struttura del ponteggio osservando le distanze massime da rispettare.
Ogni pedana del ponteggio è da posizionare in piano e sufficientemente appoggiata e raggiungibile attraverso un accesso in sicurezza oppure una scala. È severamente vietato posizionare materiale sui ponteggi, se non vengono utilizzati in breve tempo.
Per l'accesso agli impalcati é vietato l'arrampicamento e necessario l'uso di apposite scale predisposte.
I piani di servizio del ponteggio dovranno essere provvisti di parapetto normale e fermapiede. È da prevedere una protezione con corrimano, trave a mezza altezza e fermapiede.

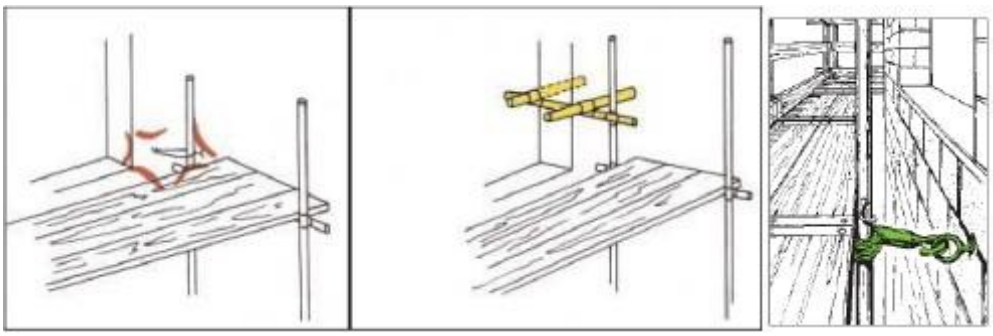
In caso di ponteggio con altezza superiore ai 20 m o diversa rispetto agli schemi specificati nell'autorizzazione ministeriale del ponteggio (ad es. applicazione di teli antipolvere e/o teloni pubblicitari, rientranze, sporgenze, architravi,
mensole o strutture per il sostegno dei cavalletti del ponteggio, ecc.), l'impresa affidataria dovrà fornire il progetto del ponteggio metallico, ai sensi del D.Lgs. 81/2008..

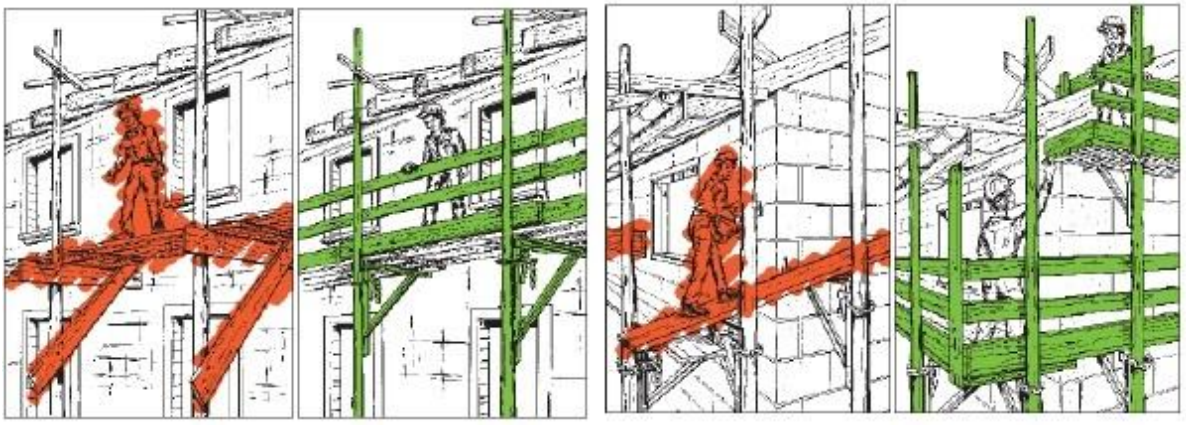

Il ponteggio deve essere provvisto di tutti i suoi componenti, come rilevabile negli schemi di montaggio.
A) CORRENTE DI PARAPETTO
B) DIAGONALE DI FACCIATA
C) DIAGONALE IN PIANTA
D) CORRENTE INTERNO
E) SCALA DI SERVIZIO
PIANO DI LAVORO CON DOPPIO CORRENTE DI PARAPETTO E TAVOLA FERMAPIEDE
PIANO DI LAVORO CON DOPPIO CORRENTE DI PARAPETTO E TAVOLA FERMAPIEDE
PIANO DI LAVORO CON DOPPIO CORRENTE DI PARAPETTO E TAVOLA FERMAPIEDE

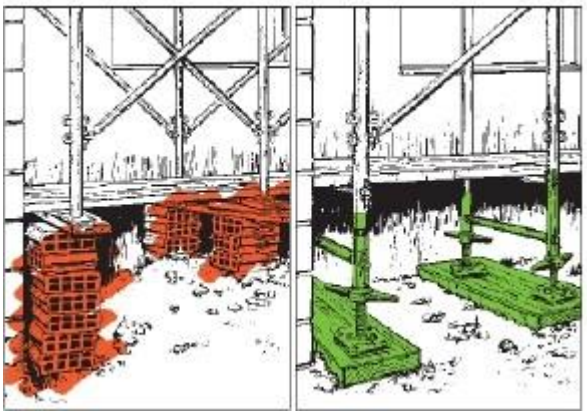

VIETATO SALIRE E SCENDERE ALL'ESTERNO DEI PONTEGGI
AUF- UND ABKLETTERN AUSSERHALB DER GERÜSTE VERBOTEN


Parapetto di testata
1° parapetto
2° parapetto
tavola fermapiede
- Le tavole dei ripiani vanno previste di dimensioni trasversali 25 x 5 cm. oppure 30 x 4 cm.
N.B. : E' ammessa una distanza dei piani di calpestio dalla facciata fino a 20 cm. soltanto per la esecuzione di lavori di finitura.

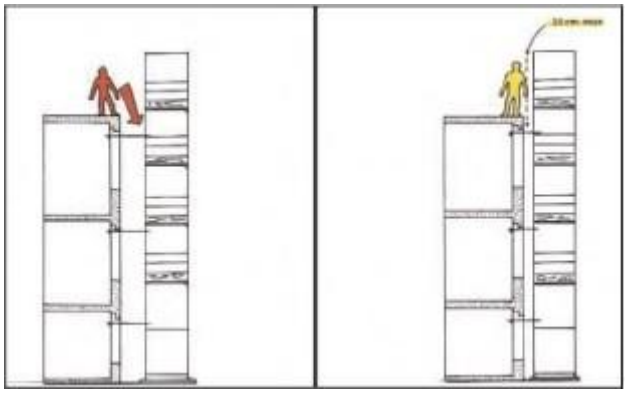

2,00 m











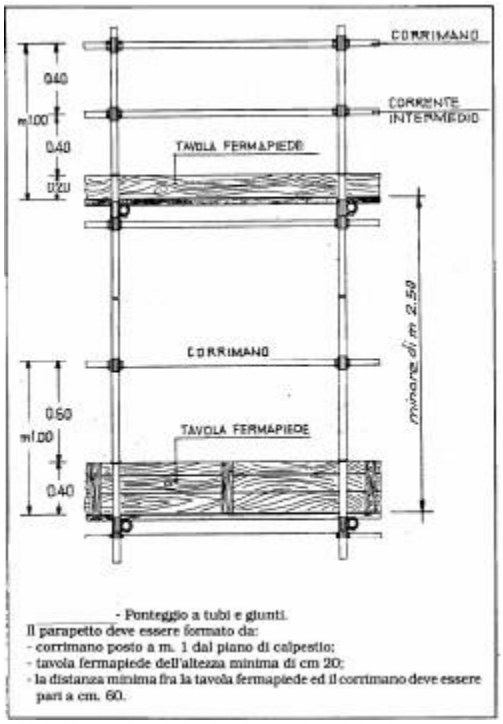


C.3.5.2 Parapetti e passerelle

L'uso dei parapetti è previsto per quelle situazioni in cui, pur operando o transitando su piano stabile è prevedibile il rischio di caduta dall'alto, poiché in assenza di protezioni anticaduta.
Si prevede il montaggio di parapetti lungo i lati del ponte, in assenza dei parapetti esistenti da restaurare, e prima del montaggio degli stessi in sede definitiva.

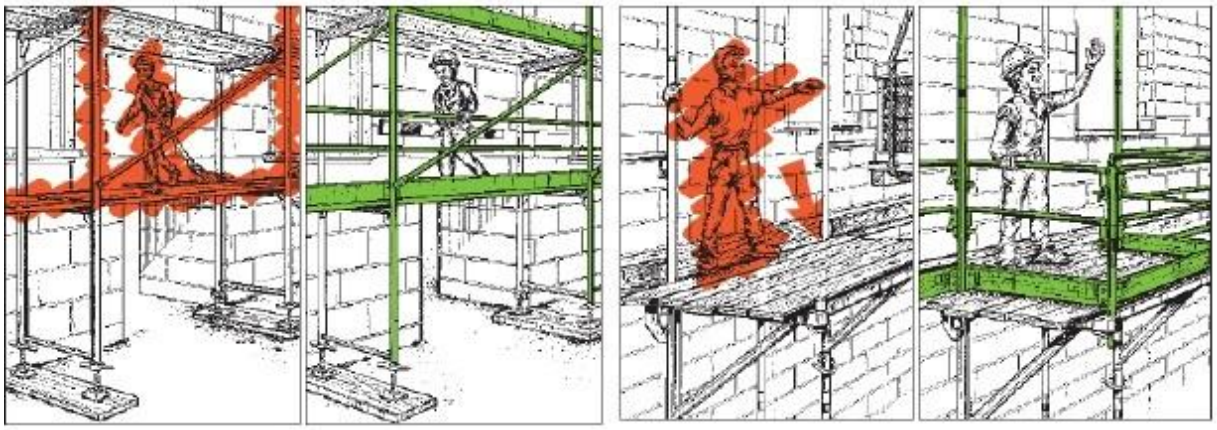
Il rischio si manifesta nel caso di lavorazioni o transito in sommità a opere di sostegno o provvisionali quali: berlinesi, palificate, fronti di scavo, portali delle gallerie, sommità delle opere d'arte in c.a., impalcati dei sottopassi e dei viadotti (prima del montaggio delle barriere di sicurezza e di bordo ponte), in sommita' a rilevati stradali in terre armate, passerelle accessorie a attrezzature quali, casseforme, impianti di betonaggio, impianti tecnici di cantiere, carrovaro.

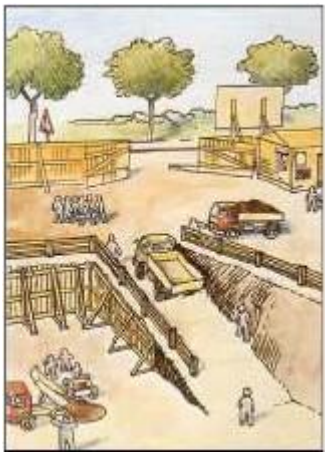
I parapetti potranno essere: in metallo già in dotazione della macchina, attrezzatura e/o impianto, normali con elementi a tubo/giunto, o legno o in struttura mista legno e tondino in acciaio da utilizzare a seconda delle diverse condizioni della struttura costituente il piano di appoggio del parapetto, costituito da due correnti orizzontali e tavola fermapiede.
Per i parapetti eseguiti come elementi a sé stanti e non facenti parte di un regolare ponteggio, l'appaltatore dovrá consegnare a CSE un calcolo di resistenza dello stesso, preventivamente alla sua collocazione in opera e la destinazione d'uso.
I bordi degli scavi e delle fosse devono essere adeguatamente delimitati con sbarramenti. Le misure di sicurezza contro la caduta accidentale di persone negli scavi (p. es. attraverso l'impiego di sbarramenti con parapetti) sono da predisporre anche per tutte le vasche (p.e. vasche di decantazione ecc.), corsi d'acqua ed ogni altro genere di specchio d'acqua.



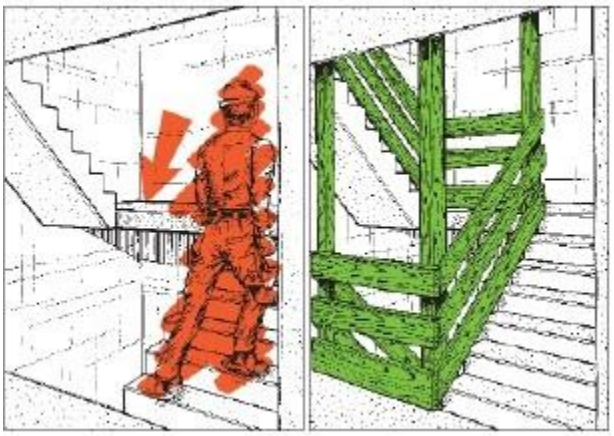
- Ponteggio a tubi e giunti.
Il parapetto deve essere formato da:
- corrimano posto a m. 1 dal piano di calpestio;
- tavola fermapiede dell'altezza minima di cm 20;
- la distanza minima fra la tavola fermapiede ed il corrimano deve essere pari a cm. 60.

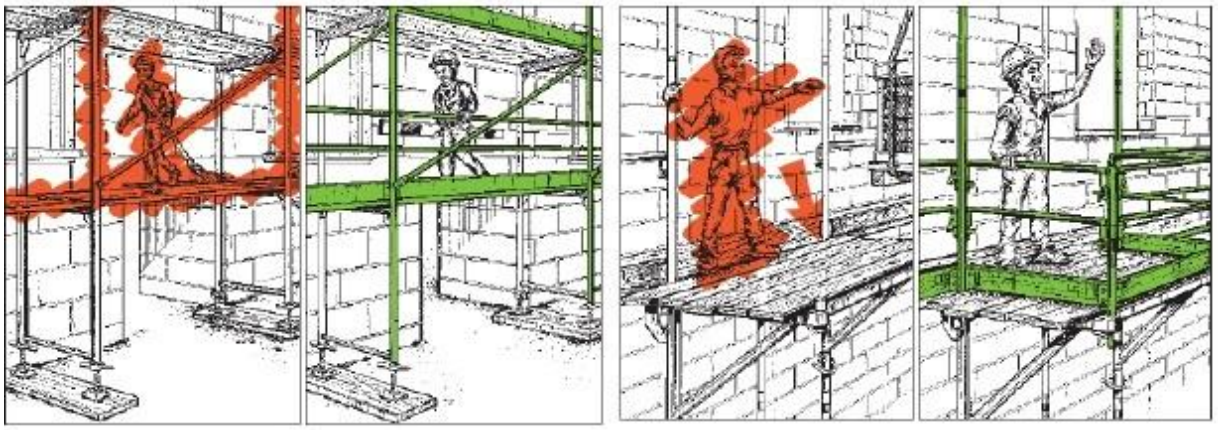
I parapetti regolari sono costituiti: da un corrente superiore posto all'altezza di 1 m dal piano di camminamento, da una tavola fermapiede aderente al piano di camminamento di altezza tale da non lasciare uno spazio vuoto, tra questa ed il mancorrente superiore, maggiore di 60 cm; oppure da un corrente superiore posto all'altezza di 1 m dal piano di camminamento, da una tavola fermaëiede aderente al piano di camminamento alta almeno cm 20 e da un corrente intermedio che interrompa il vuoto tra la tavola fermapiede ed il corrente superiore (se questo vuoto supera i cm 60).

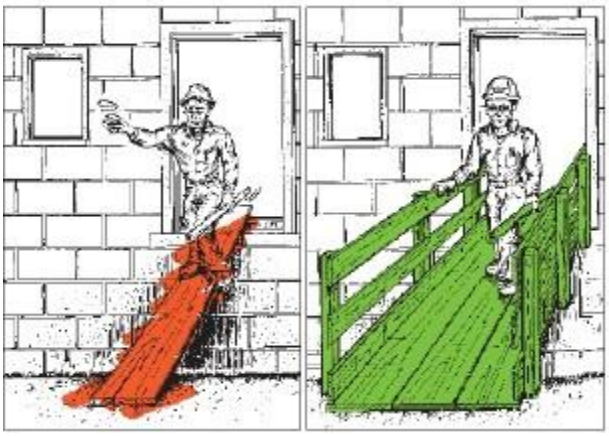


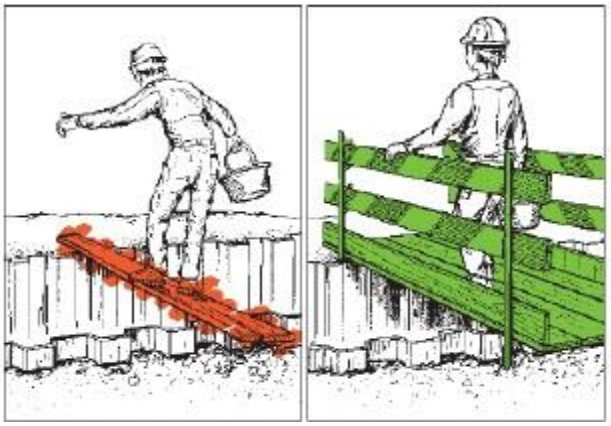










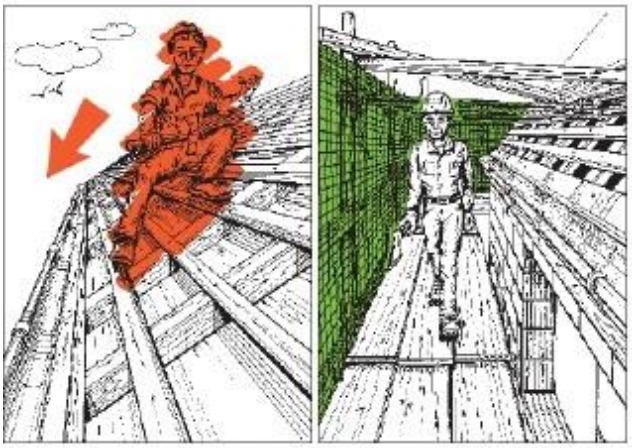








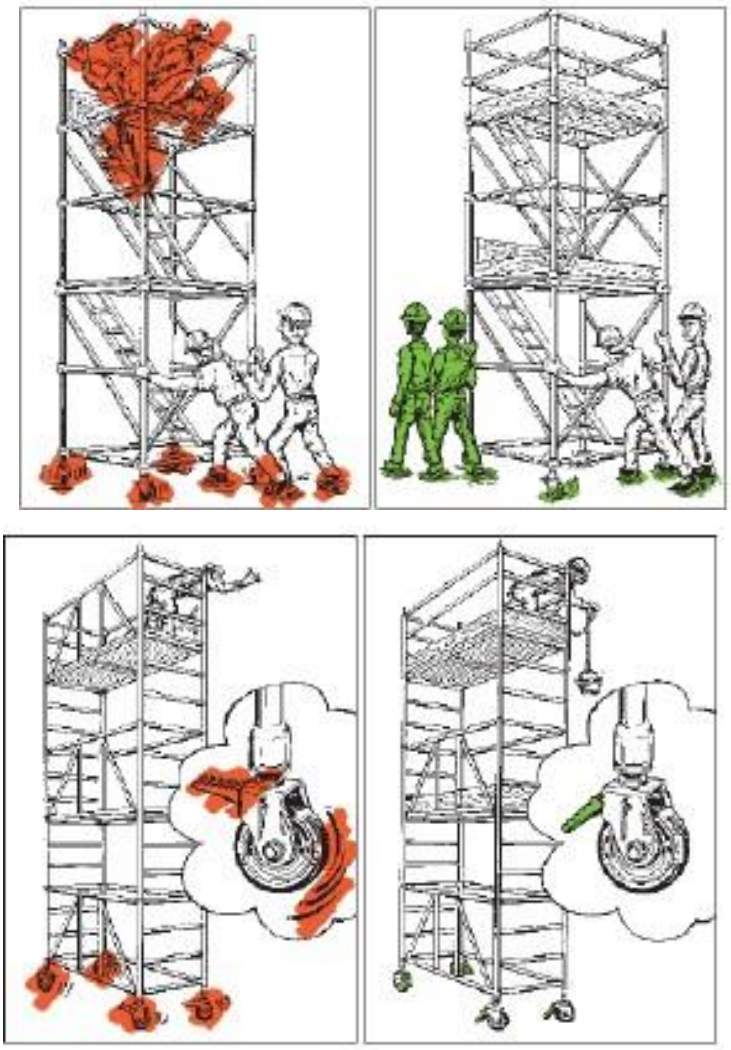
NO **NO** **NO**

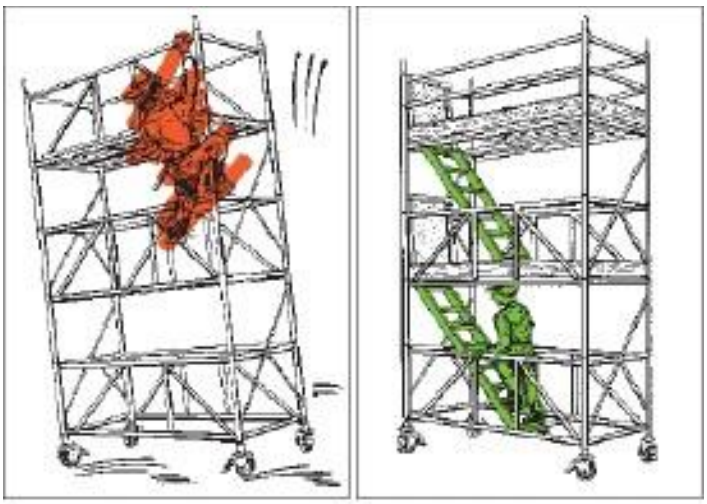


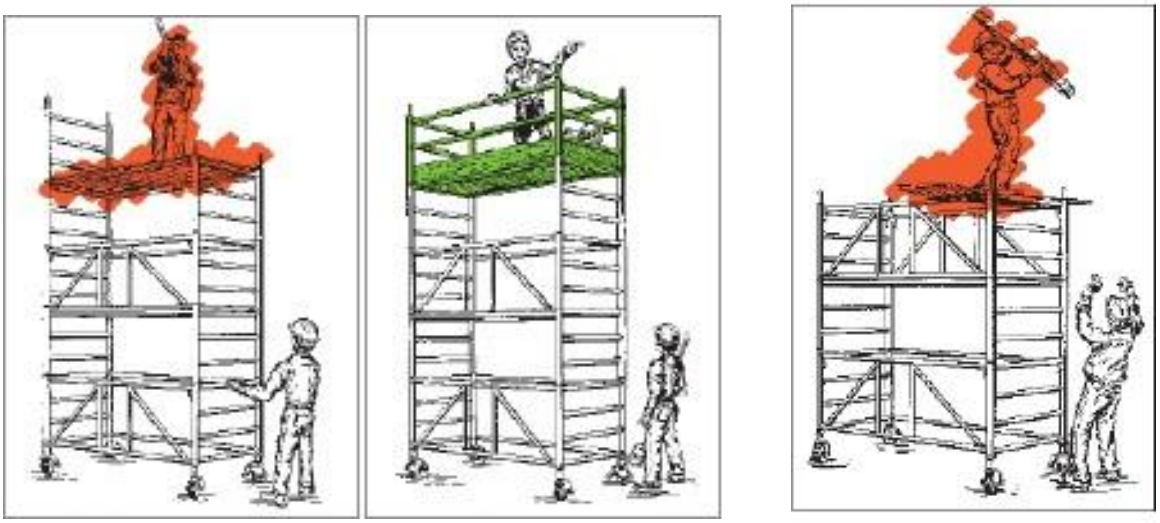
C.3.5.3 Trabattelli

Alternativamente ai ponteggi, per lavorazioni di modesta entità e di limitata durata a carico di un'unica impresa esecutrice, potranno essere impiegati apposite "Torri con scalinate" corrispondenti alle norme.

Il ponte su ruote dovrà essere utilizzato secondo il manuale d'uso fornito dal produttore. Ogni impresa esecutrice dovrà indicare nel proprio POS, qualora ne preveda l'utilizzo, le modalità e i lavoratori individuati all'uso dei trabattelli. Non è previsto l'uso comune di questa tipologia di attrezzature mobili.







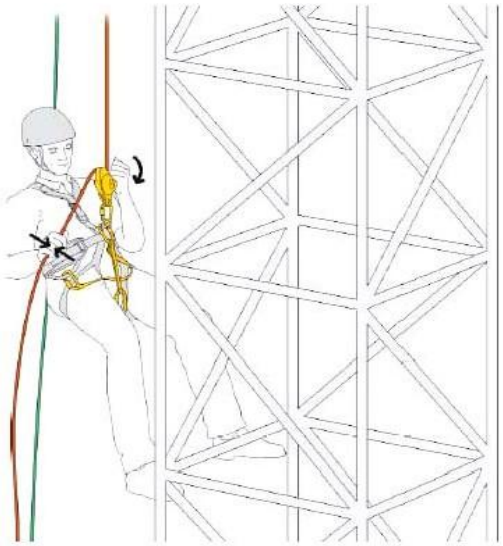
C.3.5.4 Cinture di sicurezza, linee vita, sistemi e reti anticaduta

E' previsto l'utilizzo di linee vita durante il montaggio dell'impalcato metallico e la posa del getto della soletta.

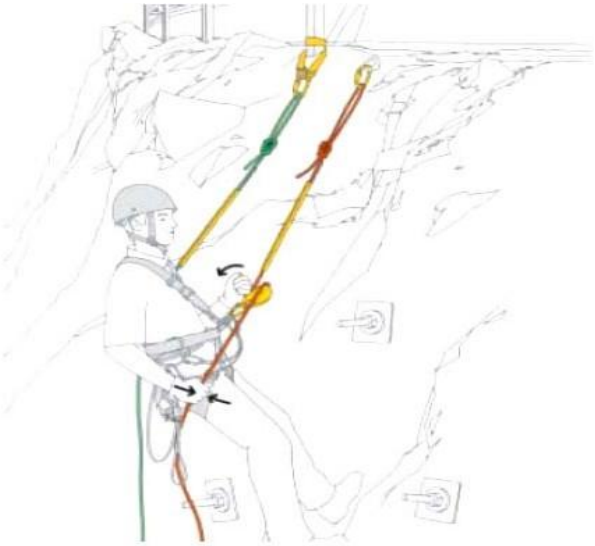
Per le lavorazioni con il rischio di caduta dall'alto e dove l'installazione di idonei ponteggi o opere di protezione collettiva non sia è possibile, i lavoratori affidati all'esecuzione di questi devono fare uso di regolamentari reti di sicurezza e/o di idonee cinture di sicurezza con bretelle collegate ad un dispositivo di trattenuta.
Le lavorazioni in cui è d'obbligo l'impiego di sistemi di questo tipo sono:

- montaggio delle opere di protezione collettiva, tipo ponteggi, parapetti, passerelle, protezioni dal rischio di caduta dall'alto
- montaggio di strutture pefabbricate pesanti quali, strutture metalliche dell'impalcato dei viadotti, posa delle lastre tipo Predalles per la realizzazione delle solette dei viadotti
- posa delle barriere bordo ponte
- posa di barriere di sicurezza in sommità a rilevati o opere d'arte quali sottopassi, ponticelli
- posa di recinzioni in sommita a salti di quota quali, muri di sostegno, rilevati, portali gallerie
- sistemazioni ambientali, protezione e consolidamento dei versanti e delle pareti in roccia





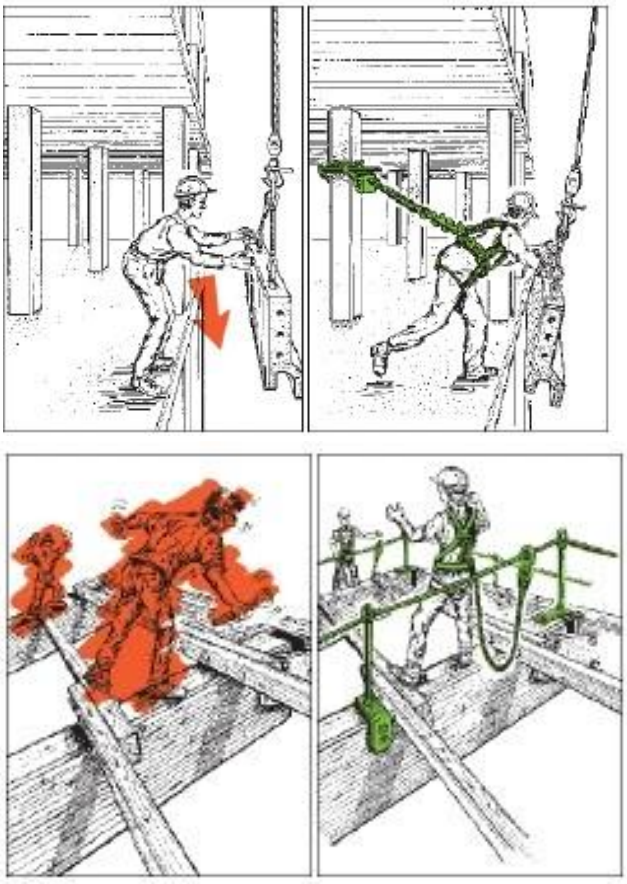
FUNE DI LAVORO E FUNE DI SICUREZZA



POSIZIONAMENTO E PROTEZIONE ANTICADUTA



In generale vale sempre che ove si dovesse operare in zone non protetta contro la caduta dall'alto, va imposto l'uso dell'imbragatura di sicurezza ancorate ad un punto fisso o in alternativa il Alternative sistema di "linea vita".
La linea vita verrà ancorata mediante inserimento di tasselli di ancoraggio in strutture esistenti o di in picchetti nel terreno in sito. **La posizione degli ancoraggi verrà determinata previa calcolo statico e progetto da parte dell'impresa affidataria.**

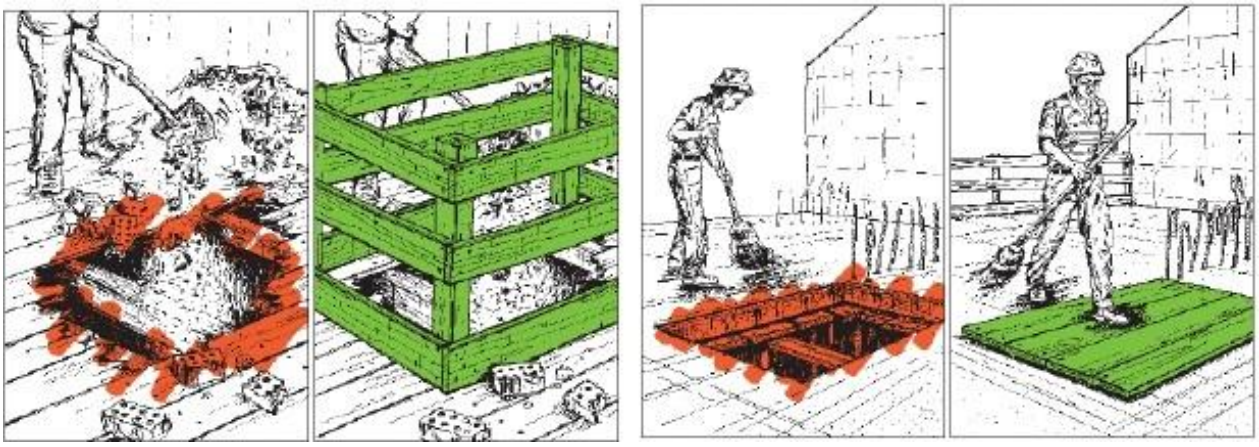


Reti anticaduta da installare sotto agli impalcati dei viadotti fino a completa realizzazione della soletta dell'impalcato.Conforme EN 1263-1 e rispondente agli standard europei di sicurezza anticaduta, deve essere realizzata secondo schemi del produttore e

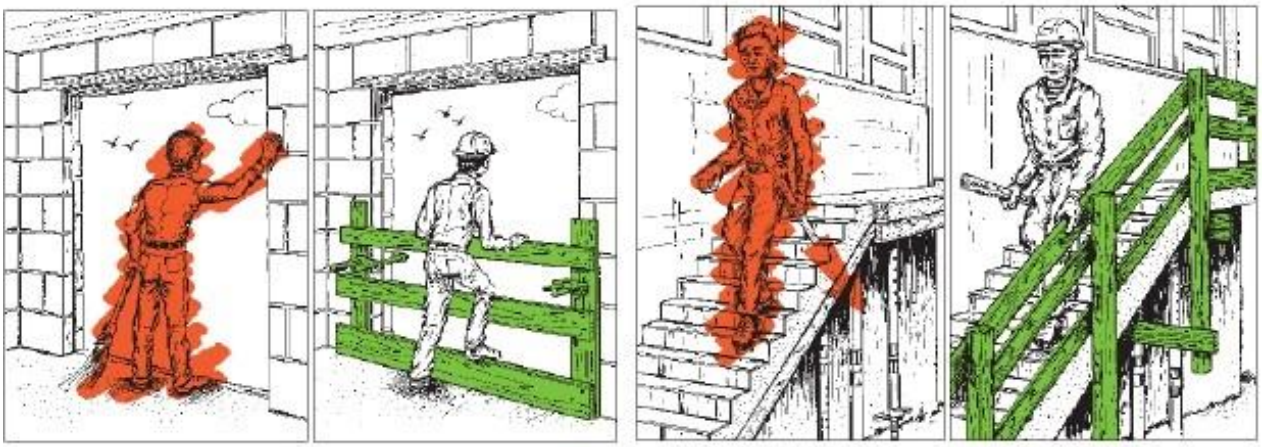


C.3.5.5 Apertura nel suolo e nelle pareti

Le aperture che presentano il pericolo di caduta all'interno di esse devono essere circondate da parapetti con un'altezza minima di 1 m completi di tavole ferma piedi, oppure coperte con tavole di resistenza idonea allo scopo (in legno o acciaio) solidamente fissate. E' comunque vietato il transito con mezzi e il deposito di materiali o attrezzature al di sopra degli stessi. I bordi delle fosse devono essere adeguatamente delimitati con parapetti/sbarramenti.

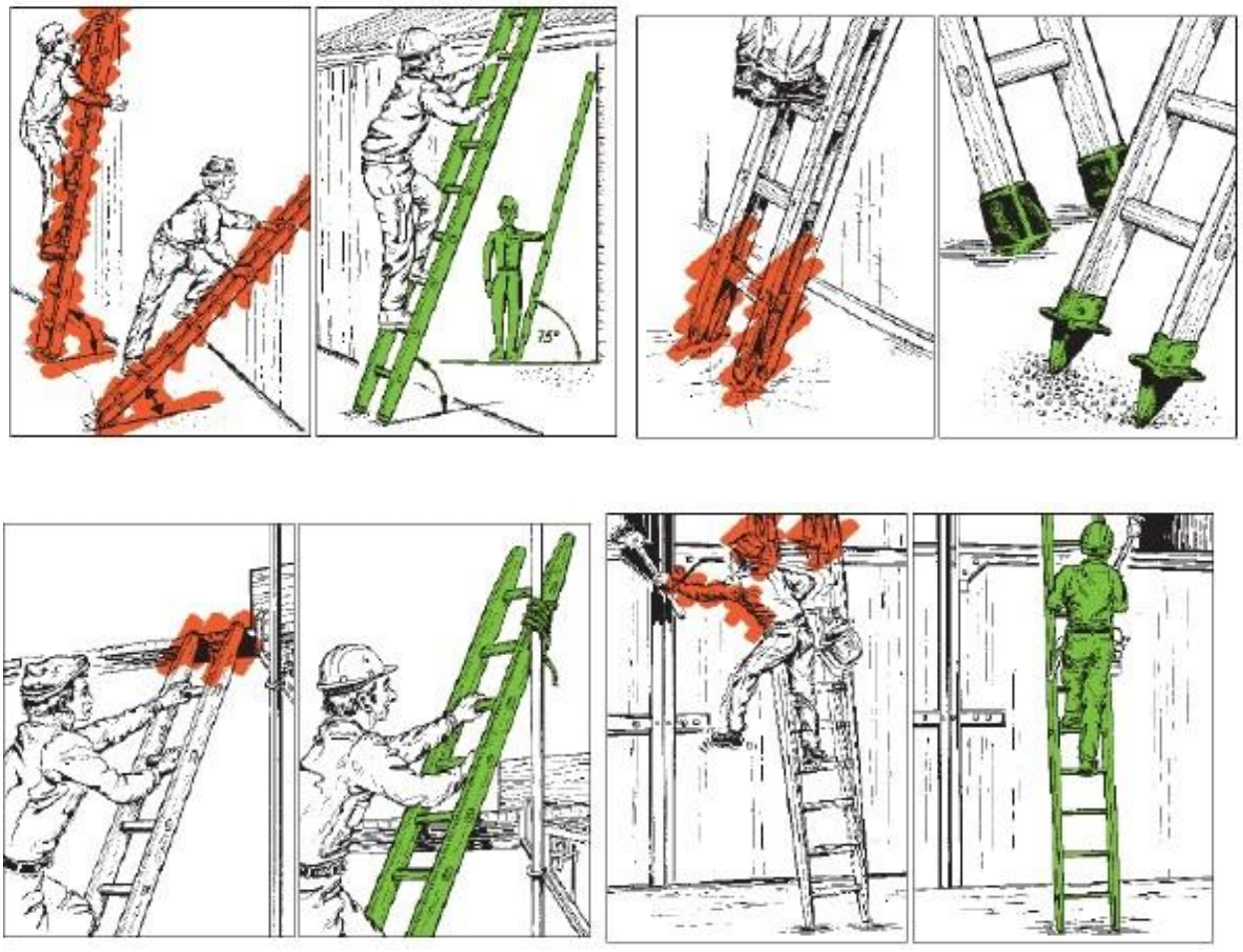


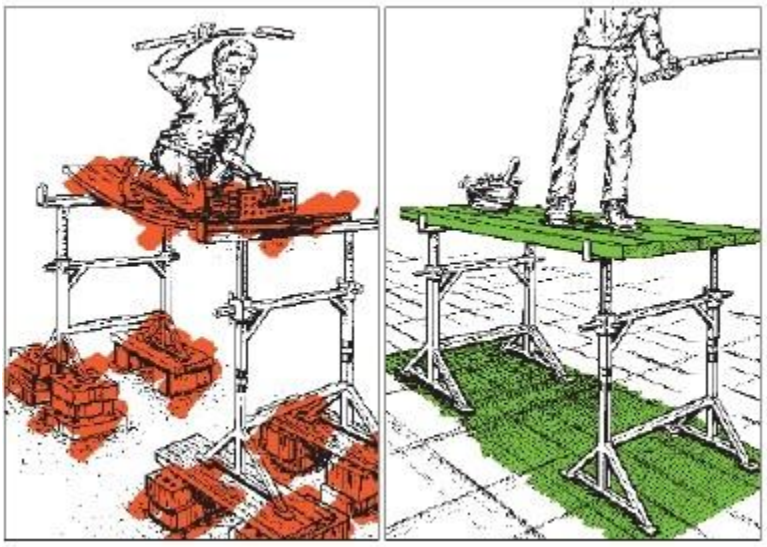




C.3.5.6 ***Scale***

Le scale semplici portatili, impiegate per raggiungere i vari piani di lavoro devono essere munite di dispositivo antisdrucciolo alle estremità inferiori, di ganci di trattenuta o legature alle estremità superiori, di sporto di almeno 1 m oltre il piano servito e di pioli regolarmente incastrati ai montanti.





C.3.5.6 Piattaforme elevatrici e del tipo by-bridge

E' previsto l'uso di piattaforme by-bridge nel tratto d'impalcato corrispondente all'alveo di magra del fiume Piave. Tratto in cui non è possibile installare a terra un ponteggio metallico.

Per lavori di breve durata o comunque situazioni in cui l'intervento sia tale da permettere l'utilizzo di tali macchine, ad esempio installazione di dispositivi e impianti ellettrici o d'illuminazione in quota, interventi di rifinitura o pittura, assistenza al montaggio di opere prefabbricate, ovvero interventi che richiedano brevi tempi di intervento su una stessa posizione e una conseguente flessibilità di movimento, è presumibile l'utilizzo di mezzi quali: cestelli elevatori, piattaforme elevatrici, cestelli a pantografo.
L'uso di tali macchine deve avvenire esclusivamente da parte di personale esperto formato ed informato, secondo le modalità previste dal manuale d'uso della macchina fornito dal produttore.
L'utilizzo delle macchine suddette deve avvenire esclusivamente per il raggiungimento del luogo di lavoro in quota da parte del personale, e con le relative attrezzature. Senza superare i carichi limite previsti per il mezzo, adottando tutti i sitemi di sicurezza in dotazione. E' severamente vietato l'utilizzo dei mezzi per il sollevamento di parti di strutture o elementi prefabbricati che possano pregiudicare la stabilità complessiva e la resistenza meccanica del mezzo.









C.3.6 Rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria

Vista l'entità e la tipologia delle lavorazioni, non si rileva la presenza del rischio.

C.3.7 Rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria

Vista l'entità e la tipologia delle lavorazioni, non si rileva la presenza del rischio.

C.3.8 Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni

I lavori di demolizione di manufatti dovranno essere eseguiti da maestranze esperte (macchinisti e ausiliari) con la richiesta cura e nel rispetto delle disposizioni in materia di sicurezza vigenti.

Prima dell'inizio dei lavori e per interventi di estese dimensioni, è obbligatorio predisporre apposito piano di demolizione con programma d'intervento a firma del datore di lavoro della ditta specialistica incaricata di eseguire la demolizione; è opportuno accertarsi delle condizioni statiche delle parti di edificio da conservare e redigere apposito verbale.
Nel piano vengono indicate la cronologia delle fasi e gli aspetti tecnici dell'intervento, le macchine e le attrezzature impiegate, le verifiche statiche sulla stabilità dell'opera durante la demolizione, e la messa in sicurezza della stessa in relazione alll'ambiente circostante. Il Piano dovrà essere presentato per l'approvazione al CSE prima dell'inizio dei lavori di demolizione.

Le verifiche statiche sull'opera devono avvenire a cura di tecnico abilitato.





Le lavorazioni di demolizione con idonei / adeguati macchinari (escavatore idraulico con martellone e pinze idrauliche) da una distanza di sicurezza
Tutte le fasi di lavoro necessarie alle demolizioni dovranno essere eseguite da Ditte specializzate. Le demolizione devono avvenire in coordinamento con gli Enti e/o con i privati proprietari delle opere da demolire e comunque non prima che sia stata tolta la corrente ed effettuati gli spostamenti dei servizi e sottoservizi interessati dalla zona di demolizione.

Prima di iniziare i lavori bisognerà provvedere alla disattivazione delle condutture di gas, acqua, elettricicità, allo svuotamento di serbatoi e tubazioni, alla chiusura dell'attacco di immissione alla fognatura; le eventuali reti provvisorie per le necessità del lavoro dovranno risultare ben evidenziate ed opportunamente difese.

Ove si optasse per la demolizioni per rovesciamento sono da attuare le seguenti prescrizioni:
- salvo l'osservanza delle leggi e dei regolamenti speciali e locali, la demolizione di parti di strutture aventi altezza sul terreno non superiore a m 5 può essere effettuata mediante rovesciamento per trazione o per spinta.
- La trazione o la spinta deve essere esercitata in modo graduale e senza strappi e deve essere eseguita soltanto su elementi di struttura opportunamente isolati dal resto del fabbricato in demolizione, in modo da non determinare crolli intempestivi o non previsti di altre parti.
- Devono inoltre essere adottate le precauzioni necessarie per la sicurezza del lavoro quali: trazione da distanza non minore di una volta e mezzo l'altezza del muro o della struttura da abbattere ed allontanamento degli operai dalla zona interessata.
- Si può procedere allo scalzamento dell'opera da abbattere per facilitarne la caduta soltanto quando essa sia stata adeguatamente puntellata; la successiva rimozione dei puntelli deve essere eseguita a distanza a mezzo di funi.
- Il rovesciamento per spinta può essere effettuato con martinetti solo per opere di altezza non superiore a m 3, con l'ausilio di puntelli sussidiari contro il ritorno degli elementi smossi.
- Deve essere evitato in ogni caso che per lo scuotimento del terreno in seguito alla caduta delle

-
-
- strutture o di grossi blocchi possano derivare danni o lesioni agli edifici vicini o ad opere adiacenti pericolosi ai lavoratori addettivi.

- Le demolizioni degli edifici saranno presumibilmente eseguite tramite l'impiego di un escavatore (con martellone e/o pinza idraulica ecc.) condotto da un esperto macchinista. Durante le fasi di demolizione l'escavatore è da posizionare in luogo sicuro da eventuali crolli dell'edificio.
- E' obbligatorio eseguire i lavori di demolizione procedendo dall'alto verso il basso, ed impedendo altre lavorazioni nei pressi dei muri oggetto di demolizione. Importante è la regola generale secondo la quale, se non si adottano particolari misure, le contemporanee operazioni di demolizione devono effettuarsi tutte allo stesso livello.

I lavori di demolizione devono procedere con cautela e , partendo dal tetto verso terra, devono essere condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle adiacenti ricorrendo, ove occorra, al loro preventivo puntellamento.
La zona di lavorazione è da delimitare adeguatamente per evitare l'accesso a persone non autorizzate e non addette alle lavorazioni di demolizione.
Prima dell'inizio dei lavori deve essere predisposta una verifica di stabilità del manufatto e predisporre i puntellamenti necessari.
Prima dell'inizio dei lavori deve essere accertata la resistenza di solai, tetti e coperture, in relazione al peso degli operai previsti e di eventuali sovraccarichi; è opportuno disporre tavole ripartitrici lungo i camminamenti e sottopalchi per la riduzione dell'altezza di caduta.
E' obbligatorio eseguire una struttura provvisionale di sostegno del solaio da demolire per evitare che lo smantellamento avvenga in tempi non previsti; è inoltre obbligatorio erigere una struttura provvisionale per il contenimento del materiale demolito e di protezione sul vuoto.
Prima dell'inizio dei lavori deve essere accertata la presenza di materiali contenenti amianto; in caso di presenza è obbligatorio provvedere alla loro eliminazione preventiva.
Prima dell'inizio dei lavori è obbligatorio predisporre le adeguate canalizzazioni per il convogliamento a terra dei materiali di risulta; è inoltre opportuno inumidire in continuazione l'area di stoccaggio dei materiali di risulta. Attraverso una costante umidificazione delle strutture da demolire con innaffiatori dev'essere ridotta la produzione di polvere.
Ove fosse necessario procedere ad operazioni che richiedano l'esecuzione di operazioni di taglio a cannello/elettrico si ricorda che tali operazioni sono vietate in locali, recipienti e fosse non sufficientemente ventilate e su recipienti o tubi chiusi/aperti che contengano sostanze che possano dare origine ad incendi o esplosioni; nei casi consentiti l'opera-zione di taglio può essere svolta unicamente sotto la diretta sorveglianza di un esperto che ne guidi le modalità di esecuzione.
Ove si proceda per piccoli pezzi strutturali alla demolizione a mano con l'operatore agente direttamente sulla struttura da demolire, nel caso di impossibilità a realizzare idonei impalcati o parapetti che non raggiungano una quota non inferiore a 1,2 metri oltre l'ultimo impalcato o piano di gronda, è obbligatorio per l'operatore indossare idonea cintura di sicurezza con fune di trattenuta collegata a punto solido della struttura e che non consenta una caduta superiore a 1,5

metri.

Per garantire la sicurezza dei lavoratori durante la circolazione nella zona dei lavori si dovranno applicare apprestamenti contro i pericoli di caduta, quali sbarramenti verso i punti pericolosi, passerelle, parapetti.

Rischi più frequenti connessi alle opere di demolizione sono:

- Contusioni addetti per eccessivo ingombro del posto di lavoro.
- Cadute (addetti o materiale) per eccessivo ingombro dei piani di ponteggio.
- Contusione da materiale caduto dall'alto per errata imbracatura del pezzo, utilizzo di ganci non idonei, rottura delle funi, errata manovra del gruista.
- Schiacciamento da parti murarie in demolizione.
- Lesioni dorso-lombari per la movimentazione dei carichi.
- Contatto con macchine operatrici.
- Investimento da automezzi.
- Scossa elettrica.

- Danni a carico dell'apparato uditivo (rumore).
- Danni agli arti superiori (vibrazioni).
- Danni all'apparato respiratorio (polveri, fibre, gas e vapori).
- Danni a carico dell'apparato visivo causati da schegge o scintille.

Gli addetti devono essere dotati dei necessari mezzi personali di protezione quali i caschi, gli occhiali antischegge, le scarpe di sicurezza (con protezione di acciaio incorporato, soletta interna imperforabile, suola antisdrucciolevole), le cuffie antirumore (per addetti ai martelli pneumatici), le cinture di sicurezza (per operazioni di demolizione a mano particolari) ed in alcuni casi anche le maschere antipolvere.

Particolare attenzione andrà posta nella demolizione delle strutture che si affacciano sulle strade in esercizio. Durante tutto il tempo della demolizione andrà eventualmente regolamentato il traffico veicolare in transito (con impianto semaforico e/o moviere) ed eventualmente predisposta la temporanea interruzione del traffico, comunque in accordo e a seguire autorizzazione dell'ente gestore della viabilità.

Smaltimento in modo specializzato calcinacci e materiale di demolizione secondo le direttive di legge

Come principio generale si richiama l'attenzione dell'impresa affidataria nel predisporre idonee delimitazioni e segnalazioni delle zone in cui sono in corso le demolizioni, in modo da evitare la presenza di personale non addetto ai lavori all'interno o sotto le aree di intervento. L'impresa affidataria dovrà coordinare ed informare le imprese esecutrici sulla programmazione delle attività di demolizione.

C.3.9 Rischio di incendio o esplosione

Allo scopo di ridurre i pericoli causati dai materiali combustibili e/o infiammabili, è necessario:

- rimuovere o ridurre i materiali facilmente combustibili ed altamente infiammabili ad un quantitativo richiesto per la normale conduzione dell'attività
- sostituire i materiali pericolosi con altri meno pericolosi
- immagazzinamento dei materiali infiammabili in locali realizzati con strutture resistenti al fuoco, e, dove praticabile, conservazione della scorta per uso giornaliero in contenitori appositi;
- rimozione o sostituzione dei materiali di rivestimento che favoriscono la propagazione dell'incendio;
- miglioramento del controllo del luogo di lavoro e provvedimenti per l'eliminazione dei rifiuti e degli scarti di lavorazione. Le sostanze infiammabili presenti in cantiere dovranno essere

conservate lontane da fiamme libere, scintille, schegge, da fonti di calore e dal sole durante la stagione estiva

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

I POS delle imprese esecutrici dovranno prevedere le modalità di gestione e di stoccaggio dei materiali e delle sostanze infiammabili impiagate nella lavorazione specifica.

Le imprese dovranno fornire i nominativi degli addetti antincendio e alla gestione delle emergenze. Le figure nominate allo scopo dell'impresa affidataria, avranno il compito di coordinare e sorvegliare l'applicazione delle procedure antincendio e d'emergenza concordate da parte di tutte le imprese esecutrici. Indicendo riunioni peridodiche con gli addetti di tutti le imprese esecutrici allo scopo di programmare e definire le corrette procedure di sicurezza da adottare nel cantiere, e mantere un costante aggiornamento sullo stato del rischio durante l'esecuzione dei lavori. Il CSE potrà indire incontri specifici con gli addetti suddetti per verificare l'applicazione di quanto concordato e controllare l'applicazione delle procedure

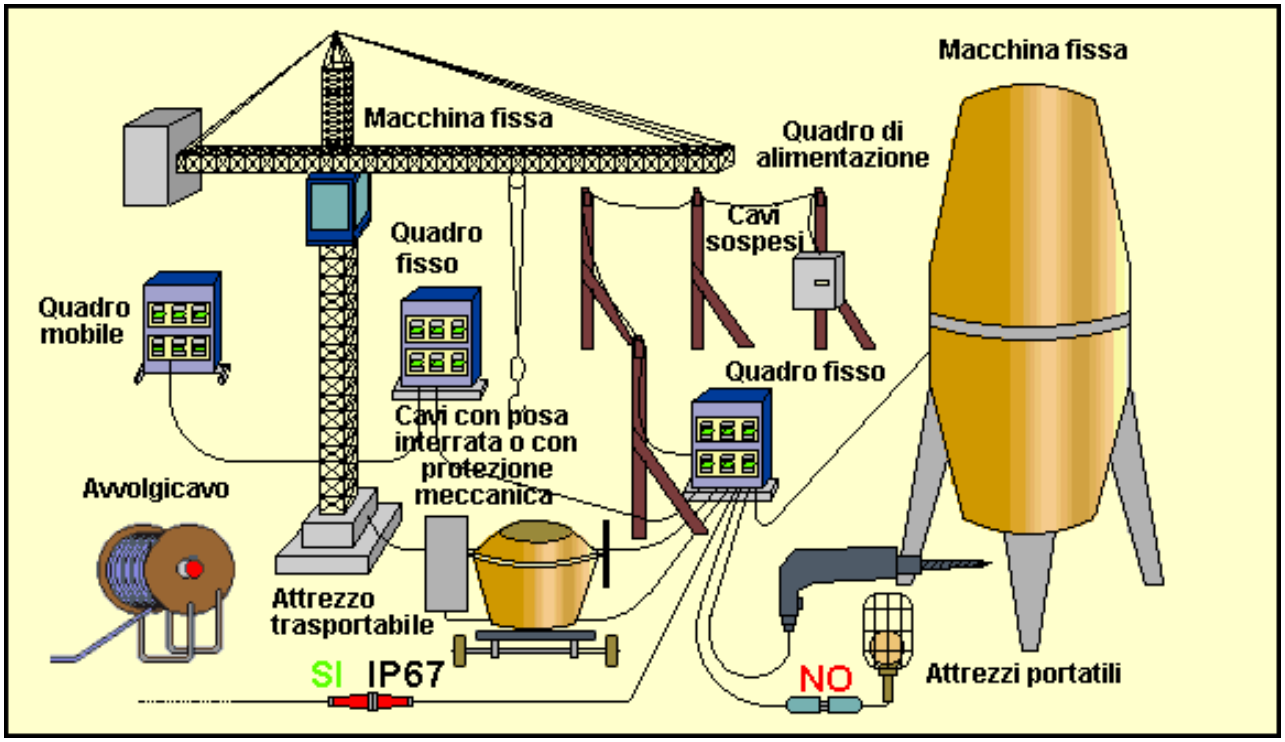
C.3.10 Rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura

Nella realizzazione del presente progetto, allo stato attuale non sono previsti sbalzi di temperatura eccessivi a cui verrebbero sottoposti i lavoratori.
Gli sbalzi di temperatura che si possono verificare sono quelli ordinari legati all'andamento delle stagioni.

Nei mesi invernali ed estivi, l'appaltatore dovrà fornire ai lavoratori i dispositivi di protezione individuali adeguati (guanti, indumenti, scarpe imbottite, ecc.) per poter eseguire i lavori all'esterno. Nel caso di lavori da svolgersi in periodi climatologici freddi deve essere impedito lo svolgimento di attività che comportino l'esposizione a temperature troppo rigide per gli addetti.
Il POS dovrà prevedere disposizioni per evitare colpi di calore o freddo intenso (es. presenza di una tanica da 10 litri con acqua potabile, somministrazione di liquidi caldi, sospensione dei lavori, ecc.).
Quando non sia possibile realizzare un microclima più confortevole, sia nella stagione invernale che estiva si deve provvedere con tecniche alternative (es. rotazione degli addetti), con l'abbigliamento adeguato e con dispositivi di protezione individuale.

C.3.11 Rischio di elettrocuzione

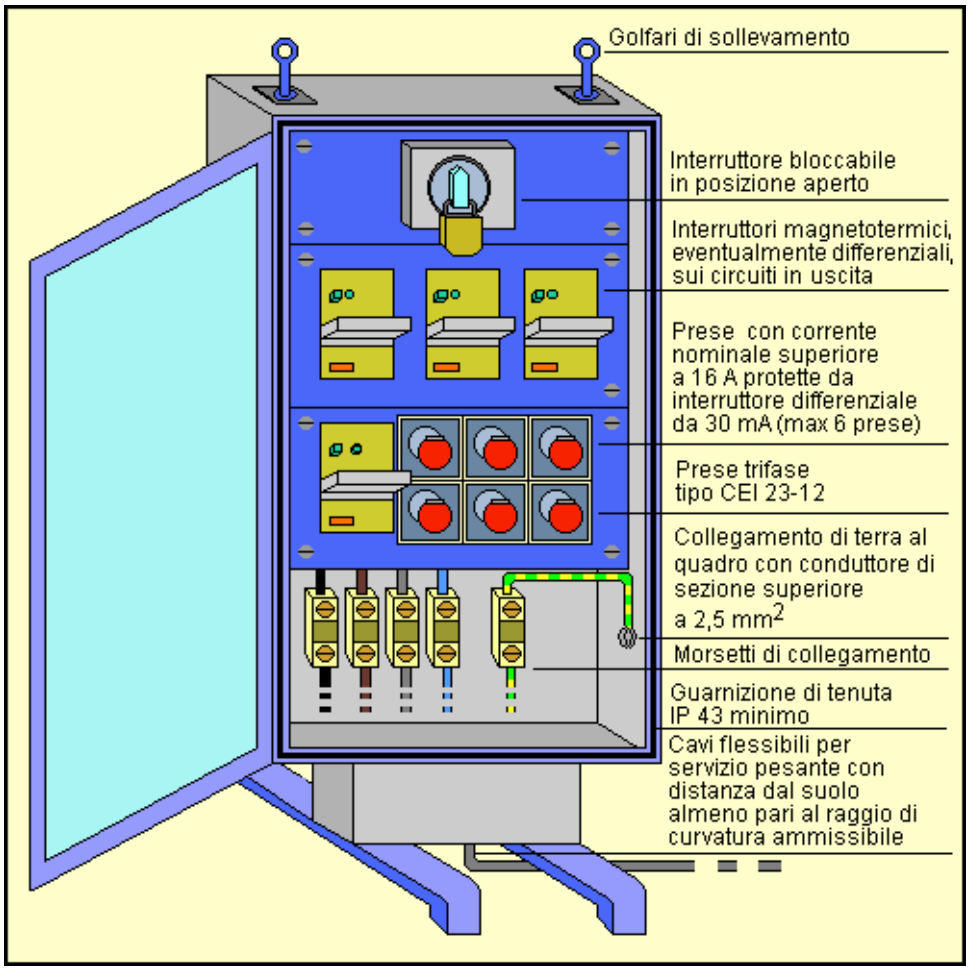
Tutte le operazioni di installazione, modifica e manutenzione dell'impianto elettrico di cantiere dovranno essere effettuate da impresa abilitata, con redazione di dichiarazione di conformità ai sensi del D.M. 37 del 22 gennaio 2008.



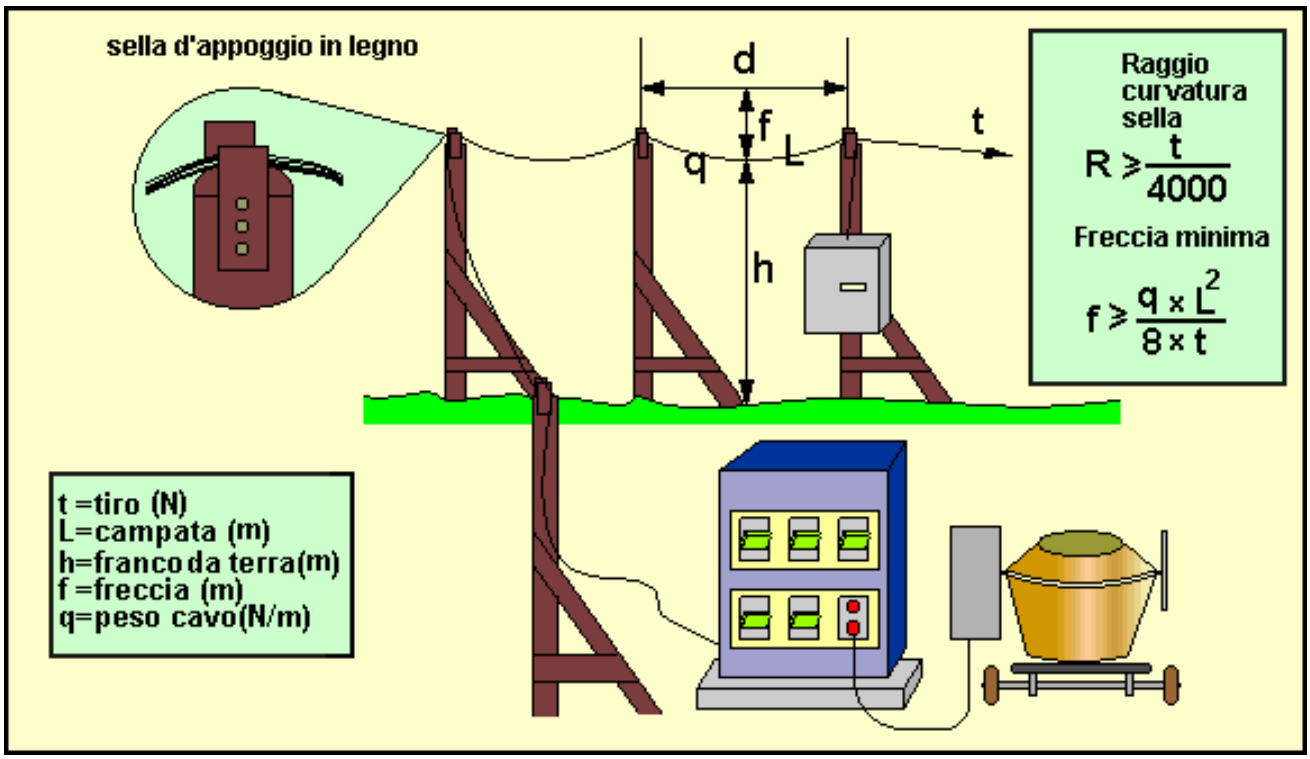
L'impresa affidataria, qualora non sia abilitata per farlo, potrà subappaltare l'esecuzione degli impianti elettrici e speciali di cantiere a ditta specializzata; resta comunque in capo a lei la responsabilità di garantire e mantenere per tutta la durata dei lavori la conformità dell'impianto alla normativa vigente, eseguendo verifiche e manutenzioni programmate.

I quadri di cantiere devono rispondere a specifica normativa (CEI 17-13/1) che prevede complicate prove di tipo in genere non effettuabili dai normali quadristi o elettricisti. E' per questo motivo che abitualmente i quadri ASC (Assiemati di Serie per Cantieri) vengono acquistati già montati, collaudati e certificati dal costruttore. La guida CEI 64-17 in base a caratteristiche strutturali e di utilizzo individua vari livelli dei quadri di cantiere:

- ASC di distribuzione principale;
- ASC di distribuzione;
- ASC di trasformazione;
- ASC di distribuzione finale;
- ASC di prese a spina.



Per tutti i componenti dell'impianto (ad eccezione dei quadri ASC per i quali è richiesto un grado di protezione minimo IP43) non è specificato alcun grado di protezione particolare che deve essere scelto in funzione delle caratteristiche ambientali.



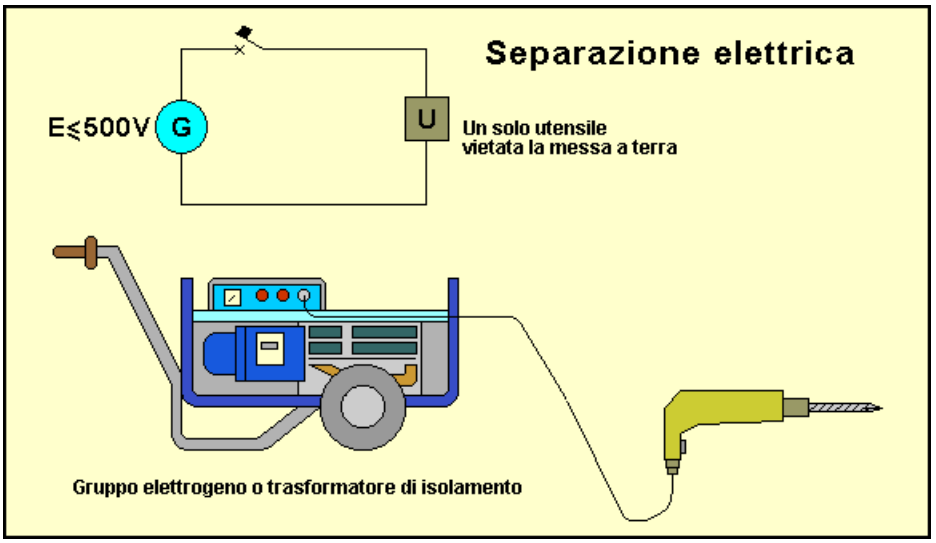
Vista la tipologia di cantiere e lo sviluppo spaziale dello stesso, si prevede l'utilizzo di gruppi elettrogeni portatili o mobili.





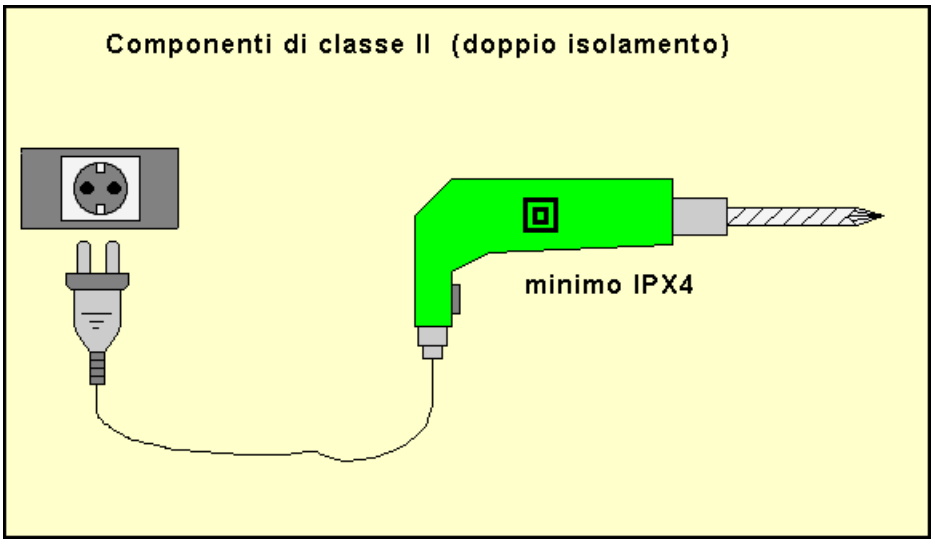
Suddetti gruppi dovranno essere utilizzati secondo quanto previsto dal produttore nel manuale d'uso e manutenzione, garantendo l'efficienza e le condizioni di sicurezza e funzionamento per tutta la durata dei lavori. Per questo tipo di generatori l'impresa esecutrice dovrà fornire evidenza dell'attuazione del programma di manutenzione delle attrezzature, e che le stesse risultano in condizioni di sicurezza per l'esercizio.

I circuiti dei piccolissimi cantieri possono essere collegati direttamente dall'impianto esistente mediante presa a spina che alimenta un quadro portatile contenente un trasformatore di isolamento, ottenendo in tal modo una protezione contro i contatti indiretti mediante separazione elettrica. Allo stesso risultato si può giungere anche utilizzando un piccolo gruppo elettrogeno che alimenta un solo utilizzatore alla volta.



Alimentazione di un unico utilizzatore mediante gruppo elettrogeno

Un'altra soluzione possibile per i piccolissimi cantieri consiste nell'impiego di utensili portatili di classe II purché siano idonei per l'uso in luoghi soggetti a spruzzi d'acqua (IPX4).



Uso di utensili di classe seconda

Per le lavorazioni è da preferire l'utilizzo di attrezzature e apparecchiature elettriche a bassa tensione (< 50 V) con telaio a doppia protezione.

Nel caso di lavorazioni in presenza di acqua nei luoghi di lavoro, dovranno essere utilizzate attrezzature manuali o che comunque siano a doppia protezione con grado di protezione idoneo.

C.3.12 Rischio per esposizione al rumore

Il rischio specifico è prevedibile durante le lavorazioni di demolizione e di realizzazione dei micropali e pali di fondazione. Si prescrive l'utilizzo degli idonei DPI antirumore, come riportato nei POS specifici delle imprese esecutrici le suddette lavorazioni.

I POS delle imprese dovranno contenere l'esito del rapporto di valutazione del rumore. Prima dell'inizio delle attività specifiche, qualora nell'esito suddetto si rilevi il rischio rumore fuori dai limiti previsti in questa fase, che comportino la diffusione del rischio e danno verso altre imprese esecutrici per le quali era previsto un livello sonoro inferiore, dovranno essere forniti ai lavoratori di quest'ultime imprese DPI idonei ai livelli sonori previsti.

C.3.13 Rischio per esposizione a sostanze chimiche e agenti cancerogeni

Le persone addette all'uso di solventi chimici, vernici o composti di varia natura, devono essere provviste di idonei DPI utili ad evitare rischi alla salute per inalazione o contatto con sostanze tossiche o irritanti. Le stesse operazioni di lavoro, sono da eseguite preferibilmente all'aperto od in ambienti idonei e sufficientemente ventilati. I recipienti contenenti le varie sostanze sono da stoccare secondo le prescrizioni del produttore. È vietato fumare all'interno degli ambienti di lavoro, e comunque in ambienti contenenti vernici o altre sostanze infiammabili o esplosive, per evitare il pericolo di esplosioni con vapori. Il personale addetto a queste lavorazioni, deve essere istruito/informato sui rischi potenziali relativi alla manipolazione delle sostanze sopra ricordate e dovrà essere sottoposto alle visite mediche periodiche previste.

Le sostanze ed i preparati che vengono considerati pericolosi sono:

- gli esplosivi;
- comburenti (che a contatto con altre sostanze, soprattutto se infiammabili, provocano

una forte reazione esotermica);
- facilmente infiammabili;
- gli infiammabili;

- tossici (che per inalazione, ingestione o penetrazione cutanea possono comportare rischi gravi, acuti o cronici, ed anche la morte);
- nocivi (che per inalazione, ingestione o in penetrazione cutanea, possono comportare rischi di gravità limitata);
- irritanti;
- altamente infiammabili;
- altamente tossici;
- pericolosi per l'ambiente;
- cancerogeni;
- teratogeni (che causano anomalie fetali);
- mutageni (di agente chimico o fisico capace di indurre mutazioni genetiche).

Simboli delle sostanze e dei preparati pericolosi

I simboli devono essere stampati in nero su fondo giallo-arancione. esplosivo: una bomba che



esplode (E); comburente: una fiamma sopra un cerchio (O); facilmente



infiammabile: una fiamma (F); tossico: un teschio su tibie incrociate (T);



nocivo: una croce di S. Andrea (Xn);



corrosivo: la raffigurazione dell'azione di un acido (C); irritante: una croce di Sant'



Andrea (Xi);



altamente infiammabile/estremamente:unafiamma (F+);



altamente / molto tossico): un teschio su tibie incrociate (T+); pericoloso per



l´ambiente: gravemente danneggiati (N).

Principi generali di tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori nell' uso di sostanze pericolose:

Ogni recipiente contenente una sostanza pericolosa deve essere provvisto di un'etichettatura a cura di chi lo predispone. Il fornitore deve predisporre per l' utilizzatore una scheda con i dati sulla sicurezza.

E' necessario censire le sostanze pericolose, cercare di limitarne l' impiego e sostituire le sostanze pericolose con quelle meno ericolose.

La composizione delle sostanze pericolose deve essere conosciuta (mediante dati scritti o informazioni verbali). Ogni lavoratore deve conoscere i rischi legati all' uso delle sostanze pericolose ed agli effetti che esse possono avere sulla sua salute e le modalità e le precauzioni nel loro impiego.

Limitare il numero dei lavoratori esposti agli effetti delle sostanze nocive e rispettare i tempi

d'esposizione.
Prevedere i mezzi di protezione collettiva (aerazione e purificazione del locale, mezzi di rilevamento) e, quando ciò non sia possibile, ricorrere ai dispositivi di protezione individuale.

Scheda dei dati di sicurezza

Particolare importanza per la sicurezza degli addetti all'applicazione dei prodotti pericolosi assume il rispetto delle modalità operative riportate sulla "scheda di sicurezza" del prodotto effettivamente utilizzato in cantiere (soprattutto per quanto riguarda le indicazioni sulle caratteristiche tossicologiche , di comportamento al fuoco e degli accorgimenti da adottare in caso di emergenza).
Tale scheda dovrà essere obbligatoriamente presente negli uffici di cantiere e portata a conoscenza degli operatori preventivamente all'inizio della lavorazione di loro competenza.
Ogni prodotto nocivo o pericoloso dovrà avere l'etichetta di identificazione sempre ben leggibile ed essere conservato in maniera conforme a quanto specificato nella scheda di sicurezza.
Il responsabile dell' immissione di un preparato pericoloso sul mercato, sia esso il fabbricante, l'importatore o il distributore, deve fornire al destinatario ovvero all' utilizzatore professionale del prodotto chimico, le informazioni che riguardano preparato medesimo.
Non è necessario fornire la scheda dei dati di sicurezza se i preparati pericolosi offerti o venduti al pubblico sono accompagnati da informazioni sufficienti, possano consentire agli utilizzatori di adottare le misure necessarie per la tutela della salute. Le informazioni sono fornite gratuitamente al più tardi all' atto della prima fornitura del preparato e, successivamente, ad ogni rilevante revisione del prodotto.
La scheda di sicurezza contiene le seguenti voci obbligatorie:

- identificazione del preparato e della società produttrice;
- composizione/informazione sugli ingredienti;
- identificazione dei pericoli;
- misure di primo soccorso;
- misure antincendio;
- misure in caso di fuoriuscita accidentale;
- manipolzione e stoccaggio;
- controllo dell'esposizione/protezione individuale;
- proprietà fisiche e chimiche;
- stabilità e reattività;
- informazioni tossicologiche;
- informazioni ecologiche;
- considerazioni sullo smaltimento;
- informazioni sul trasporto;
- informazioni sulla regolamentazione;
- altre informazioni.

Lavorazioni

La procedura operativa che ogni impresa dovrà porre in atto è la seguente:

- segnalazione al CSE dell'elenco delle sostanze che si intendono utilizzare (vedi lista sostanze pericolose); si ricorda che la loro messa in opera potrà avvenire solamente dopo il preventivo controllo, accettazione ed approvazione del CSE;
- reperimento e consegna al CSE della "scheda di sicurezza" di ogni prodotto che si intende

utilizzare agli addetti alle lavorazioni;
- attesa della approvazione da parte del CSE;
- svolgimento delle lavorazioni nel rispetto delle indicazioni legislative e delle disposizioni contenute nella "scheda di sicurezza".

Il capocantiere di ogni impresa dovrà fornire giornalmente, se richiesto dal CSE, la lista delle sostanze pericolose utilizzate in cantiere. Allo stato attuale non è previsto l'utilizzo di particolari sostanze, se non i normali prodotti di utilizzo edile.
In fase di prima valutazione preventiva dei rischi, si sono evidenziati come prodotti pericolosi che potrebbero eventualmente essere utilizzati in cantiere:
- Additivi per cls e malte cementizie:
- Acceleranti
- Fluidificante
- Aereanti
- Additivi a base di resine
- Ritardanti
- Impermeabilizzanti
- Trattamenti per Casserature
- Pitture
- Disarmanti
- Evaporanti

Nel caso le imprese partecipanti intendano utilizzare prodotti pericolosi, oltre ad approntare tutte le procedure del caso per la sicurezza dei propri lavoratori, devono trasmettere scheda di sicurezza del prodotto stesso al CSE in modo di poter valutare le procedure da attuare all'interno del Cantiere in relazione ad eventuali interferenze con altri prodotti utilizzati o procedure lavorative effettuate al contempo da altre Imprese (sovrapposizioni).

Lista sostanze pericolose di cantiere

Prescrizioni scheda sicurezza	Impresa principale utilizzatrice	Rischi di interazione con altri prodotti o fasi operative	Notificare procedura a Imprese presenti

E O F T Xn / Xi C N

esplosivo	comburente	infiammabile	tossico nociv o/ irritante	corrosivo	pericoloso perl'ambiente

Data _____ Firma: _____

Rifiuti

L'appaltatore è tenuto a rispettare tutti gli adempimenti relativi allo smaltimento, secondo le disposizioni di legge vigenti, di tutti i materiali residui delle lavorazioni (imballaggi, vernici, materie bituminose, materie plastiche, contenitori, ecc.).
L'appaltatore è direttamente responsabile di tutti i prodotti o materiali smaltiti e deve provvedere alla loro registrazione come prescritto dalla normative di legge vigente. I rifiuti prodotti, regolarmente registrati, vanno stoccati in appositi contenitori per la raccolta differenziata, in attesa di regolare smaltimento secondo la normativa vigente.

I depositi adibiti a stoccaggio ed alla movimentazione degli olii esausti, delle emulsioni oleose e dei filtri usati, devono essere ubicati in zone che permettano l'agevole manovra degli automezzi utilizzati per il prelievo e trasporto; le aree adibite al deposito devono essere delimitate con una recinzione di altezza adeguata. I serbatoi fuori terra devono essere fissati efficacemente. Devono essere in acciaio e contenuti in un bacino delimitato da un muro in calcestruzzo; la capacità di contenimento deve essere pari a quella del serbatoio. Se vi sono più serbatoi in uno stesso bacino è sufficiente che la capacità di contenimento sia pari ad 1/3 della capacità totale dei serbatoi. Le pavimentazioni dei bacini, dei serbatoi, delle aree di travaso e deposito devono essere in calcestruzzo trattato superficialmente con prodotti resistenti agli olii minerali. Il detentore del deposito deve istituire un apposito registro di carico e scarico dove risulti l'iscrizione al consorzio di smaltimento, l'origine dell'olio esausto, il quantitativo e i dati relativi alla ditta incaricata della raccolta e smaltimento.

C.3.14 Rischio per esposizione ad agenti biologici

Vista l'entità e la tipologia delle lavorazioni, non si rileva la presenza del rischio.

C.3.15 Rischio da vicinanza di linee elettriche a conduttori nudi in tensione

Nelle vicinanze dell'area di cantiere si rileva la presenza di linee aeree a conduttori nudi in tensione.
Allo scopo di eliminare il rischio, e comunque prima dell'inizio dei lavori, l'impresa dovrà effettuare dei sopralluoghi e delle verifiche atte a rilevare la presenza di linee non segnalate in questa fase.
Si deve verificare con l'ente gestore la possibilità di togliere tensione o spostare le linee aeree interferenti; se ciò non è possibile si devono mantenere dai conduttori le seguenti distanze (dove Un = tensione nominale).

Un (kV)	D (m)
≤ 1	3
1 < Un ≤ 30	3,5
30 < Un ≤ 132	5
> 132	7

Per tutte le interferenze planimetriche rilevate tra aree di cantiere e linea in tensione, l'impresa dovrà definire misure e procedure risolutive dell'interferenza, oppure dimostrare che vengono garantire le distanze minime suddette.
Le misure e le procedure di sicurezza a risoluzione dell'interferenza dovranno essere, preventivamente all'inizio delle lavorazioni, autorizzate da parte dell'Ente gestore della rete.
Si dovrà prestare particolare attenzione allo sbraccio dell'escavatore durante le fasi di scavo e rinterro, nonché alla movimentazione di materiale ed attrezzature, considerando anche le oscillazioni che possono compiere i carichi sospesi.

C.3.16 Rischio da caduta di oggetti dall'alto

Il rischio è presente durante le lavorazioni eseguite in quota, durante la realizzazione degli impalcati dei viadotti, la volta della galleria, la movimentazione aerea dei materiali e in generale al di sotto di lavorazioni in quota su ponteggi e/o piattaforme elevatrici.

La procedura generale per prevenire il rischio causato dalla caduta di oggetti dall'alto prevede che nessuno sia presente al di sotto dei carichi sospesi o al di sotto di postazioni di lavoro o di passaggio.

Come descritto precedentemente nel Piano si prevede:

- la chiusura al traffico totale o parziale, con instaurazione di senso unico alternato, dei tratti di viabilità al di sotto delle opere da montare, quali struttura meatllica dei viadotti e posa delle lastre predalles;
- mantovane di protezione al di sotto dgli impalcati dei viadotti da realizzarsi al di sopra di viabilità aperta al traffico;
- realizzazione di reti di sicurezza lungo tutto lo sviluppo degli impalcati dei viadotti
- utilizzo di ponteggi e piattaforme elevatrici in conformità di quanto previsto dal PiMUS e dai manuali d'uso dei mezzi di sollevamento.

E' vietato l'accatastamento di materiale in quota su piani dei ponteggi o sulle opere in fare di realizzazione in completamento. I materiali vanno portati in quota esclusivamente per le quantità di cui si prevede la diretta messa in opera. Le restanti quantità vanno lascia a quota piano campagna e movimentate all'occorrenza.

La movimentazione dei materiali va eseguita sempre sotto la vigilanza e il coordinamento da parte di assitente alla manovra a terra, il quale ha il compito di indirizzare la manovra e eventualmente segnalare la lavorazione ai non addetti ai lavori. Durante la movimentazione aeree dei materiali le aree di lavorazione dovranno essere ben delimitate, segnalate e precluse ai non addetti ai lavori dovrà sempre essere

C.3.17 Rischio per lavori di montaggio o smontaggio di elementi prefabbricati pesanti

E' vietata la presenza di non addetti ai lavori nelle aree oggetto e sottostanti la movimentazione e posa di elementi prefabbricati. Le aree di lavorazione dovranno essere ben delimitate, segnalate e precluse ai non addetti ai lavori. Le macchine operatrici utilizzate nelle attività di montaggio e smontaggio dovranno essere condotte da personale esperto ed istruito, e dotate di telaio omologato di protezione del posto di manovra. Dovrà essere valutata da parte dell'impresa la stabilità e la portanza del piano d'appoggio delle macchine stesse. L'utilizzo dei mezzi dovrà avvenire secondo quanto previsto dal manuale d'uso. Qualora non sia prevedibile l'utilizzo di dispositivi di protezione collettiva, gli operatori dovranno utilizzare opportuni dispositivi anticaduta (linee vita).

Il POS dell'imprese esecutrici del montaggio degli elementi prefabbricati dovrà contenere il Piano di Montaggio relativo.

L'impresa affidataria, preventivamente all'inizio della lavorazione dovrà redigere opportuni elaborati di dettaglio in cui vengono definite, in relazione agli ingombri derivanti dal tipo di lavorazione, alle attrezzature utilizzate e ai materiali movimentati, nonché dei possibili sbandamenti laterali dovuti all'azione del vento e del accidentale

ribaltamento del mezzo, quanto segue:

- Accessi dei fornitori e aree di carico e scarico e deposito dei materiali
- Aree di sosta dei mezzi di sollevamento con individuazione degli ingombri e raggi d'azione
- Addetti manovratori dei mezzi di sollevamento e relativi attestati di formazione
- Imprese esecutrici impiegate nella lavorazione e rispettivi referenti
- Numero di lavoratori e relative qualifiche impiegati nelle lavorazioni
- Cronoprogramma di dettaglio delle fasi di montaggio
- Eventuali planimetrie di deviazioni al traffico da concordare con l'ente gestore della strada
- Dispositivi di protezione collettiva previsti durante le fasi di montaggio
- Dispositivi di protezione individuali contro la caduta dall'alto e relativo personale addetto all'uso
- Mezzi e macchine impiegate nella lavorazione.

Il piano di Montaggio, prima di procedere con l'esecuzione della lavorazione, dovrà essere sottoposto a parere da parte di DL e CSE.

C.3.18 Rischio da stress lavoro-correlato

Un problema di stress da lavoro può derivare dalla presenza di fattori quali:

- l'organizzazione del cantiere 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.

C.3.19 Lavori con radiazioni ionizzanti

Vista l'entità e la tipologia delle lavorazioni, non si rileva la presenza del rischio.

C.3.20 Lavori in pozzi, sterri sotterranei e gallerie

Vista l'entità e la tipologia delle lavorazioni, non si rileva la presenza del rischio.

C.3.21 Lavori subacquei con respiratori

Vista l'entità e la tipologia delle lavorazioni, non si rileva la presenza del rischio.

C.3.22 Lavori in cassoni ad aria compressa

Vista l'entità e la tipologia delle lavorazioni, non si rileva la presenza del rischio.

C.3.23 Lavori comportanti l'impiego di esplosivi

Vista l'entità e la tipologia delle lavorazioni, non si rileva la presenza del rischio.

D ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

D.1 RECINZIONI/DELIMITAZIONI E ACCESSI

Durante tutto il periodo di costruzione occorre delimitare le aree di cantiere con una recinzione adeguata allo scopo di impedire l'accesso al cantiere ai non addetti ai lavori, e viceversa impedire ai lavoratori di accedere ad aree non di lavoro in cui siano probabili rischi non specifici della lavorazione (quali ad esempio rischio di investimento su una strada aperta al traffico). Agli accessi del cantiere dovranno essere predisposti portoni/cancelli da chiudere a chiave. L'appaltatore è inoltre tenuto a organizzare e predisporre in cantiere per tutto il periodo di costruzione un adeguato servizio di sorveglianza e guardiania.

Le installazioni e gli impianti dell'allestimento del cantiere potranno essere modificati e/o integrati dal l'appaltatore secondo le sue necessità, previa autorizzazione del CSE, rispettando in ogni caso e per qualsiasi modifica/integrazione le misure di sicurezza prescritte dalle leggi e norme vigenti.
Prima dell'inizio delle attività di accantieramento l'impresa affidataria dovrà comunque fornire una planimetria di cantiere con definite le recinzioni da realizzare, individuando ingressi di cantiere (distinti per mezzi o pedonali) e caratterizzando le tipologie di recinzione, in riferimento a quanto di seguito descritto.

Durante le ore notturne le aree di cantiere devono essere illuminate opportunamente. Le recinzioni lungo le strade sono da allestire con luci segnaletiche.

Le aree di lavoro con pericolo di caduta dall'alto devono essere delimitate in modo efficiente con adeguate reti o altri materiali conformi alle disposizioni di sicurezza. Le aree di scavo sono da delimitare (p.e. la testa delle scarpate o il ciglio delle trincee) con una recinzione o parapetto, che deve essere realizzata ad una distanza tale dal ciglio, da evitare la caduta di persone nello scavo.

Se in alcuni tratti indicati da CSE come recinzione da allestire a carico dell'impresa ci fosse giá in loco una recinzione preesistente, allora si dovranno concordare con CSE in corso d'opera eventuali modalitá di allestimento alternative.

Le recinzioni di cantiere dovranno soddisfare i seguenti requisiti minimi (requisiti "antintrusione"):
- il materiale per la recinzione e la recinzione stessa dovrá corrispondere alle disposizioni di legge;
- la recinzione dovrà essere realizzata in modo stabile e solido
- i pali della recinzione dovranno essere infissi nel terreno, interrati o fissati in modo tale, da non permettere una loro estrazione;
- la recinzione non dovrà presentare angoli, chiodi, funi ecc. che possano causare lesioni;
- in caso di necessità la recinzione dovrà essere rinforzata ed adattata alle caratteristiche locali;
- in caso di necessità la recinzione dovrà essere realizzata in modo tale, da essere ben visibile.

L'appaltatore dovrá fornire su eventuale richiesta di CSE il calcolo strutturale della resistenza della recinzione, redatto
- a cura e spese dell'appaltatore - da tecnico abilitato incaricato dall'appaltatore.

Nel corso dei lavori sará possibile utilizzare le seguenti tipologie diverse di recinzioni perimetrali di cantiere.

D.1.1 Recinzioni in rete PEAD

Si prevede l'utilizzo di questa tipologia di delimitazione nei tratti in cui non sono prevedibili particolari rischi legati all'eventuale superamento della recinzione o in quelle situazioni in cui è molto bassa la probabilità di presenza di personale non addetto ai lavori (ad esempio tratti su pareti scoscese, in ambiente rurale e quindi in assenza di insediamenti abitativi)

Questa tipologia di recinzione può essere utilizzata per delimitare le aree di cantiere per cui non è probabile il rischio di caduta dall'alto, caduta di materiale dall'alto, movimentazione di elementi prefabbricati pesanti quali strutture dei viadotti. Ad esempio il perimetro del cantiere denominato svincolo Nord, in cui sono previste prevalentemente opere di movimento terra e/o lavorazioni inerenti alla realizzazione della nuova piattaforma stradale, tranne che per i tratti in adiacenza alla viabilità aperta al traffico (SS95), possono essere realizzati con recinzioni in PEAD di altezza pari a 1.0 m. Poiché l'eventuale scavalcamento della delimitazione da parte dei lavoratori o di non addetti ai lavori non è verso aree ad elevato rischio.
Il sostegno della rete dovrà avvenire mediante l'infissione di paletti in legno od acciaio a interasse non superiore ai due metri. L'impresa affidataria ha l'onere di mantere lo stato della suddetta recinzione per tutta la durata dei lavori. Controllando il perimetro del cantiere periodicamente e dopo ad eventi meteorici caratterizzati da forti precipitazioni o raffiche di vento.








Le aree di cantiere in prossimità a insediamenti abitativi o produttivi, infrastrutture viarie a parte al traffico o corrispondenza ad aree di cantiere in cui è prevista la realizzazione di opere strutturali o geotecniche, per cui è probabile il rischio di caduta dall'alto devono essere delimitate con

recinzioni di altezza minima pari a 2.0 m

I sotto cantieri relativi agli imbocchi della galleria devono essere delimitate con recinzioni di altezza minima pari a 2.0 m.

è previsto opere di carattere geotecnico o movimenti la movimentazione In funzione del posizionamento Nei tratti perimetrali che attraversano aree non soggette a presenza di personale Tutte le aree di cantiere devono essere almeno delimitate Tutte le aree di cantiere devono essere delimitate con recinzioni adeguate (con portoni da chiudere a chiave) in modo da evitare a persone estranee e non autorizzate l'accesso al cantiere. Queste recinzioni (recinzione di cantiere) devono essere solide e tali da non permetterne il superamento da parte di addetti e non addetti ai lavori.

In particolare è possibile la delimitazione delle aree con rete in polietilene PEAD di altezza pari a 2 metri, sostenuta da pali in legno o aste in acciaio, con dimensioni e interasse adeguato a garantirne la solidità.

D.1.2 Recinzioni mobili in rete metallica

Costituita da mobili pannelli in rete a maglia saldata ad una cornice o struttura esterna tubolare interamente zincate a caldo. I pannelli base misurano 4,5 mm. Il piede è in calcestruzzo armato grigio.

Ove necessario, deve essere completata con un rivestimento schermante, per impedire il passaggio di polvere, realizzato con telo rinforzato con tessuto in polietilene, trasparente





La recinzione mobile di questo tipo, può essere adottata in quesi casi in cui per velocità e durata dell'intervento e occupazione delle aree è tale da richiedere velocità nelle operazioni di installazione e smobilizzo di cantiere, o comunque in quelle situazioni in cui le aree occupate vengono frequentemente modificate in funzione del proseguo dei lavori.

L'utilizzo di questa tipologia di recinzioni utilizzata per casi eccezionali, in quanto la facilità di montaggio/smontaggio facilità anche le modifiche non autorizzate.

D.1.3 Delimitazioni del tipo New Jersey

Le recinzioni lungo i lati del cantiere in adiacenza in adiacenza con le infrastrutture aperte al traffico, dovranno esssere realizzate delimitazioni costituite da newjersey in cls o PEAD, a cui eventualmente accoppiare rete metallica o in polietilene. In modo da eliminare la possibilità di scavalcamento e garantire un'idonea resistenza a possibili urti da parte di mezzi transitanti. I trasporti all'interno del cantiere, gli spostamenti e le installazioni successive al primo allestimento, devono essere effettuate con l'ausilio di autogrú o sollevatore telescopico di portata adeguata e a norma di legge (certificato CE/ISPELS, verifica periodica, ecc.).



Mettere a disposizione e lo smontaggio di elementi New Jersey in PE per ogni tipo di utilizzazione sul cantiere.
Gli elementi, dopo essere stati collocati in posizione operativa, devono essere riempiti di acqua (o in alternativa con sabbia) e devono restare pieni durante tutto il tempo di utilizzo; solo per il trasporto e successivo ricollocamento potranno essere svuotati. Nel prezzo unitario sono inclusi tutti i trasporti al interno dell'area di cantiere, spostamenti e ulteriori montaggi, nonché il riempimento con acqua o sabbia.



Qualora sia possibile e previsto in progetto, si dovrà preferire l'installazione delle barriere di sicurezza e bordo ponte in sede definitiva, anziché l'utilizzo temporaneo dei suddetti elementi di tipo New Jersey

D.1.4 Ingresso di cantiere

L'entrata al cantiere avviene dal tratto di collegamento appositamente creato per le opere di cantiere, al termine del quale sono posti i cancelli di ingresso pedonale e veicolare/carrabile.



D.2 GESTIONE DEL TRAFFICO

L'appaltatore dovrá adottare provvedimenti, quali bagnatura periodica delle aree di transito dei mezzi nonché delle aree destinate a deposito e impianto di cantiere, stazione di lavaggio delle gomme, spazzatrice, ecc. per tenere pulite e libere dalla polvere le strade e i percorsi pubblici e privati interessati dal traffico di cantiere.
Occorre inoltre predisporre adeguate misure ed idonei provvedimenti per mantenere pulite le strade di accesso alle aree impianto di cantiere sino all'innesto con le strade principali (comprese le piste di cantiere) per evitare che vengono sporcate le strade e i percorsi all'esterno

del cantiere. A tale scopo l'appaltatore è tenuto a provvedere per tutto il periodo di costruzione dell'opera a mettere a disposizione i necessari macchinari/mezzi (spazzatrice, autobotte con innaffiatore, ecc.) con il rispettivo personale di conduzione (macchinisti, ecc.).

Occorre inoltre garantire attraverso idonei provvedimenti (p. es. sgombero della neve, spargimento di sale e/o ghiaia in caso di ghiaccio, ecc.) per tutta la durata dei lavori le condizioni di sicurezza per il traffico nel periodo invernale sulle strade e lungo i percorsi anche pedonali nonché in corrispondenza degli accessi al cantiere. Anche in questo caso l'appaltatore è tenuto a mettere a disposizione i necessari macchinari/mezzi (spartineve, macchina spargisale, ecc.) con rispettivo personale di conduzione.

L'appaltatore, come responsabile della regolazione del traffico sia nelle aree di cantiere che all'esterno, deve fornire, installare e provvedere alla manutenzione dei dispositivi per il controllo (sbarramenti, segnaletica, semafori, movieri ecc.) del traffico per tutta la durata dei lavori come stabilito dalle vigenti norme in materia o come richiesto dal committente e/o dalle autorità competenti.

E' ONERE DELL'APPALTATORE DAR CORSO ALL'ITER AUTORIZZATIVO E OTTENERE LE CORRISPONDETI AUTORIZZAZIONI PER PROCEDERE CON LE DEVIZIONI AL TRAFFICO.

D.2.1 Deviazioni – modifica viabilità

Per garantire la viabilità pubblica si rimanda alle misure per la gestione del traffico in fase di costruzione del presente PSC.
Durante l'intera fase di costruzione deve essere garantita la possibilità di accesso dei confinanti ai loro immobili o ai loro terreni nell'intera zona interessata dai lavori.
Per la costruzione dei singoli tratti di strada e dei rispettivi collegamenti alle strade esistenti bisogna tenere conto, in tutta l'area di cantiere, dei seguenti provvedimenti essenziali:

- Riduzione della velocità sulle strade pubbliche con l'indicazione uscita/entrata di cantiere
- Rispetto delle norme vigenti del Codice della Strada e del relativo Regolamento di attuazione, nonché osservanza delle condizioni e prescrizioni del Servizio Strade della provincia
- Per i lavori da eseguire in corrispondenza della strada, chiusura della strada a senso alternato con l'impiego di un impianto semaforico e/o segnalatore in caso di necessità
- La segnaletica stradale e le delimitazioni dovranno essere realizzati in modo uniforme in tutta l'area di cantiere
- Innesto nella corsia di marcia, ad esempio all'uscita degli accessi di cantiere sulle strade / vie principali.

D.2.1 Traffico di cantiere

Le strade e le rampe realizzate all'interno dei cantieri devono consentire il transito agevole e sicuro in ogni momento, sia a persone che ai mezzi. La carreggiata deve avere al minimo la larghezza dell'ingombro del mezzo più largo impiegato per le rispettive lavorazioni nonché un franco minimo laterale di 70 cm per il transito contemporaneo di automezzi e persone. Nei casi dove questo franco non venga rispettato, deve essere vietato il transito contemporaneo di mezzi e persone.
La velocità dei mezzi circolanti in cantiere deve essere particolarmente moderata e non superare In alcun caso i 20 km/h.

In prossimità di ponteggi o di altre opere provvisionali la circolazione dei veicoli deve essere delimitata in modo tale (p.e. con barriere ecc.), da impedire al mezzo di trasporto con il suo carico di toccare le opere stesse. Aperture (buche di scavo) o sporgenze pericolose eventualmente presenti lungo le strade di transito dovranno essere adeguatamente protette o comunque delimitate adeguatamente (p.e. recinzione con tavole e steccati e apposita segnaletica p.e. con lampeggiatori ecc.). I passaggi pedonali esposti al rischio di caduta di materiali dall'alto e le zone con il pericolo di caduta dall'alto di persone, devono essere adeguatamente delimitate e protette (p.e. con tettoie, sbarramenti, transenne ecc.).
Attraverso un programma di lavoro dettagliato con l'indicazione dei tempi e delle modalità, l'appaltatore deve informare il committente, il coordinatore di sicurezza per l'esecuzione nonché i proprietari e gli interessati della strada su come si svilupperà il traffico da e per i cantieri e sulle eventuali situazioni di pericolo.

È da controllare che le aree destinate ad ospitare i percorsi siano sufficientemente solide ed adeguate per la stabilità dei mezzi. I percorsi carrabili interni ed esterni ai magazzini e l'officina vanno delineati, segnalati mantenuti liberi da ostacoli. Inoltre vanno mantenuti opportunamente distanziati dalle uscite pedonali. Dove è necessario occorre segnalare i limiti di altezza e di sagoma. La circolazione dei mezzi di trasporto e di sollevamento-trasporto va regolamentata con idonea segnaletica (limite di velocità, senso di marcia, ecc.).

Le regole principali da far rispettare agli autotrasportatori sono:
- l'autotrasportatore all'interno del cantiere deve muoversi sotto le direttive impartite dall'impresa affidataria, previo parere del CSE e del DL;
- in nessun caso l'autotrasportatore deve accettare (nemmeno da parte di CSE) direttive contrarie alle regole di buona tecnica e sicurezza previste per la sua attività lavorativa; il CSE – anche tramite la cooperazione dell'impresa aggiudicatrice – deve mettere a disposizione dell'autotrasportatore (almeno per il primo accesso e, successivamente, in caso di importanti modifiche del cantiere) un accompagnatore esperto che si muova con il trasportatore, che lo guidi attraverso i percorsi stabiliti e che lo aiuti nelle manovre, specialmente in quelle in retromarcia; naturalmente anche l'accompagnatore deve essere idoneamente preparato per questo compito;
- il CSE deve informare l'autotrasportatore circa l'organizzazione di pronto soccorso ed emergenza presente in cantiere.

Pur osservando queste regole di comportamento, vi sarà sempre una parte di rischio (rischio residuo) che non può essere eliminato o regolamentato attraverso le procedure prestabilite "sulla carta" nel POS. Sarà compito di CSE - in collaborazione con l'appaltatrice Impresa esecutrice – riuscire a contenere i rischi residui attraverso una congrua organizzazione (modalità e sequenze) delle fasi di accesso e movimento mezzi nel cantiere. Anche in corso d'opera CSE in collaborazione con l'appaltatrice Impresa esecutrice, provvederà a rivedere l'analisi dei rischi e le relative procedure di ingresso e di mobilità all'interno del cantiere (analisi luoghi, interferenze, uso attrezzature comuni, sostanze, ecc.) in funzione dell'evoluzione delle attività lavorative di cantiere.
CIRCOLAZIONE PEDONALE

Gli spazi e i percorsi, sia interni che esterni, esposti al rischio di cadute di materiale dall'alto

devono essere protetti con adeguate tettoie e coperture.
Le fosse d'ispezione devono essere efficacemente segnalate nei momenti in cui non sia possibile proteggerle adeguatamente. Quando non sono utilizzate occorre munirle di parapetto o coprirle con impalcati robusti.
Le passerelle, le andatoie e le scale fisse a gradini vanno munite di regolari parapetti. Le scale a pioli che uniscono stabilmente piani diversi devono essere vincolate e devono superare di almeno 1 m il piano di arrivo. Le scale a pioli verticali fisse di altezza superiore ai 5 m devono essere provviste di gabbia di protezione a partire dai 2,5 m da terra.

I percorsi pedonali devono avere una larghezza non inferiore ai 60 cm, devono essere segnalati con striscia gialla continua sul pavimento antisdrucciolevole e mantenuti liberi da ostacoli. Tali percorsi devono essere previsti a distanza di sicurezza da attrezzature e posti di lavoro.
I ripiani ed i soppalchi, opportunamente dimensionati, devono essere muniti di regolari parapetti verso il vuoto ed indicazione della portata.

D.3 VIABILITA' DI CANTIERE

Le vie di accesso pedonali al cantiere dovranno essere differenziate da quelle carrabili, allo scopo di ridurre i rischi derivanti dalla sovrapposizione delle due differenti viabilità, proprio in una zona a particolare pericolosità qual'è quella di accesso al cantiere. L'impresa appaltatrice dovrà inoltre adoperarsi affinché:

- i posti di lavoro e di passaggio siano opportunamente protetti, con mezzi tecnici o con misure cautelative, dal pericolo di caduta o di investimento da parte di materiali o mezzi in dipendenza dell'attività lavorativa svolta;
- gli autisti degli autocarri pongano particolare attenzione, soprattutto nella fase di retromarcia e siano sempre coadiuvati nella manovra da personale a terra che con un segnale adeguato potrà dare necessarie istruzioni all'autista;
- su tutto il cantiere siano apposti i segnali relativi al limite di velocità massimo consentito ;
- sia posta attenzione alla stabilità delle vie di transito e al relativo mantenimento nonché a far bagnare le vie impolverante qualora il passaggio dei mezzi pesanti determini un eccessivo sollevamento di polvere.

Le misure di prevenzione e gli apprestamenti di sicurezza suddetti dovranno essere concordati con il coordinatore in fase di esecuzione che provvederà a controllarne l'attuazione.
Si veda la planimetria di cantiere in appendice.
Sarà cura dell'impresa principale garantire che la circolazione dei pedoni e dei veicoli possa avvenire in modo sicuro.

D.4 MODALITA' DI ACCESSO DEI MEZZI E FORNITURA MATERIALI

Allo scopo di ridurre i rischi derivanti dalla presenza occasionale di mezzi per la fornitura di materiali, la cui frequenza e quantità è peraltro variabile anche secondo lo stato di evoluzione delle lavorazioni, all'interno di aree di cantiere in cui sono in corso lavorazioni da parte di imprese esecutrici, si definisce che **in linea di principio le forniture da parte di ditte esterne deve avvenire presso le aree logistiche individuate all'interno del cantiere**. L'impresa affidataria procederà quindi a movimentare i materiali all'interno del cantiere e nei sottocantieri.

Qualora questa procedura non sia attuabile, la fornitura dovrà avvenire direttamente nei sottocantieri previo accordo tra ditta fornitrice e referente di cantiere, il quale (o suo delegato espressamente nominato) dovrà accompagnare il mezzo fornitore all'interno del cantiere fino all'area destinata allo scarico. Il conducente del mezzo fornitore non potrà

assolutamente di propria iniziativa procedere con le manovre di carico e scarico dei materiali, ma dovrà aspettare che il personale dell'impresa affidataria proceda con le manovre.

I principi di gestione delle forniture suddette dovranno essere dettagliate nel POS dell'impresa affidataria, individuando i soggetti responsabili del coordinamento e gestione delle forniture, nonché l'individuazione degli accessi utilizzabili e delle aree adibiti a carico e scarico dei materiali.

D.5 AREE LOGISTICO ASSISTENZIALI, PRODUZIONE E DEPOSITO

Le aree a dispozione del cantiere, da destinarsi ai servizi logistico assistenziali, per il deposito dei materiali, delle macchine e delle attrezzature e la realizzazione di impianti di produzione, nonché deposito materiale di scavo, sono individuabili nella planimetria di cantiere allegata al presente Piano.

Le aree individuate lungo via XXIV Maggio, si prevede siano utilizzate come area di cantiere stabile per i lavori, in cui realizzare principalmente i servizi logistico assistenziali, quali: uffici di cantiere, locali da adibire ad primo soccorso, infermeria e medicazione, spogliatoi e dormitori con relativi servizi di mensa, officina per la manutenzione dei mezzi, delle macchine e delle attrezzature, impianti di produzione (impianto di betonaggio e produzione conglomerato bituminoso), fornitura e deposito materiali, nonché deposito temporaneo del materiale di scavo.

Sarà onere dell'impresa affidataria definire, prima dell'accantieramento, in elaborati grafici di dettaglio, la configurazione di tali aree logistiche. Dimensionando servizi e impianti, in base al numero di imprese esecutrici a cui prevede subbappaltare le lavorazione, e al conseguente numero medio e massimo di lavoratori previsti in cantiere durante l'evoluzione dei lavori. A tale scopo, in allegato alle planimetrie di dettaglio dovrà essere fornita a CSE e DL per le valutazioni del caso e la conseguente approvazione, una relazione tecnica descrittiva con evidenza dei principi adottati nei dimensionamenti e delle scelte effettuate nella gestione organizzativa e logistica del cantiere, in ottemperanza alla norma vigente ed in particolare ai contenuti dell'Allegato XIII del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i..
Dovranno essere inoltre fornita documentazione comprovante la conformità degli impianti, macchine e strutture prefabbricate previste.

Di seguito si riportano le caratteristiche rilevanti dei box prefabbricati utilizzati per i servizi igienico assistenziali. Per la descrizione dettagliata, la configurazione all'interno delle aree di cantiere e la quantificazione si rimanda all'appendice 1 "Stima dei costi della sicurezza" e alle planimetrie allegate al piano.

I box prefabbricati da utilizzare per uso ufficio, spogliatoio, refettorio, dormitorio, primo soccorso, medicazione, ecc., sono del tipo con struttura metallica portante e tamponamento in pannelli coibentanti tipo sandwich.
Avendo struttura modulare, le unità possono essere installate in diverse configurazioni e ottenre moltiplici tipologie di locali, per estensione e caratteristiche d'uso.





esempi di box prefabbricati e loro installazione

Per quanto riguarda i servizi igienico sanitari, si prevedono due tipologie di box:

- WC chimico per le zone non servite da rete fognaria, o comunque in ambiente in cui non è possibile realizzare un sistema di smaltimento dei reflui. Si prevede l'uso di questa tipologia di servizi, lungo tutto lo sviluppo del cantiere, come indicato nelle planimetrie.
- Box prefabbricati da installare in aree in cui la presenza di strutture igienico sanitarie è necessaria per l'intera durata dei lavori, o comunque le aree permettono la

-
- realizzazione di sistemi di raccolta, trattamento e scarico dei reflui. Questa tipologia di box è prevista venga installata nell'area logistico assistenziale.







Oltre ai suddetti usi, si prevede l'installazione lungo lo sviluppo del cantiere e presso l'area logistico assistenziale, di box in acciaio da destinarsi a magazzino materiali e attrezzature.





D.5.1 Aree di carico e scarico, deposito attrezzature

L'area di stoccaggio del materiale e il ricovero dei mezzi saranno ubicati prevalentemente presso l'area logistico assistenziale di via XXIV Maggio (nelle aree per cui si prevede l'occupazione temporanea). In linea di principio, le forniture dovranno avvenire prima presso il campo base del cantiere e successivamente dislocate nelle aree di cantiere d'interesse, in modo che non siano direttamente i fornitori a consegnare i materiali nelle aree di cantiere in cui risulta critica l'interferenza tra la viabilità e le attività di cantiere.
In generale i fornitori, devono sottostare categoricamente alle indicazioni impartite dall'impresa affidataria, in accordo con quanto definito con CSE e DL.
I materiali e le attrezzature dovranno essere disposti o accatastati in modo da evitare il crollo o il ribaltamento. I POS delle imprese dovranno contenere indicazioni sulle corrette modalità di stoccaggio e deposito.
L'area di stoccaggio del materiale, i servizi di cantiere ed il ricovero dei mezzi saranno ubicati in zona tale da non recare pregiudizio al transito dei mezzi e dei pedoni all'interno del cantiere; tali zone sono individuate sulla planimetria di cantiere.

D.5.2 Deposito materiali con rischio d'incendio o esplosione

Gli accatastamenti dei materiali devono avvenire in aree previste dall'Impresa Affidataria. L'altezza massima per le cataste deve essere valutata in funzione della sicurezza al ribaltamento del materiale stesso, dello spazio necessario per i movimenti e dalla necessità di accedere per l'imbraco. Il deposito di materiale instabile (materiali tondeggiante) deve essere contenuto con idonei mezzi. Le cataste non devono appoggiare o premere su pareti non idonee a sopportare sollecitazioni. Inoltre non devono invadere le vie di transito. È vietato salire direttamente sulle cataste. Nell'eseguire gli accatastamenti è da accertare la planarità e l'idoneità del piano di appoggio.

Deposito bombole

Qualora le attività di saldatura e taglio termico siano saltuarie tanto da limitare al minimo l'impiego di bombole di gas (ossigeno, acetilene, propano), è sufficiente posizionarle sull'apposito carrello porta bombole; eventuali bombole di ricambio o bombole vuote, vanno collocate in un'area appositamente destinata completa di dispositivi che ne

consentano fissaggio in posizione verticale (separare i gruppi di bombole per tipo di gas e le bombole piene da quelle vuote segnalandone le caratteristiche con appositi cartelli visibili). Il controllo dei VVFF è necessario per depositi superiori a 2000 l per i gas compressi (ossigeno, acetilene) e 500 kg per i gas di petrolio liquefatti (GPL). Il deposito deve essere ubicato lontano da fonti di calore. Periodicamente è da controllare il buon funzionamento dei raccordi, delle valvole, dei tubi e dei cannelli. Nelle immediate vicinanze dei depositi di bombole di gas, sono da predisporre in numero sufficiente funzionanti estintori portatili.

Deposito e distribuzione di combustibile e olii

Preventivamente è da verificare se l'installazione è soggetta a CPI e la presenza della regolare denuncia all'UTIF sull'imposta di fabbricazione. Nei pressi del distributore è vietata la presenza di fonti di calore (esporre un'adeguata segnaletica). Possono essere utilizzare cisterne posizionate all'esterno munite di vasca di contenimento adeguata alla quantità totale di carburante. I mezzi di estinzione presenti sono controllare periodicamente secondo le indicazioni del produttore. I fusti di olio devono essere ubicati in aree appartate e lontano da fonti di calore; sotto i contenitori occorre sistemare una vasca di capacità sufficiente a contenere l'eventuale fuoriuscita dell'olio.

L'eventuale stoccaggio di bombole dei gas tecnici devono essere conservate in luoghi sicuri, essere protette contro le cadute, possedere tutti i sistemi di sicurezza previsti dalla normativa in vigore. Le bombole vuote devono essere chiaramente distinte da quelle piene e riportate all'area di deposito all'uopo allestita alla fine del turno di lavoro; tale area deve essere protetta dai raggi solari con una tettoia. Tali depositi devono avere segnaletica di pericolo, divieto ed indicazione in base ai prodotti presenti.

D.5.3 Stoccaggio e smaltimento dei rifiuti

I materiali rimossi e tutto il materiale di risulta, dovranno essere in ogni modo allontanati dal cantiere il prima possibile e trasportati in discarica autorizzata o in apposito centro di stoccaggio. In particolare:

- i rifiuti di cantiere "assimilabili ad urbani" saranno smaltiti nelle discarichi comunali autorizzate;
- quelli "non assimilabili ad urbani" e non classificati come "pericolosi", propri delle attività di demolizione, costruzione e scavo, verranno smaltiti in discariche autorizzate;
- quelli classificati come "pericolosi" dovranno essere smaltiti in appositi centri specializzati secondo le modalità previste dal produttore.

A seguito delle lavorazioni di cantiere si può prevedere la produzione dei seguenti "rifiuti pericolosi":

- rifiuti da produzione, formulazione, fornitura ed uso di rivestimenti (pitture e vernici) sigillanti (adesivi , impermeabilizzanti)
- rifiuti di sostanze organiche usate come solventi.

I POS delle imprese dovranno contenere le procedure di gestione dei rifiuti prodotti in cantiere, con particolare riguardo per la rimozione dei materiali pericolosi.

D.6 MACCHINE E ATTREZZATURE

D.6.1 Macchine ed attrezzature messe a disposizione dal Committente

Non si prevede l'utilizzo di macchine o attrezzature messe a disposizione dalla committenza

D.6.2 Macchine ed attrezzature delle imprese previste in cantiere

L'elenco delle macchine e delle attrezzature utilizzate è il seguente:

a) Autobetoniera con autopompa
b) Autocarro con grù
c) Autogrù
d) Carrello con braccio telescopico
e) Cestello elevatore elevatrice con braccio telescopico
f) Macchina per micropali
g) Perforatrice per pali di grande diametro
h) Escavatore
i) Pala meccanica
j) Autocarro
k) Dumper
l) Jumbo elettroidraulico
m) Pompa per cls
n) Betoniera a bicchiere
o) Martello demolitore
p) Ponteggio metallico
q) Sega circolare
r) Trabattelli
s) Scale portatili
t) Trapani e attrezzature elettriche generiche

L'elenco non è da ritenersi esaustivo. In Appendice si riportano le schede delle attrezzature comuni previste I POS delle imprese dovranno integrare lo stesso dando le indicazioni relative alle macchine e attrezzature utilizzate per le lavorazioni.

D.6.3 Macchine, attrezzature di uso comune

Tutte le macchine e le attrezzature impiegate, oltre a rispettare le norme vigenti in materia di igiene e sicurezza, andranno utilizzate e mantenute in sicurezza secondo le norme di buona tecnica. Le imprese, su richiesta del CSE, dovranno provvedere a fornire modulistica di controllo per qualsiasi altra attrezzatura.

D.7 IMPIANTI DI CANTIERE

D.7.1 Impianti messi a disposizione dal Committente

Non si prevede la presenza di impianti messi a disposizione da parte della committenza.

D.7.2 Impianti da allestire a cura dell'Impresa affidataria

Stante la tipologia delle lavorazioni non si prevede l'installazione di impianti.
In mancanza di impianto di messa a terra, è vietato l'uso di qualsiasi macchina o attrezzatura elettrica, prima dell'installazione da parte del tecnico abilitato dell'impianto stesso con dichiarazione di conformità e denuncia all'ASL e all'ISPELS competenti per territorio.

Sarà cura dell'impresa affidataria:

- assicurarsi che i luoghi di lavoro siano adeguatamente illuminati e sia presente un'illuminazione di sicurezza di sufficiente intensità ove vi sia particolare rischio a seguito di guasto dell'illuminazione artificiale;

- difendere idoneamente i posti di lavoro e di passaggio contro la caduta o l'investimento di materiali.

D.7.3 Impianti di uso comune

Impianto	*Impresa fornitrice*	*Imprese utilizzatrici*
Elettrico, messa a terra e d'illuminazione	affidataria	tutte le imprese esecutrici
idraulico	affidataria	tutte le imprese esecutrici
servizi igienici	affidataria	tutte le imprese esecutrici

Tutte le imprese esecutrici devono preventivamente formare i propri lavoratori sull'uso corretto degli impianti di uso comune.

D.8 SEGNALETICA

La segnaletica dovrà essere conforme agli allegati da XXIV a XXXII del D.Lgs.81/2008 in particolare per tipo e dimensione. Anche per i segnali gestuali si dovranno rispettare le prescrizioni del D.Lgs. 81/2008. Particolare formazione dovrà essere impartita in merito alla segnaletica gestuale ed ai lavoratori che non conoscono la lingua italiana.

Per quanto riguarda le lavorazioni lungo e/o in prossimità della viabilità esistente si richiama quanto previsto negli schemi del D.M. 10 luglio 2002

La segnaletica dovrà essere conforme agli allegati da XXIV a XXXII del D.Lgs.81/2008 in particolare per tipo e dimensione. Anche per i segnali gestuali si dovranno rispettare le prescrizioni del D.Lgs. 81/2008. Particolare formazione dovrà essere impartita in merito alla segnaletica gestuale ed ai lavoratori che non conoscono la lingua italiana.

Per quanto riguarda le lavorazioni interferenti con la viabilità esistente, e in presenza di traffico, si richiamano le regole e le misure di sicurezza da seguire. Le stesse vengono inoltre delineate nelle tavole grafiche allegate al seguente piano,

Riferimenti normativi

Art. 21 del Nuovo Codice della Strada (D.Lgs. 285 del 30.04.1992) stabilisce le norme relative alle modalità e ai mezzi per la delimitazione e la segnalazione dei cantieri, alla realizzazione della visibilità sia di giorno che di notte del personale addetto ai lavori, agli accorgimenti necessari per la regolazione del traffico, nonché le modalità di svolgimento dei lavori nei cantieri stradali.
Dall'Art. 30 all'Art. 43 del Regolamento di Esecuzione e di Attuazione del Nuovo Codice della Strada

D.P.R. 495 del 16.12.1992.
Decreto Ministeriale 10.07.2002: disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo.
Per cantiere stradale deve intendersi tutto ciò che rappresenta un'anomalia della sede stradale ed ogni tipo di ostacolo che si può trovare sulla strada. Ma allora si comprende come e con quale frequenza si può presentare la necessità di far fronte a delle situazioni anomale che, se non organizzate e disciplinate in modo uniforme sono fonti di potenziale pericolo per tutti.
Si distinguono in:

- cantieri la cui durata non superi i due giorni: comportano l'utilizzazione di segnali mobili (es. coni di delimitazione del cantiere)
- cantieri la cui durata è compresa tra i due ed i sette giorni: comportano l'utilizzazione di segnali parzialmente fissi (es. delineatori flessibili di delimitazione del cantiere)
- cantieri la cui durata supera i sette giorni: comportano l'utilizzazione di segnali fissi ed anche di segnaletica orizzontale di colore giallo
- cantieri fissi sono quelli che non subiscono alcun spostamento durante almeno una mezza giornata e comportano il posizionamento di una segnaletica di avvicinamento (segnale di "lavori" o "altri pericoli"; di "riduzione delle corsie"; di "divieto di sorpasso" ecc..), segnaletica di posizione (uno o più raccordi obliqui realizzati con barriere, coni, delineatori flessibili o paletti di delimitazione, ecc.) e segnaletica di fine prescrizione.
- cantieri mobili sono caratterizzati da una velocità media di avanzamento dei lavori, che può variare da poche centinaia di metri al giorno a qualche chilometro l'ora, perciò deve essere adeguatamente presegnalato e segnalato. Di solito il cantiere mobile lo si incontra solo su strade con almeno due corsie per senso di marcia ed è opportuno che il cantiere risulti operativo in condizioni di scarso traffico. Il sistema di segnalamento è costituito da un segnale mobile di preavviso e da un segnale mobile di protezione che si spostano in modo coordinato all'avanzamento dei lavori in modo che entrambi siano comunque separatamente visibili da almeno 300 metri.
  I segnali mobili possono essere posti su un veicolo di lavoro o su un carrello trainato.
  Generalmente si delimita la zona di lavoro con coni o paletti di delimitazione.

Principi e caratteristiche del segnalamento temporaneo

Per fare in modo che il segnalamento temporaneo sia efficace occorre che la segnaletica sia uniforme su tutto il territorio. Condizioni o situazioni identiche devono essere segnalate con segnali identici.

Il segnalamento temporaneo deve informare, guidare e convincere gli utenti: un cantiere stradale può causare gravi intralci alla circolazione, pertanto il segnalamento deve essere posto in modo da tenere un comportamento adeguato ad una situazione non abituale.

La segnaletica deve:

- ADATTARSI alla situazione concreta tendendo conto delle caratteristiche della strada, del traffico, delle condizioni metereologiche, ecc..;
- deve essere COERENTE pertanto non possono coesistere segnali temporanei e permanenti in contrasto tra loro, eventualmente si provvederà ad oscurare provvisoriamente o rimuovere i segnali permanenti;

- deve essere CREDIBILE informando l'utente della situazione reale senza imporre comportamenti assurdi e seguendo l'evoluzione del cantiere. Una volta terminati i lavori la segnaletica deve essere rimossa e non rimanere in luogo, come spesso accade;
- deve essere VISIBILE E LEGGIBILE sia di giorno che di notte, deve avere forma, dimensioni, colori e caratteri regolamentari, deve essere in numero limitato (sullo stesso supporto non possono essere posti o affiancati più di due segnali); deve essere posizionata correttamente, deve essere in buono stato (non deteriorata o comunque danneggiata).

Ricordate: é molto importante l'uso della segnaletica appropriata e il suo corretto posizionamento.
COLORE: tutti i cartelli verticali di pericolo e di indicazione per la segnaletica temporanea hanno il fondo giallo; **DIMENSIONE**: sia la segnaletica orizzontale che quella verticale deve avere le stesse dimensioni della segnaletica permanente. I segnali di formato "piccolo" o "ridotto" possono essere impiegati solo quando le condizioni di
impianto limitano l'impiego di formato "normale";
RIFRANGENZA: i segnali devono essere percepibili e leggibili sia di giorno che di notte;
SUPPORTI E SOSTEGNO: devono essere utilizzati supporti, sostegni e basi mobili di tipo trasportabile e ripiegabile che assicurano la stabilità del segnale in qualsiasi condizione atmosferica. Il segnale stradale deve risultare ben

fermo ma, nel contempo, non deve risultare eccessivamente rigido, sul suo punto di collocazione. La base dello stesso non deve costituire un corpo unico e rigido (quali pietre, cerchioni di ruota, ecc.); sono infatti vietati gli zavorramenti rigidi.

Segnalamento del cantiere

In appendice sono riportate le schede con rappresentati i segnali da impieagare nei cantieri temporanei stradali.

I segnali di pericolo
Quelli utilizzati per il segnalamento dei cantieri stradali devono avere tutti lo sfondo di colore giallo. Il primo segnale che deve preavvisare ogni cantiere stradale è il segnale LAVORI che viene collocato in prossimità del punto in cui inizia il pericolo. Detto segnale deve essere corredato da pannello integrativo se l'estensione del cantiere supera i 100 m; ogni pericolo diverso da quello che può derivare dalla sola presenza del cantiere deve essere presegnalato con lo specifico cartello e se questo non è previsto per mezzo del cartello ALTRI PERICOLI; nelle ore notturne ed in tutti i casi di scarsa visibilità deve essere munito di apparato luminoso costituito da luce rossa fissa.

I segnali di prescrizione
DARE PRECEDENZA, FERMARSI E DARE PRECEDENZA, DIRITTO DI PRECEDENZA NEI SENSI UNICI ALTERNATI, DIVIETO DI TRANSITO, DIVIETO DI SORPASSO, LIMITE MASSIMO DI VELOCITÀ…KM/H, TRANSITO VIETATO AI VEICOLI AVENTI ALTEZZA SUPERIORE A….M, DIREZIONE OBBLIGATORIA A DESTRA-SINISTRA -DIRITTO, PREAVVISO DI DIREZIONE OBBLIGATORIA A DESTRA-SINISTRA-DIRITTO, VIA LIBERA, FINE DEL DIVIETO DI SOPRASSO E LIMITAZIONE DI VELOCITÀ.

I segnali di indicazione
Quelli utilizzati per il segnalamento dei cantieri stradali forniscono le informazioni necessarie per una corretta e sicura circolazione e devono avere tutti lo sfondo di colore giallo.

Nei cantieri di durata superiore a 7 giorni è obbligatoria la TABELLA LAVORI in cui sono riportati i dati:

- dell'ente proprietario della strada o concessionario della strada;
- gli estremi dell'ordinanza ordinaria o ratificata;
- la denominazione dell'impresa esecutrice dei lavori;
- l'inizio ed il termine previsto dei lavori;
- il recapito telefonico del responsabile del cantiere.

Gli altri segnali di indicazione più comunemente utilizzati sono:

- PREAVVISO DI DEVIAZIONE (nel caso di interruzione di strada), PREAVVISO DI INTERSEZIONE, SEGNALE DI CARREGGIATA CHIUSA O CORSIE CHIUSE, USO CORSIE DISPONIBILI.

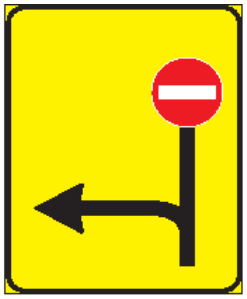


Figura II 408/a Art. 43

PREAVVISO DI INTERSEZIONE



Figura II 407 Art. 43

SEGNALI DI DIREZIONE



Figura II 409/a Art. 43

PREAVVISO DEVIAZIONE
AUTOCARRI OBBLIGATORIA

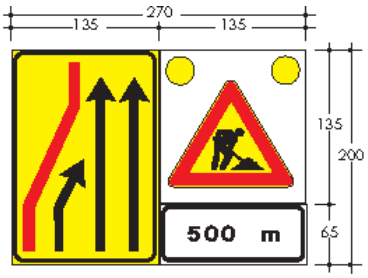


Figura II 399/b Art. 39

PRESEGNALE DI CANTIERE MOBILE
Misura normale

Delimitazione del cantiere

BARRIERE
Normali: sono disposte parallelamente al piano stradale e sostenute da cavalletti o da altri sostegni idonei. Sono obbligatorie sui lati frontali di delimitazione del cantiere o sulle testate di approccio. Lungo i lati longitudinali le barriere sono obbligatorie nelle zone che presentano condizioni di pericolo per le persone al lavoro o per i veicoli in transito. Possono essere sostituite da recinzioni colorate in rosso o arancione stabilmente fissate, costituite da teli, reti o altri mezzi di delimitazione. Sono a strisce oblique bianche e rosse e sono poste parallelamente al piano stradale con il bordo inferiore ad altezza di almeno 80 cm da terra in posizione tale da renderle visibili anche in presenza di altri mezzi segnaletici di presegnalamento; di notte ed in ogni caso di scarsa visibilità devono essere integrate da lanterne a luci rosse fisse.

Direzionali: si utilizzano quando si devono segnalare deviazioni temporanee che comportano curve strette, cambi di direzione, attraversamento o contornamento di cantieri ed ogni altra anomalia. Sono colorate sulla faccia utile con bande alternate bianche e rosse a punta di freccia. Le punte delle frecce devono essere rivolte nella direzione della deviazione. Sono poste con il bordo inferiore ad altezza di almeno 80 cm da terra, precedute e seguite da un segnale di passaggio obbligatorio. Anch'esse di notte ed in ogni caso di scarsa visibilità devono essere integrate da lanterne a luci rosse fisse.



PALETTO DI DELIMITAZIONE

Viene usato in serie per evidenziare i bordi longitudinali e di approccio delle zone di lavoro; deve essere installato sempre ortogonalmente all'asse della strada cui è rivolto. L'intervallo tra i paletti non deve essere superiore a 15 m. Il paletto è colorato sulla faccia con bande alternate bianche e rosse. Il sostegno deve assicurare un'altezza del bordo inferiore di almeno 30 cm da terra; la base deve essere infissa o appesantita per impedirne il rovesciamento.

DELINEATORE MODULARE DI CURVA PROVVISORIA

Posto ortogonalmente all'asse della strada, deve essere usato in più elementi per evidenziare il lato esterno delle deviazioni con curve provvisorie di raggio inferiore o uguale a 200 m. Presenta sulla faccia un disegno a punta di freccia bianca su fondo rosso. La dimensione "normale" è di 60x60 cm e quella "grande" di 90x90 cm;

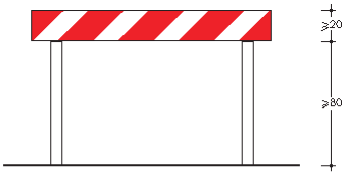


Figura II 392 Art. 32

BARRIERA NORMALE



Figura II 394 Art. 33

PALETTO DI DELIMITAZIONE

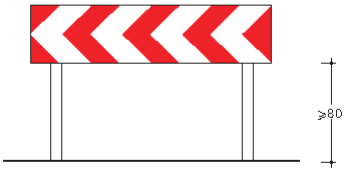


Figura II 393/a Art. 32

BARRIERA DIREZIONALE



Figura II 395 Art. 33

DELINEATORE MODULARE DI CURVA PROVVISORIA

CONI E DELINEATORI FLESSIBILI

Il cono deve essere usato per delimitare ed evidenziare zone di lavoro o operazioni di manutenzione di durata non superiore ai due giorni, per il tracciamento di segnaletica orizzontale, per indicare le aree interessate da incidenti, gli incanalamenti temporanei per posti di blocco, la separazione provvisoria di opposti sensi di marcia e delimitazione di ostacoli provvisori. Il cono deve essere costituito da materiali flessibili quali gomma o plastica. È di colore rosso con anelli di colore bianco retroriflettente, deve avere una adeguata base di appoggio appesantita dall'interno o dall'esterno per garantirne la stabilità in ogni condizione. La frequenza di posa è di 12 m in rettifilo e di 5 m in curva; nei centri abitati la frequenza è dimezzata salvo diversa distanza dettata dalla necessità della situazione.

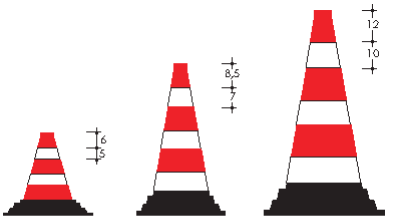


Figura II 396 Art. 34

CONI

Il delineatore flessibile deve essere posto per delimitare zone di lavoro di media e lunga durata, per deviazioni ed incanalamenti o per la separazione di opposti sensi di marcia. Il delineatore flessibile, lamellare o cilindrico, deve essere costituito da materiali flessibili quali gomma o plastica; è di colore rosso con inserti o anelli di colore bianco retroriflettenti; la base deve essere incollabile o altrimenti fissata alla pavimentazione. I delineatori flessibili, se investiti dal traffico, devono piegarsi e riprendere la posizione verticale originale senza distaccarsi dalla pavimentazione. La frequenza di posa è la stessa dei coni.

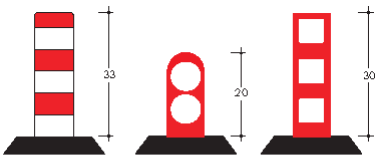


Figura II 397 Art. 34

DELINEATORI FLESSIBILI

per entrambi (coni e declinatori) deve essere assicurata la visibilità notturna. La rifrangenza delle parti bianche deve essere assicurata con l'uso di materiali aventi valore del coefficiente areico di intensità luminosa non inferiore a quelli delle pellicole di classe 2.

BARRIERA DI RECINZIONE PER CHIUSINI e/o SCAVI CONFINATI
Tombini e ogni tipo di portello, aperti anche per un tempo brevissimo, situati sulla carreggiata o in banchine o su marciapiedi, devono essere completamente recintati con un insieme di barriere o transenne unite a formare un quadrilatero;

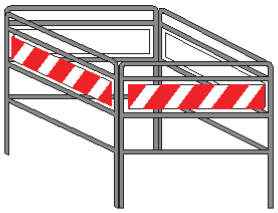


Figura II 402 Art. 40

BARRIERA DI RECINZIONE PER CHIUSINI

RECINZIONI DEI CANTIERI
Le recinzioni per cantieri edili, gli scavi, i mezzi e macchine operatrici, nonché il loro raggio di azione devono essere segnalate con luci rosse fisse e dispositivi rifrangenti della superficie minima di 50 cmq, intervallati lungo il perimetro interessato dalla circolazione in modo che almeno tre luci e tre dispositivi ricadano sempre nel cono visivo del conducente.

I segnali luminosi

LANTERNA SEMAFORICA NORMALE - Con la luce rossa i veicoli non devono superare la linea di arresto; con la luce verde possono procedere in tutte le direzioni consentite dalla segnaletica verticale e orizzontale. Con la luce gialla i veicoli non possono oltrepassare la linea di arresto a meno che non si trovino così "prossimi" al momento dell'accensione della luca gialla, che non possono arrestarsi in condizioni di sicurezza. Le lanterne semaforiche utilizzate per il segnalamento temporaneo sono identiche a quelle permanenti.



DISPOSITIVI LUMINOSI A LUCE GIALLA - In ogni caso di scarsa visibilità lo sbarramento obliquo che precede la zona di lavoro deve essere integrato da dispositivi a luce gialla lampeggiante in sincrono o in progressione (luci scorrevoli) ovvero con configurazione di freccia orientata per evidenziare punti singolari; i margini longitudinali della zona di lavoro possono essere integrati con dispositivi a luce gialla fissa. Nel segnale di pericolo temporaneo "semaforo" il disco giallo inserito nel simbolo deve essere sostituito da una luce gialla lampeggiante di pari diametro. La luce gialla lampeggiante può essere installata anche al di sopra del segnale.

Si prevede questa tipologia di segnaletica, a luci lampeggianti sequnziali, per le deviazioni al traffico della viabilità esistente, ad esempio le modifiche alla viabilità da apportare in corrispondenza dello svincolo sud, per permettere la realizzazione della rotatoria di progetto





DISPOSITIVI LUMINOSI A LUCE ROSSA - In ogni caso di scarsa visibilità le barriere di testata delle zone di lavoro devono essere munite di idonei apparati luminosi di colore rosso a luce fissa (almeno una lampada ogni 1,5 m di barriera di testata). Il segnale "lavori" deve essere munito di analogo apparato luminoso di colore rosso a luce fissa. Per la sicurezza dei pedoni le recinzioni dei cantieri edili, gli scavi, i mezzi e macchine operatrici, nonché il loro raggio di azione devono essere segnalate con luci rosse fisse. Sono vietate le lanterne, le altre sorgenti luminose a fiamma libera.

I segnali orizzontali

Per quanto concerne invece l'utilizzo dei segnali orizzontali essi sono obbligatori in corrispondenza dei cantieri, lavori o deviazioni di durata superiore a sette giorni lavorativi, salvo i casi in cui le condizioni atmosferiche o del fondo stradale ne impediscano la corretta applicazione; in tali casi si farà ricorso ai dispositivi retroriflettenti integrativi.
I segnali orizzontali temporanei sono di colore giallo e non devono sporgere più di 5 mm dal piano di pavimentazione. Nel caso di strisce continue longitudinali realizzate con materiale plastico, dallo spessore di almeno 1,5 mm, devono essere eseguite interruzioni che garantiscano il deflusso delle acque. Inoltre, devono essere facilmente ed integralmente rimossi dalla sede stradale senza arrecare danni alcuno. I segnali orizzontali da utilizzare per i cantieri e lavori stradali sono:

- strisce longitudinali continue e discontinue per indicare i margini, la separazione dei sensi di marcia e le corsie
- strisce trasversali per indicare il punto di arresto nei sensi unici alternati regolati dai semafori, le frecce direzionali o le iscrizioni con la grafica e le dimensioni previste per la segnaletica permanente.

Nel intervallo di tempo in cui viene modificata la segnaletica orizzontale, o prima di realizzare quella definitiva, va posizionato bene in vista il cartello seguente.



Sicurezza dei pedoni

Devono essere adeguatamente protetti anche i pedoni, per questo ogni cantiere, mezzi e macchine operatrici, devono essere sempre delimitati con recinzioni, barriere, parapetti. Se non c'è marciapiede o questo è completamente occupato dal cantiere occorre delimitare o proteggere un corridoio di transito pedonale, lungo il lato o i lati prospicienti il traffico veicolare, della larghezza di almeno un metro. Detto corridoio può consistere in un marciapiede temporaneo costruito sulla carreggiata, oppure in una striscia di carreggiata protetta, sul lato del traffico, da barriere o da un parapetto segnalati dalla parte della carreggiata.

Nel caso specifico non si rileva questa misura di rilevanza, in quanto il cantiere si sviluppa in un contesto ambientale non significativo verso l'interferenza con i pedoni che non siano addetti ai lavori.
Le misure suddette dovranno essere comunque messe in atto, per quanto riguarda la messa in sicurezza dei percorsi pedonali all'interno delle aree di cantiere.

Segnalamento dei veicoli

Anche i veicoli operativi, i macchinari ed i mezzi d'opera fermi o in movimento, ma se esposti al traffico, devono essere riconoscibili e visibili, altrimenti la loro presenza potrebbe causare degli intralci e pericoli per tutti. I veicoli devono portare posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse, integrato da un segnale di PASSAGGIO OBBLIGATORIO
PER VEICOLI OPERATIVI con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato. Stesso tipo di segnalazione deve essere usato anche per i veicoli che per la natura del carico o della massa o l'ingombro devono

procedere a velocità particolarmente moderata. In questi casi, detti veicoli devono essere equipaggiati con una o più luci gialle lampeggianti.



Figura II 398 Art. 38

PASSAGGIO OBBLIGATORIO
PER VEICOLI OPERATIVI



Figura II 401 Art. 39

SEGNALE MOBILE DI PROTEZIONE

Senso unico alternato

Qualora il cantiere comporti un restringimento della carreggiata a doppio senso di marcia e la larghezza della strettoia è inferiore a m 5,60 occorre istituire il transito a senso unico alternato che può essere regolato in tre modi:

1. transito alternato a vista: sono posizionati i segnali di "dare precedenza nel senso unico alternato" dalla parte in cui il traffico incontra l'ostacolo e "diritto di precedenza nel senso unico alternato" dalla parte in cui la circolazione è meno intralciata dai lavori. Tale tipo di segnalamento è da utilizzare solo nei cantieri i cui estremi non siano distanti più di 50 m e doveil traffico è modesto;

2. transito alternato da movieri: richiede due movieri muniti di paletta, posti alle estremità della strettoia, i quali presentano al traffico uno la faccia verde, l'altro la faccia rossa della paletta. Il funzionamento di questo sistema è legato al buon coordinamento dei movieri, che può essere stabilito a vista o con apparecchi radio ricetrasmittenti o tramite un terzo moviere intermedio munito anch'esso di paletta. Le palette sono circolari del diametro di 30 cm e munite di manico di 20 cm di lunghezza con rivestimento in pellicola rifrangente verde da un lato e rosso dall'altro. I movieri possono anche fare uso di bandiere di colore arancio fluorescente, delle dimensioni non inferiori a 80 x 60 cm, principalmente per indurre gli utenti della strada al rallentamento e ad una maggiore prudenza.Il movimento delle bandiere può essere affidato anche a dispositivi meccanici;

3. transito alternato a mezzo semafori: se non è possibile ricorrere ai due sistemi

precedenti a causa della lunghezza della strettoia o a causa della scarsa visibilità il senso unico alternato viene regolarizzato tramite un impianto semaforico comandato a mano o in automatico. La messa in funzione di un impianto semaforico per transito alternato deve essere autorizzata dall'ente proprietario della strada o concessionario.

E' prevedibile la situazione di senso unico alternato, lungo la S.S. 95 durante la fornitura e carico e scarico dei materiali nelle aree limitrofe ed in adiacenza alla statale. Materiali quali calcestruzzi, armature delle strutture, elementi prefabbricati metallici e non, per la realizzazione delle strutture delle dei viadotti e le opere di sostegno quali berlinesi e muri in c.a.
Situazione di questo tipo dovranno, ove possibile, avvenire al di fuori degli orari di punta e limitarsi nel tempo e nello spazio.

Limitazione di velocità

Non sempre è necessaria la segnalazione riguardante la velocità poiché già il segnale **LAVORI o ALTRI PERICOLI** dovrebbero imporre gli utenti a mantenere un comportamento prudente e ridurre la velocità. Là dove viene segnalata la riduzione della velocità deve avvenire in modo uniforme e coerente per non creare confusione negli utenti della strada. Deve essere anche credibile, quindi bisogna evitare dei limiti di velocità troppo bassi (es. 5 o 10 Km/h) se questi non sono effettivamente giustificati dalla condizione della strada. L'esperienza insegna che i divieti che non sono supportati da giustificate motivazioni sono puntualmente disattesi. Inoltre non bisogna dimenticare che tali limiti sono difficilmente controllabili dagli stessi utenti, poiché mancano spesso nei veicoli i tachimetri che riportino tale velocità.
L'utente della strada deve anche sapere perché ad un certo punto deve ridurre la propria velocità, pertanto il prescritto segnale non deve essere mai posto per primo, **ma sempre dopo un cartello di pericolo**. Le limitazioni di velocità temporanee in prossimità di lavori o di cantieri stradali, sono subordinate, salvo casi di urgenza, al consenso ed alle direttive dell'ente proprietario della strada. Il valore della limitazione, salvo casi eccezionali, **non deve essere inferiore a 30 km/h.** Quando sia opportuno limitare la velocità su strade di rapido scorrimento occorre apporre limiti a scalare. Anche la segnaletica di fine prescrizione è obbligatoria; si attua con il segnale "fine limitazione di velocità" o "Via libera".

E' ONERE DELL'IMPRESA AFFIDARIA DEFINIRE NEL DETTAGLIO, SULLA BASE DELLE PLANIMETRIE DI DEVIAZIONE AL TRAFFICO DEL PRESENTE PIANO, E OTTENERE LE AUTORIZZAZIONI NECESSARIE PER PROCEDERE CON L'INSTALLAZIONE DELLA SEGNALETICA TEMPORANE ADI CANTIERE E PROCEDERE CON I LAVORI IN INTERFERENZA ALLA VIABILITA' ESISTENTE.

SEGNALI DI PERICOLO



Figura II 383 Art. 31

LAVORI



Figura II 384 Art. 31

STRETTOIA SIMMETRICA



Figura II 385 Art. 31

STRETTOIA ASIMMETRICA
A SINISTRA



Figura II 386 Art. 31

STRETTOIA ASIMMETRICA
A DESTRA



Figura II 387 Art. 31

DOPPIO SENSO DI
CIRCOLAZIONE



Figura II 388 Art. 31

MEZZI DI LAVORO IN AZIONE



Figura II 389 Art. 31

STRADA DEFORMATA



Figura II 390 Art. 31

MATERIALE INSTABILE
SULLA STRADA



Figura II 391 Art. 31

SEGNI ORIZZONTALI IN RIFACIMENTO



Figura II 391/a Art. 31

INCIDENTE



USCITA OBBLIGATORIA



Figura II 391/c Art. 31

CORSIE A LARGHEZZA RIDOTTA

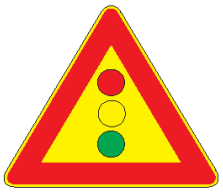


Figura II 404 Art. 42

SEMAFORO

SEGNALI DI PRESCRIZIONE

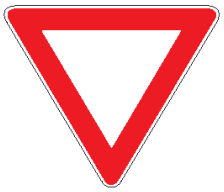


Figura II 36 Art. 106

DARE PRECEDENZA



Figura II 37 Art. 107

FERMARSI E DARE
PRECEDENZA



Figura II 41 Art. 110

DARE PRECEDENZA NEI
SENSI UNICI ALTERNATI

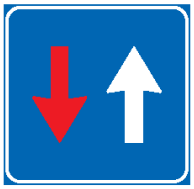


Figura II 45 Art. 114

DIRITTO DI PRECEDENZA NEI
SENSI UNICI ALTERNATI



Figura II 46 Art. 116

DIVIETO DI TRANSITO



Figura II 48 Art. 116

DIVIETO DI SORPASSO



Figura II 50 Art. 116

LIMITE MASSIMO DI VELOCITÀ ....Km/h



Figura II 52 Art. 117

DIVIETO DI SORPASSO PER I VEICOLI DI
MASSA A PIENO CARICO SUPERIORE A 3,5 t



Figura II 60/a Art. 117

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI DI
MASSA A PIENO CARICO SUPERIORE A 3,5 t



Figura II 60/b Art. 117

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI DI MASSA A PIENO CARICO SUPERIORE A ....TONNELLATE



Figura II 61 Art. 117

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI A MOTORE TRAINANTI UN RIMORCHIO



Figura II 65 Art. 118

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI AVENTI LARGHEZZA SUPERIORE A .... METRI



Figura II 66 Art. 118

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI AVENTI ALTEZZA SUPERIORE A .... METRI



Figura II 67 Art. 118

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI, O COMPLESSI DI VEICOLI, AVENTI LUNGHEZZA SUPERIORE A .... METRI



Figura II 68 Art. 118

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI AVENTI UNA MASSA SUPERIORE A .... TONNELLATE



Figura II 69 Art. 118

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI AVENTI MASSA PER ASSE SUPERIORE A .....TONNELLATE



Figura II 80/a Art. 122

DIREZIONE OBBLIGATORIA DIRITTO



Figura II 80/b Art. 122

DIREZIONE OBBLIGATORIA A SINISTRA



Figura II 80/c Art. 122

DIREZIONE OBBLIGATORIA A DESTRA



Figura II 80/d Art. 122

PREAVVISO DI DIREZIONE
OBBLIGATORIA A DESTRA



Figura II 80/e Art. 122

PREAVVISO DI DIREZIONE
OBBLIGATORIA A SINISTRA



Figura II 80/f Art. 122

PREAVVISO DI DIREZIONE
OBBLIGATORIA A DESTRA



Figura II 81/a Art. 122

DIREZIONI CONSENTITE
DESTRA E SINISTRA



Figura II 82/a Art. 122

PASSAGGIO OBBLIGATORIO
A SINISTRA



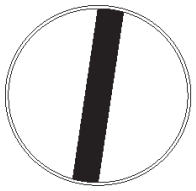
Figura II 82/b Art. 122

PASSAGGIO OBBLIGATORIO
A DESTRA



Figura II 83 Art. 122

PASSAGGI CONSENTITI



VIA LIBERA



Figura II 71 Art. 119

FINE LIMITAZIONE DI VELOCITA'



Figura II 72 Art. 119

FINE DEL DIVIETO DI SORPASSO



Figura II 73 Art. 119

FINE DEL DIVIETO DI SORPASSO PER I VEICOLI DI MASSA A PIENO CARICO SUPERIORE A 3,5 TONNELLATE

SEGNALI DI INDICAZIONE

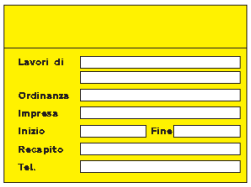


Figura II 382 Art. 30

TABELLA LAVORI



Figura II 405 Art. 43

PREAVVISO DI DEVIAZIONE



Figura II 406 Art. 43

PREAVVISO DI DEVIAZIONE



Figura II 408 Art. 43

PREAVVISO DI DEVIAZIONE



Figura II 408/a Art. 43

PREAVVISO DI INTERSEZIONE



Figura II 408/b Art. 43

PREAVVISO DI INTERSEZIONE



Figura II 407 Art. 43

SEGNALI DI DIREZIONE



Figura II 409/a Art. 43

PREAVVISO DEVIAZIONE
AUTOCARRI OBBLIGATORIA



Figura II 409/b Art. 43

DIREZIONE AUTOCARRI
OBBLIGATORIA

SEGNALI COMPLEMENTARI

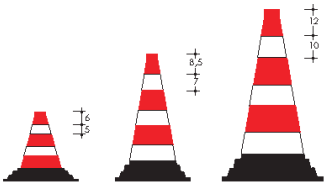


Figura II 396 Art. 34

CONI

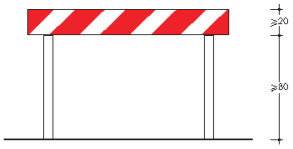


Figura II 392 Art. 32

BARRIERA NORMALE

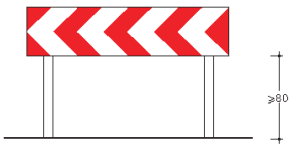


Figura II 393/a Art. 32

BARRIERA DIREZIONALE



Figura II 394 Art. 33

PALETTO DI DELIMITAZIONE



Figura II 395 Art. 33

DELINEATORE MODULARE DI CURVA PROVVISORIA

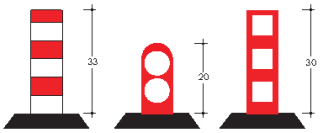


Figura II 397 Art. 34

DELINEATORI FLESSIBILI

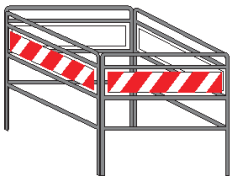


Figura II 402 Art. 40

BARRIERA DI RECINZIONE PER CHIUSINI

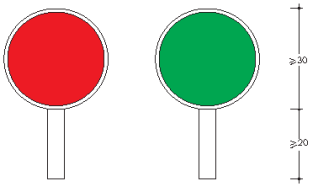


Figura II 403 Art. 42

PALETTA PER TRANSITO ALTERNATO DA MOVIERI

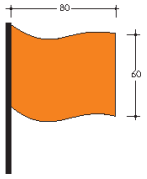


Figura II 403/a Art. 42

BANDIERA

SEGNALI LUMINOSI

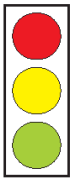
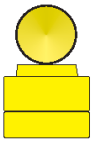


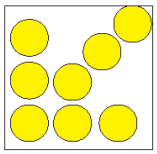
Figura II 449 Art. 159

LANTERNA SEMAFORICA
VEICOLARE NORMALE



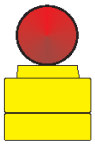
Art. 36 Reg.

ESEMPIO DI DISPOSITIVO LUMINOSO
A LUCE GIALLA



Art. 36 Reg.

DISPOSITIVI LUMINOSI
A LUCE GIALLA



Art. 36 Reg.

ESEMPIO DI DISPOSITIVO LUMINOSO
A LUCE ROSSA

D.9 SOSTANZE E PREPARATI PERICOLOSI

D.9.1 Sostanze e preparati messe a disposizione dal Committente

Non ci sono sostanze o preparati pericolosi messi a disposizione dal Committente.

D.9.2 Sostanze e preparati delle imprese previste in cantiere

Tutte le sostanze andranno utilizzate correttamente secondo le norme di buona tecnica e secondo le eventuali indicazioni delle schede di sicurezza in dotazione. Le sostanze più significative dovranno essere tenute sotto controllo, a cura dei Referenti delle imprese.
L'elenco delle sostanze significative utilizzate dalle imprese è quello di seguito riportato:

- Additivi per calcestruzzo;
- Collanti;
- Sigillanti;
- Colori, sostanze e solventi infiammabili e/o tossici;
- Carburanti;
- Gas infiammabili per saldatura, esecuzione guaine ecc..
- Conglomerato bituminoso

Il POS delle imprese esecutrici dovrà contenere le modalità di gestione e di utilizzo delle sostanze e dei preparati pericolosi previste nonché le relative schede di sicurezza.

D.10 GESTIONE DELL'EMERGENZA

D.10.1 Indicazioni generali

Sarà cura dell'impresa affidataria organizzare e mantenere operativo il servizio di emergenza, avvalendosi di idoneo personale addetto. L'impresa affidataria dovrà assicurarsi che tutti i lavoratori presenti in cantiere siano informati dei nominativi degli addetti e delle procedure di emergenza; dovrà inoltre esporre in posizione visibile le procedure da adottarsi unitamente ai numeri telefonici dei soccorsi esterni.

D.10.2 Assistenza sanitaria e pronto soccorso

Il D.M. 15 luglio 2003, n. 388 prescrive che il datore di lavoro dell'impresa affidataria identifichi, sentito il medico competente, il gruppo di appartenenza della propria impresa (Gruppo A, B o C) in base alla tipologia di attività svolta, al numero di lavoratori occupati e ai fattori di rischio. In funzione del gruppo individuato, il datore di lavoro deve garantire le seguenti attrezzature per il primo soccorso:

- **per i gruppi A e B**:
  a) *cassetta di pronto soccorso*, contenente la dotazione minima indicata nell'allegato 1 del decreto, eventualmente integrata sulla base dei rischi presenti nel luogo di lavoro;
  b) *mezzo di comunicazione idoneo* (quale ad esempio un cellulare), per attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.
- **per il gruppo C**:
  a) *pacchetto di medicazione*, contenente la dotazione minima indicata nell'allegato 2 del decreto, eventualmente integrata sulla base dei rischi presenti nel luogo di lavoro;
  b) *mezzo di comunicazione idoneo* (quale ad esempio un cellulare), per attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.

Nel cantiere in esame, tenendo conto della tipologia di attività svolte, del numero di lavoratori occupati e dei fattori di rischio presenti, dovrà essere predisposta in luogo facilmente accessibile ed adeguatamente segnalato con cartello, una cassetta di primo soccorso, inoltre il capocantiere dovrà essere dotato di cellulare con batteria di durata superiore alle 10 ore.

L'impresa affidataria dovrà garantire inoltre la presenza di un **addetto al pronto 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 pronto soccorso i cui requisiti sono stabiliti dal D.M. 388/2003 in funzione del gruppo di appartenenza dell'impresa.

Nel territorio ove è inserito il cantiere è attivo il numero di telefono

118

del servizio di urgenza ed emergenza medica (SUEM).

D.10.3 Prevenzione incendi

L'attività non presenta rischi significativi di incendio, dovrà comunque essere presente in cantiere, n°1 estintore a polvere.
L'impresa principale garantirà la costante presenza di un addetto alla prevenzione incendi, a tale figura fanno riferimento tutte le imprese presenti. L'addetto dovrà essere in possesso di documentazione comprovante la frequenza di un corso di prevenzione incendi presso strutture specializzate.

Nel territorio ove è inserito il cantiere è attivo il numero di telefono

115

del servizio di soccorso ai Vigili del Fuoco (SOS)

D.10.4 Evacuazione

Vista la morfologia del cantiere e le attività che in esso si svolgono, non si richiedono particolari misure di evacuazione. Gli operai usufruiranno delle uscite/entrate predisposte per i mezzi d'opera.

Visto il rischio legato al livello idrometrico del fiume Piave, l'impresa affidataria dovrà, in accordo con CSE, Committente e i tecnici del Genio Civile di Treviso, definire le soglie e i relativi livelli di allerta, con riferimento a quote idrometriche specifiche. Per ogni livello d'allerta, Il POS dell'impresa affidataria dovrà contenere, per ogni livello d'allerta, le misure e procedure di dettaglio e complementari al presente piano per gestire eventuali emergenze legate al livello idrometrico del Piave. Sia per quanto riguarda le lavorazioni specifiche, sia per quanto riguarda il traffico deviato sulla viabilità provvisoria.

E INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI

Il punto 2.3 dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. descrive i contenuti minimi del PSC in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni e al loro coordinamento. In questo capitolo per maggior chiarezza vengono riassunte le più significative misure di prevenzione e protezione per rischi derivanti da situazioni di interferenza.

E.1 SFASAMENTO SPAZIALE E TEMPORALE DELLE LAVORAZIONI

Il cronoprogramma è definito in modo che non ci siano interferenze spaziali tra le imprese esecutrici. Per ogni sottocantiere verranno definiti dall'impresa affidataria dei sottolotti operativi in cui le imprese esecutrici opereranno autonomamente senza alcuna interferenza spaziale. **Qualora, all'interno dei sottocantieri, con l'avanzamento dei lavori si presentasse il caso di possibile interferenza spaziale e temporale tra più imprese, l'impresa affidataria ha l'obbligo e l'onere di definire in opportuni elaborati grafici e descrittivi, la programmazione delle lavorazioni interferenti, la definizione del numero di lavoratori impiegati, mezzi e attrezzature e relative aree di ingombro e manovra, e conseguentemente l'individuazione delle misure di sicurezza e le procedure a carattere collettivo ed individuale da adottare per la gestione delle interferenze stesse.**
Le misure e le procedure così definite dovranno, preliminarmente all'inizio delle specifiche lavorazioni, dovranno essere sottoposte a valutazione e verifica d'idoneità da parte di DL e CSE.

E.2 MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE E/O DPI PER LA RIDUZIONE DELLE INTERFERENZE

In relazione agli spazi disponibili all'interno dell'area di cantiere, si organizzano le lavorazioni in modo da evitare la compresenza di più attività nella medesima zona. L'impresa affidataria informerà le proprie imprese esecutrici sub affidatarie di tale prescrizione e vigilerà sul rispetto della stessa.
Le imprese esecutrici dovranno comunicare con congruo anticipo al CSE eventuali nuove lavorazioni non previste nel PSC.
Le imprese esecutrici dovranno seguire le seguenti prescrizioni:

- tutte le macchine ed attrezzature presenti sono ad utilizzo esclusivo dell'impresa appaltatrice;
- in assenza di specifica lettera di affidamento, ciascuna impresa dovrà utilizzare in cantiere solo macchine od attrezzature proprie;
- ciascuna impresa potrà derivare propri quadri elettrici di cantiere a norma solo a partire dal quadro elettrico generale.

Qualora in corso d'opera si verificassero interferenze non previste, le stesse dovranno essere preventivamente comunicate al CSE ed autorizzate.

F COSTI

Per la definizione dei costi per la sicurezza si sono considerati gli elementi elencati al punto 4 dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i..
Nei costi della sicurezza verranno stimati, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, i seguenti oneri:

a. *degli apprestamenti previsti nel PSC;*
b. *delle misure di prevenzione e protezione e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;*
c. *degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio e degli impianti di evacuazione fumi;*
d. *dei mezzi e servizi di protezione collettiva;*
e. *delle procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;*
f. *degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;*
g. ***delle misure di coordinamento*** *relative all'uso di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture e servizi di protezione collettiva.*

Tale **stima** è stata effettuata in modo analitico per voce singola **a corpo e/o a misura**. I prezzi unitari delle singole voci fanno riferimento a:

- elenco prezzi 2013 ANAS – Compartimento della Viabilità per il Veneto

I costi non sono soggetti a ribasso d'asta e risultano suddivisi secondo quanto indicato nel computo metrico in appendice.

G PRESCRIZIONI OPERATIVE

Questo capitolo riporta prescrizioni ulteriori a quelle riportate nei capitoli precedenti.

Eventuali aggiornamenti del PSC in corso d'opera o preventivi all'inizio dei lavori, sono a cura del CSE. Il coordinatore, per svolgere l'obbligo di legge, può chiedere che l'impresa affidataria fornisca piani ed elaborati grafici e descrittivi di dettaglio, in cui vengono integrate e sviluppate le misure e le procedure definite e non nel presente PSC.

Suddetti aggiornamenti saranno forniti ai Referenti delle imprese appaltatrici a mezzo di fogli integrativi o sostitutivi datati, firmati. Alle imprese appaltatrici compete l'obbligo di trasmettere gli aggiornamenti ai loro subappaltatori (imprese e lavoratori autonomi).

G.1 PRESCRIZIONI PER LE IMPRESE AFFIDATARIE

L'impresa affidataria verifica le condizioni di sicurezza dei lavori affidati e l'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento.
I datori di lavoro delle imprese affidatarie e delle imprese esecutrici, anche nel caso in cui nel cantiere operi una unica impresa, anche familiare o con meno di dieci addetti:

- adottano le misure conformi alle prescrizioni di cui all' ALLEGATO XIII del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. (prescrizioni in materia di sicurezza e di salute per la logistica di cantiere, prescrizioni per i servizi igienico-assistenziali a disposizione dei lavoratori nei cantieri, prescrizioni per i posti di lavoro nei cantieri);

- predispongono l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili;
- curano la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;
- curano la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;
- curano le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;
- curano che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente;
- redigono il piano operativo di sicurezza.

L'impresa affidataria deve coordinare gli interventi di cui agli articoli 95 (misure generali di tutela) e 96 (obblighi dei datori di lavoro, dei dirigenti e dei preposti). L'impresa affidatarie dovranno verificare la congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese subaffidatarie rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al CSE (art. 97, comma 3, lettera b del Decreto).
In relazione ai lavori affidati in subappalto, ove gli apprestamenti, gli impianti e le altre attività di cui al punto 4 dell'allegato XV siano effettuati dalle imprese esecutrici, l'impresa affidataria corrisponde ad esse senza alcun ribasso i relativi oneri della sicurezza.
Per lo svolgimento delle attività di cui al presente articolo, il datore di lavoro dell'impresa affidataria, i dirigenti e i preposti devono essere in possesso di adeguata formazione.

L'eventuale sospensione dei lavori o delle singole lavorazioni a seguito di gravi inosservanze delle imprese esecutrici e/o dei lavoratori autonomi, comporterà la responsabilità dell'impresa affidataria per ogni eventuale danno derivato.
Si ritiene "grave inosservanza", e come tale passibile di sospensione dei lavori, anche la presenza di lavoratori non in regola all'interno del cantiere.

G.2 PRESCRIZIONI PER I LAVORATORI AUTONOMI

I lavoratori autonomi dovranno rispettare quanto previsto dall'art. 94 del Decreto e 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.

Con congruo anticipo all'entrata in cantiere di eventuali lavoratori autonomi, l'impresa dovrà trasmettere al CSE il modello Mod.CSE 04

G.3 PRESCRIZIONI PER TUTTE LE IMPRESE

Alle imprese esecutrici competono i seguenti obblighi:
1. consultare il proprio RLS prima dell'accettazione del presente Piano e delle modifiche significative apportate allo stesso;
2. comunicare al CSE i nominativi dei propri subappaltatori prima dell'inizio dei lavori tramite l'impresa

affidataria;

3. fornire ai propri subappaltatori:
   - 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;
   - comunicazione del nominativo del CSE;
   - l'elenco dei documenti da trasmettere al CSE;
   - adeguata documentazione, informazione e supporto tecnico-organizzativo;
4. recuperare dai propri subappaltatori in tempo utile prima dell'effettivo inizio dei lavori la documentazione e trasmetterla al CSE;
5. convocare i propri subappaltatori per le riunioni di coordinamento indette dal CSE; salvo diversa indicazione, la convocazione dovrà essere inviata a tutti i subappaltatori indistintamente;
6. informare preventivamente (anche a mezzo fax) il CSE dell'ingresso in cantiere di eventuali subappaltatori;
7. fornire collaborazione al CSE per l'attuazione di quanto previsto dal PSC;

Le imprese hanno l'obbligo di dare completa attuazione a tutte le indicazioni e prescrizioni contenute nel presente PSC.

In particolare, le imprese debbono informare i propri subappaltatori ed i propri fornitori dei rischi specifici del cantiere e di quelli indicati nel PSC e nel POS. 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 il loro specifico POS.

Solo dopo l'autorizzazione del CSE l'impresa potrà iniziare la lavorazione.

I verbali del CSE costituiscono aggiornamento e integrazione al PSC.
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 inoltre:

1. comunicare al CSE il nome del Referente prima dell'inizio dei lavori;
2. comunicare per iscritto, con congruo anticipo, al CSE eventuali nuove lavorazioni non previste nel piano di sicurezza e coordinamento;
3. fornire la loro disponibilità per la cooperazione ed il coordinamento con le altre imprese e con i lavoratori autonomi;
4. garantire la presenza dei rispettivi Referenti in cantiere ed alle riunioni di coordinamento;
5. trasmettere al CSE con congruo anticipo prima dell'inizio dei lavori i rispettivi POS, in modo da permettere la verifica d'idoneità degli stessi;
6. disporre in cantiere di idonee e qualificate maestranze, adeguatamente formate, in funzione delle necessità delle singole fasi lavorative;
7. 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/manutenzione di ogni impianto che possa inficiare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
8. contattare immediatamente il CSE in caso di infortunio verificatosi durante le lavorazioni o in caso di ispezione da parte degli organi di vigilanza (quali SPISAL, Direz. Prov.le del Lavoro,

9. ecc.);
10. nell'ambito dello svolgimento di attività in regime di appalto e di subappalto, munire i lavoratori di apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro (art. 18, comma 1, lettera u del Decreto).

G.4 PRESCRIZIONI PER IMPIANTI MACCHINE 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. Tutte le macchine e le attrezzature impiegate, oltre a rispettare le norme vigenti in materia di igiene e sicurezza, andranno utilizzate e mantenute in sicurezza secondo le norme di buona tecnica.

Prima dell'inizio delle lavorazioni, al momento della trasmissione del POS, è facoltà del CSE chiedere, ai datori di lavoro delle imprese esecutrici, un riscontro formale sullo stato manutentivo e d'idoneità tecnica delle attrezzature e macchine impiegate dall'impresa stessa (identificate con marca modello numero di serie o targa), come previsto dall'art. 95 comma d) del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

G.5 PRESCRIZIONI PER L'USO COMUNE DI IMPIANTI, MACCHINE ATTREZZATURE

Nei lavori con utilizzo di ponteggi dovranno essere scelte, da parte dei datori di lavoro delle imprese esecutrici, le attrezzature di lavoro e le misure preventive più idonee atte a garantire e mantenere condizioni di lavoro sicure per i lavoratori come quanto prescritto dalla Sezione V del Capo I del titolo IV del Decreto e dagli allegati XVIII e XIX dello stesso.

Tutti gli impianti in dotazione al cantiere e di uso comune, quali:

- impianti elettrici e di messa a terra
- antincendio e emergenza
- distribuzione idrica potabile
- illuminazione

saranno installati a cura dell'impresa affidataria, nel rispetto delle normative specifiche e secondo le prescrizioni presenti nel presente piano.
L'impresa affidataria dovrà garantire per tutta la durata dei lavori lo stato manutentivo degli impianti suddetti, verificando lo stato degli stessi periodicamente, redigendo specifici verbali e ed eventuali schede intervento con riportato l'oggetto e le parti della manutenzione effettuata.
Le verifiche dovranno essere riportate su registro specifico, il quale dovrà essere tenuto in cantiere e a disposizione del CSE.

NON E' PREVISTO L'USO COMUNE DI MACCHINE E/O ATTREZZATURE

Ogni impresa esecutrice deve provvedere a dotarsi di macchinari o attrezzature idonee per la lavorazione, optando eventualmente per il nolo (in quest'ultimo caso la regolamentazione del nolo dovrà avvenire esclusivamente in forma scritta, esplicitando le modalità d'uso e manutenzione e individuando i lavoratori addetti all'uso).
L'uso della piattaforma By-bridge, o altri macchine utilizzate per l'accesso ai lavori in quota o per accedere ai luoghi di lavoro, deve avvenire esclusivamente da parte di lavoratori nominati allo scopo. Formati sull'uso e manutenzione del mezzo, ed informati sui rischi specifici del cantiere.

Opere di protezione collettiva e di uso comune, quali ponteggi, passerelle e percorsi pedonali in quota, parapetti dovranno essere realizzati a cura dell'impresa affidataria.
In funzione della complessità dell'opera provvisionale, l'impresa dovrà, a mezzo di persona competente, un Piano di Montaggio, Uso e Smontaggio (Pi.M.U.S.)[1].
Il ponteggio/opera provvisionale dovrà essre montato, smontato o trasformato sotto la sorveglianza di un preposto e ad opera di lavoratori che hanno ricevuto una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste(art. 136 D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.). Tutti gli elementi metallici del ponteggio devono portare impresso, a rilievo o ad incisione, il nome o il marchio del fabbricante.
I ponteggi che hanno ottenuto l'autorizzazione ministeriale possono essere allestiti in base ad un disegno esecutivo, sempre obbligatorio, firmato dal responsabile del cantiere, per le strutture:

- alte fino a 20 m, calcolate dal piano d'appoggio delle piastre di base all'estradosso del piano di lavoro più alto;
- conformi agli schemi tipo riportati nell'autorizzazione;
- comprendenti un numero complessivo d'impalcati non superiore a quello previsto dagli schemi tipo;
- con gli ancoraggi conformi a quelli previsti nell'autorizzazione;
- con sovraccarico complessivo non superiore a quello considerato nella verifica di stabilità;
- con i collegamenti bloccati mediante l'attivazione dei dispositivi di sicurezza
-

Per i ponteggi che non rispondono anche ad una soltanto delle precedenti condizioni (e che pertanto non garantiscono il livello di sicurezza presupposto nell'autorizzazione ministeriale) **l'impresa esecutrice provvederà all'allestimento in conformità ad una relazione di calcolo e ad un disegno esecutivo redatti da un ingegnere od un architetto iscritto all'albo professionale.**
Nel caso di ponteggio allestito con elementi misti sovrapposti è necessaria, oltre alla documentazione di calcolo aggiuntiva , quella dei diversi fabbricanti.
L'installazione sul ponteggio di tabelloni pubblicitari, teloni, reti o altri elementi che offrano resistenza al vento, richiede pure la documentazione di calcolo aggiuntiva.
Le eventuali modifiche al ponteggio devo essere riportate nella prevista documentazione.
Le prescrizioni sopra riportate dovranno essere rispettate anche dalle eventuali imprese sub affidatarie che, per qualsiasi motivo, abbiano la necessità di ampliare i ponteggi esistenti o di apportarvi alcune modifiche.

La movimentazione dei carichi in quota è prevista mediante l'utilizzo di una autogrù senza quindi l'impiego di gru a torre fisse. L'uso dei mezzi di sollevamento deve avvenire esclusivamente da parte i figure nominate allo scopo, con comprovata esperienza e formazione. Durante la fase di sollevamento dei carichi da parte del mezzo meccanico, l'operaio a terra deve allontanarsi dal raggio d'azione del mezzo di sollevamento, sorvegliando l'operazione da distanza ravvicinata ma senza essere esposto a rischi (non deve mai sostare sotto il carico sospeso). Se i punti di imbracatura si spostano, l'operatore a terra deve dare subito il segnale di stop all'operatore alla guida del mezzo di sollevamento.

G.6 D.P.I., E SORVEGLIANZA SANITARIA

La sorveglianza sanitaria dovrà essere attuata in conformità alla legislazione vigente. Il POS dovrà riportare il nominativo del medico competente. In caso l'attività non sia soggetta a sorveglianza sanitaria, tale circostanza dovrà essere esplicitamente riportata nel POS.

Il POS dovrà riportare l'elenco dettagliato dei DPI consegnati nominalmente ai lavoratori e le modalità di consegna e di gestione; in particolare dovrà prevedere che tutti i DPI devono essere marcati CE ed essere conformi alle prescrizioni del D.Lgs. 475/92 e successive modificazioni e integrazioni e che dovrà essere preventivamente fornita informazione e formazione ai lavoratori sull'uso dei DPI (per i DPI di 3a cat. è obbligatorio anche l'addestramento).

Qualora, in fase di esecuzione dei lavori, il CSE riscontri o preveda la vicinanza o interferenza spaziale tra imprese esecutrici, tale che i rischi di una vadano a interessare l'altra impresa, non rientrando nelle previsioni del POS, è onere dell'impresa affidataria fornire i DPI necessari o adottare le misure di sicurezza tali da proteggere i lavoratori dai rischi non previsti dal datore di lavoro nel POS per la lavorazione.

G.7 VALUTAZIONE DEL RUMORE PER I LAVORATORI

L'esposizione dei lavoratori al rumore è stata valutata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione ed ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni riconosciuti.
Tali dati dovranno comunque essere verificati dal datore di lavoro che, nell'aggiornare tale valutazione, dovrà tener conto delle specifiche attività svolte, dei livelli di emissione delle macchine e attrezzature rumorose in uso e dei relativi D.P.I. scelti per i propri lavoratori.
Dovranno comunque essere adottate le opportune misure e i necessari accorgimenti per **non superare mai i *valori limite di esposizione* pari a *87 dB(A)* con un *ppeak* pari a *200 Pa*** per la cui misura si tiene conto dell'attenuazione prodotta dai D.P.I. indossati dal lavoratore che viene calcolata utilizzando i dati forniti dal produttore.
Il POS delle imprese dovrà quindi contenere la valutazione preventiva dell'esposizione personale al rumore dei gruppi omogenei di lavoratori impegnati nelle diverse fasi lavorative e l'individuazione dei DPI scelti e assegnati ai lavoratori esposti.

Il POS delle imprese dovrà quindi contenere la valutazione preventiva dell'esposizione personale al rumore dei gruppi omogenei di lavoratori impegnati nelle diverse fasi lavorative e l'individuazione dei DPI scelti e assegnati ai lavoratori esposti.

Qualora, in fase di esecuzione dei lavori, il CSE riscontri o preveda la vicinanza o interferenza spaziale tra imprese esecutrici, tale che i livelli sonori di una vadano a interessare l'altra impresa, non rientrando nelle previsioni del POS, è onere e responsabilità dell'impresa affidataria fornire i DPI necessari o adottare le misure di sicurezza tali da proteggere i lavoratori dai più alti livelli sonori non previsti dal datore di lavoro nel POS per la lavorazione.

G.8 VALUTAZIONE PREVENTIVA DEL RISCHIO DERIVANTE DA VIBRAZIONI MECCANICHE PER I LAVORATORI

Per l'esposizione quotidiana personale dei lavoratori alle vibrazioni meccaniche il D.Lgs. 81/2008 definisce un **valore d'azione giornaliero** ed un **valore limite di esposizione giornaliero,** entrambi normalizzati a un periodo di riferimento di 8 ore lavorative. Tali valori sono diversi a seconda si tratti di vibrazioni trasmesse al sistema **mano- braccio** o trasmesse al **corpo intero.**
Lo stesso decreto consente di effettuare la valutazione in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione ed ai livelli di accelerazione standard individuati da studi e misurazioni effettuati dall'I.S.P.E.S.L. , dalle regioni, dal CNR o direttamente dai produttori o fornitori.
I POS delle imprese dovranno indicare se:

- Nel cantiere in esame si prevede "rischio da vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio" significativo per i lavoratori impegnati in cantiere in quanto si ha una fascia di esposizione con $2.5\ m/s^2 < A(8) < 5\ m/s^2$, per i quali si richiedono misure di tutela per i soggetti esposti:

- adozione di sistemi di lavoro ergonomici che consentano di ridurre la pressione da applicare all'utensile;
- sostituzione dei macchinari che producono elevati livelli di vibrazioni;
- effettuazione di manutenzione regolare e periodica degli utensili;
- adozione di cicli di lavoro che consentano di alternare periodi di esposizione a vibrazioni a periodi in cui il lavoratore non sia esposto a vibrazioni;
- impiego di DPI (guanti antivibranti);
- informazione sul rischio da esposizione a vibrazioni e formazione specifica sulle corrette procedure di lavoro ai fini della prevenzione e riduzione del rischio da esposizione a vibrazioni mano-braccio (corrette modalità di impugnatura degli utensili, impiego dei guanti per operazioni che espongono a vibrazioni, adozione di procedure di lavoro per il riscaldamento delle mani prima e durante il turno di lavoro, incremento di rischio di danni da vibrazioni in soggetti fumatori, esercizi e massaggi alle mani da effettuare nelle pause di lavoro).
- effettuazione di controlli sanitari preventivi e periodici da parte del medico competente.

- Per fasce di esposizione con A(8) > 5 m/s2 valgono le stesse prescrizioni precedenti e diventa assolutamente prioritaria l'eventuale sostituzione dei macchinari.

Nel cantiere in esame si prevede anche "rischio da vibrazioni trasmesse al corpo intero" significativo per i lavoratori impegnati in cantiere in quanto si ha una fascia di esposizione con $0.5\ m/s^2 < A(8) < 1.15\ m/s^2$, per i quali si richiedono misure di tutela per i soggetti esposti:

- Sorveglianza sanitaria con esami di routine;
- Informazione dei lavoratori potenzialmente esposti a tali livelli e formazione per l'applicazione di idonee misure di tutela. In particolare, la formazione dovrà essere orientata verso i seguenti contenuti:
  - metodi corretti di guida al fine di ridurre le vibrazioni;
  - posture di guida e corretta regolazione del sedile;
  - ulteriori fattori di rischio per disturbi a carico della colonna;
  - come prevenire il mal di schiena. Il datore di lavoro dovrà comunque:
- Programmare l'organizzazione tecnica e/o di lavoro con le misure destinate a ridurre l'esposizione. Tra tali misure prioritaria importanza riveste:
  - pianificare la manutenzione dei macchinari;
  - identificare le condizioni operative o i veicoli che espongono ai più alti livelli di vibrazioni ed organizzare laddove possibile turni di lavoro tra operatori e conducenti per ridurre le esposizioni individuali;
  - pianificare laddove possibile i percorsi di lavoro scegliendo quelli meno accidentati oppure, dove possibile, effettuare lavori di livellamento stradale;
- Pianificare una politica aziendale di aggiornamento del parco macchine, che privilegi l'acquisto di macchinari a basso livello di vibrazioni e rispondenti a criteri generali di ergonomia del posto di guida.

Qualora il CSE lo ritenesse rilevante per la sicurezza dei lavoratori, il POS delle imprese dovrà contenere la valutazione preventiva dell'esposizione personale alle vibrazioni con indicazione delle misure di tutela intraprese per i lavoratori esposti.

G.9 DOCUMENTAZIONE

G.9.1 Documentazione a cura delle imprese esecutrici

Fermo restando l'obbligo delle imprese di tenere in cantiere tutta la documentazione prevista per legge, al CSE ciascuna impresa esecutrice deve consegnare per sé e per le imprese sue subappaltatrici la seguente documentazione:

- *piano operativo di sicurezza (POS);*
- *copia iscrizione alla C.C.I.A.A.;*

-
- *dichiarazione in originale di cui all'Art. 90, comma 9, lettera b) del Decreto;*
- *certificato di regolarità contributiva, D.U.R.C. (Documento Unico di Regolarità Contributiva), come previsto dall'allegato XVII del D. Lgs. 81/2008;*
- *nomina del referente;*
- *informazione sui subappaltatori;*
- *dichiarazione relativa agli adempimenti connessi con la trasmissione del PSC e dei POS;*
- *dichiarazione di ricevimento del PSC da parte dei lavoratori autonomi;*
- *dichiarazione del RLS di presa visione del piano;*
- *affidamento e gestione di macchine ed attrezzature.*

Per quanto riguarda le imprese subappaltatrici la trasmissione della documentazione richiesta al CSE avverrà tramite l'impresa affidataria.

L'impresa affidataria dovrà affiggere in cantiere, in posizione visibile, copia della notifica preliminare trasmessa allo S.P.I.S.A.L. e alla Direzione Provinciale del Lavoro competenti per il territorio a cura del Committente o del RDL. Deve inoltre essere tenuta in cantiere, a cura del referente di ciascuna impresa, la copia del presente PSC debitamente sottoscritto.

G.9.2 Documentazione inerente impianti, macchine ed attrezzature

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;*
- *comunicazione agli uffici provinciali dell'A.R.P.A. territorialmente competente dell'installazione degli apparecchi di sollevamento;*
- *copia della richiesta all'ISPESL dell'omologazione degli apparecchi di sollevamento immessi in commercio prima del 21/09/1996;*
- *libretti di omologazione degli apparecchi di sollevamento ad azione non manuale 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;*
- *attestazione del costruttore per i ganci;*
- *dichiarazione di stabilità della betoniera e degli impianti di betonaggio;*
- *libretto degli apparecchi a pressione;*
- *piano di montaggio uso e smontaggio ponteggi, redatto a mezzo di persona competente;*
- *copia di autorizzazione ministeriale e relazione tecnica per i ponteggi metallici, corredata da schema esecutivo di allestimento firmato dal responsabile di cantiere;*
- *progetto del ponteggio ad opera di ingegnere o architetto abilitato per ponteggi di altezza superiore a 20 m o difformi dagli schemi tipo dell'autorizzazione ministeriale o di notevole importanza e complessità in rapporto alle dimensioni ed ai sovraccarichi previsti;*
- *programma dei lavori per l'impiego di sistemi di accesso e di posizionamento per lavori in quota mediante funi;*

- *dichiarazione di conformità D.M. n° 37 del 2008 per l'impianto elettrico di cantiere redatta da ditta installatrice abilitata;*
- *denuncia all'ASL e all'ISPELS competenti per territorio degli impianti di protezione dalle scariche atmosferiche (D.P.R. 462/01);*
- *copia della verifica dell'impianto di terra effettuata prima della messa in esercizio da parte di ditta abilitata in cui siano riportati i valori della resistenza di terra e denuncia all'ASL e all'ISPELS competenti per territorio degli impianti di messa a terra (D.P.R. 462/01);*
- *copia delle schede di sicurezza delle sostanze che saranno utilizzate in cantiere;*
- *libretti d'uso e manutenzione delle macchine e dichiarazione di conformità CE*

G.10 DISPOSIZIONI 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 riunioni fra le imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi.
La convocazione, la gestione e la presidenza delle riunioni è prerogativa del CSE. La convocazione delle riunioni di coordinamento può avvenire tramite semplice lettera, fax, messaggio telematico o comunicazione verbale o telefonica. I referenti delle imprese convocati dal CSE sono obbligati a partecipare.
La verbalizzazione delle riunioni svolte diviene parte integrante dell'evoluzione del PSC in fase operativa.

G.10.1 Riunione di coordinamento prima dell'inizio dei lavori

Ha luogo prima dell'apertura del cantiere con le imprese affidatarie e i relativi subappaltatori già individuati. In tale riunione tutte le imprese esecutrici dovranno consegnare al CSE i relativi POS ed altra documentazione richiesta a loro carico dal PSC.
Il CSE provvederà alla presentazione del PSC ed alla verifica dei punti principali, del programma lavori ipotizzato in fase di progettazione con le relative sovrapposizioni, alla verifica che siano individuati i Referenti e delle altre eventuali figure particolari previste nel POS. **Nello specifico, vista la natura del cantiere e l'ambiente in cui verranno realizzate le opere, le le possibili interferenze ad esso correlate, nella riunione di coordinamento verranno esplicitate, le particolarità del cantiere e le procedure, misure di sicurezza previste in fase di progettazione, per la corretta gestione delle interferenze individuate.** Tale riunione ha anche lo scopo di permettere al RLS di ricevere adeguati chiarimenti in merito alle procedure previste nel PSC.

G.10.2 Riunione di coordinamento ordinaria

La riunione di coordinamento ordinaria sarà ripetuta, a discrezione del CSE, in relazione all'andamento dei lavori, per illustrare procedure particolari di coordinamento da attuare e verificare l'attuazione del PSC. **In particolar modo riunioni di coordinamento andranno effettuate preliminarmente all'inizio dei lavori dei singoli interventi, con anticipo tale da permettere la valutazione dello stato organizzativo e funzionale del cantiere e la definizione di eventuali misure e procedure da attuare**.
Tali riunioni, aventi lo scopo di aggiornare lo stato e la programmazione delle lavorazioni, saranno indette tra tutte le figure interessate, R.U.P., D.L., C.S.E., R.S.P.P. ed eventuale personale degli enti gestori di servizi e sottoservizi, nonché datore di lavoro e il referente dell'Impresa affidataria.
Nel caso di situazioni, procedure operative delle imprese o altre situazioni particolari il CSE ha facoltà di indire riunioni di coordinamento straordinarie.

G.10.3 Riunione di coordinamento in caso di ingresso in cantiere di nuove imprese

Nel caso di ingressi in tempi successivi di imprese esecutrici e nel caso non sia possibile comunicare le necessarie informazioni a queste imprese durante le riunioni ordinarie, il CSE ha la facoltà di indire una riunione apposita. Durante questa riunione saranno, tra l'altro, individuate anche eventuali sovrapposizioni di lavorazioni non precedentemente segnalate e definite le relative misure. Sarà obbligo di tutte le imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi attenersi a tali misure.

G.11 DISPOSIZIONI PER LA CONSULTAZIONE DEL R.L.S.

Ciascuna impresa prima dell'accettazione del piano consulta il proprio RLS (rappresentante dei lavoratori per la sicurezza) e gli fornisce eventuali chiarimenti. E' facoltà del RLS formulare proposte di modifica ai contenuti del piano (art. 50 del Decreto).
Ove non sia presente in azienda il RLS dovrà essere coinvolto il RLS Territoriale con la trasmissione del Piano di Sicurezza e Coordinamento.
Inoltre ciascuna impresa è tenuta a consultare il proprio RLS in occasione di ogni variazione a quanto previsto nel PSC e/o nel POS.

G.12 REQUISITI MINIMI DEL POS

Il POS, dovrà contenere i requisiti previsti dal punto 3.2 dell'Allegato XV del Decreto.
Il POS è redatto a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, ai sensi dell'articolo 96, comma 1, lettera g del Decreto, in riferimento al cantiere interessato e contiene almeno i seguenti elementi:

a) i dati identificativi dell'impresa esecutrice, che comprendono:
- *il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici del cantiere;*
- *le attività e le lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi;*
- *i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale;*
- *il nominativo del medico competente ove previsto;*
- *il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;*
- *i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;*
- *il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere.*

b) le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;
c) la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;
d) l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisionali di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;
e) l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;
f) l'esito del rapporto di valutazione del rumore;
g) l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC, adottate in relazione ai rischi delle lavorazioni in cantiere;
h) le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC;
i) l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori;
j) la documentazione relativa all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori.

Il contenuto del POS sarà verificato dal CSE.

FIRME DI ACCETTAZIONE

Il presente PSC è composto da n° 157 pagine numerate in progressione e dagli allegati di cui in premessa. Con la presente sottoscrizione esso si intende letto, compreso ed accettato in ogni sua parte.

.....

il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dei lavori

Imprese	Legale rappresentante	Referente
timbro	nome e cognome .... firma	nome e cognome ..... firma ....
timbro	nome e cognome ..... firma	nome e cognome ..... firma .....
timbro	nome e cognome .... firma	nome e cognome ..... firma .....
timbro	nome e cognome ..... firma	nome e cognome ..... firma .....
timbro	nome e cognome .... firma	nome e cognome ..... firma .....

timbro	nome e cognome	nome e cognome
	.....	.....
	firma	firma
	.....	.....

Appendice 2

Modelli per coordinamento sicurezza

Mod. CSE.01 - NOMINA DEL REFERENTE

(A CURA DI TUTTE LE IMPRESE ESECUTRICI)

Spett.le Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione

_____

_____

OGGETTO: _____

Il sottoscritto _____ in qualità di legale rappresentante dell'impresa _____ nomina il (eventuale titolo di studio) _____ (nome e cognome) _____, quale REFERENTE di cantiere in oggetto, e dichiara di avergli tempestivamente consegnato ed illustrato il piano di sicurezza e coordinamento.

il referente di cantiere è la persona fisica che rappresenta l'impresa affidataria e i suoi subappaltatori/subaffidatari nei rapporti con il committente e con il CSE. Solitamente coincide con la figura del direttore tecnico di cantiere o del capocantiere. Egli è sempre presente in cantiere anche qualora vi fosse un solo lavoratore dell'impresa affidataria e dei suoi subappaltatori/subaffidatari e tra l'altro agisce in nome e per conto dell'Impresa per tutte le questioni inerenti la sicurezza e costituisce l'interlocutore del CSE; pertanto tutte le comunicazioni fatte al Referente si intendono fatte validamente all'Impresa.

In fede

_____, li __/___/___

L'impresa

_____

(Timbro e firma)

Per accettazione

IL REFERENTE

_____

Si conferma l'accettazione di quanto sopra riportato e in particolare la presenza continua in cantiere anche nel caso vi fosse un solo dipendente dell'impresa.

Per accettazione

IL REFERENTE

_____

Mod. CSE.02 DICHIARAZIONE RELATIVA AGLI ADEMPIMENTI CONNESSI CON LA TRASMISSIONE DEI PIANI OPERATIVI DI SICUREZZA DELLE IMPRESE SUBAPPALTATRICI (A CURA DELL'IMPRESA AFFIDATARIA)

Spett.le Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione

_____

_____

OGGETTO: _____

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.

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 __/___/___

Mod. CSE.03 **DICHIARAZIONE RELATIVA AGLI ADEMPIMENTI CONNESSI AI PIANI DI SICUREZZA** (A CURA DI TUTTE LE IMPRESE ESECUTRICI)

Spett.le Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione

_____

_____

OGGETTO: _____

Adempimenti relativi alla diffusione del Piano di Sicurezza.

Il sottoscritto_____ in qualità di legale rappresentante dell'impresa esecutrice _____, incaricata dall'impresa affidataria _____ 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 __con congruo anticipo rispetto all'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

Mod. CSE.04 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 della sicurezza in fase di esecuzione

_____

_____

OGGETTO: _____

Il sottoscritto _____ lavoratore autonomo incaricato dall'impresa affidataria ____ dell'esecuzione dei seguenti lavori:

_____,

DICHIARA

di aver ricevuto entro i termini di legge il Piano di sicurezza e di coordinamento, di aver letto, compreso ed accettato il Piano di cui sopra in ogni sua parte, e che osserverà quanto ivi prescritto.

In fede

_____, li __/__/__

Il lavoratore autonomo

_____

Appendice 3

Schemi segnaletici per cantieri stradali

TAVOLA 60

Lavori a fianco
della ***banchina***

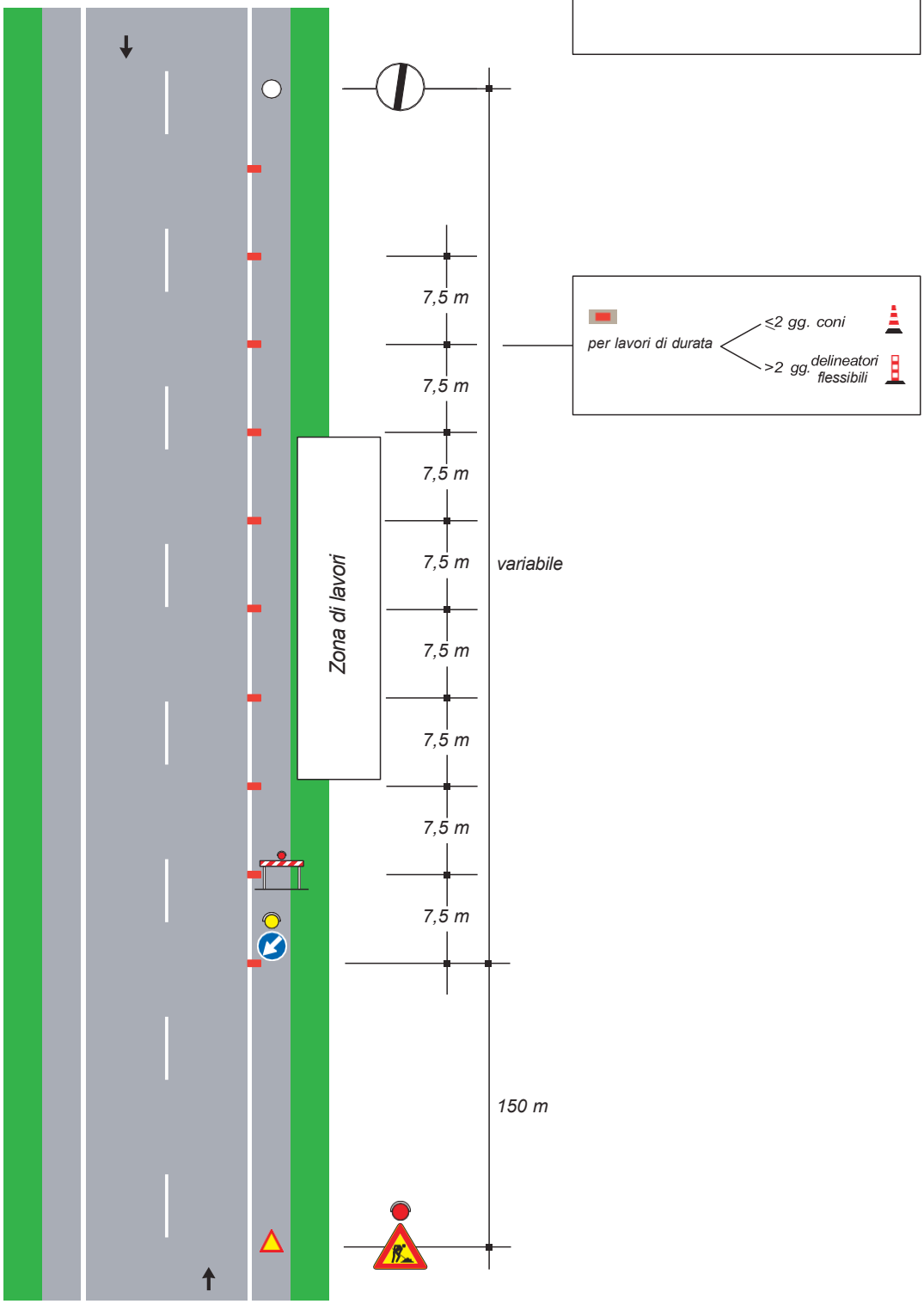


TAVOLA 61

Lavori sulla banchina

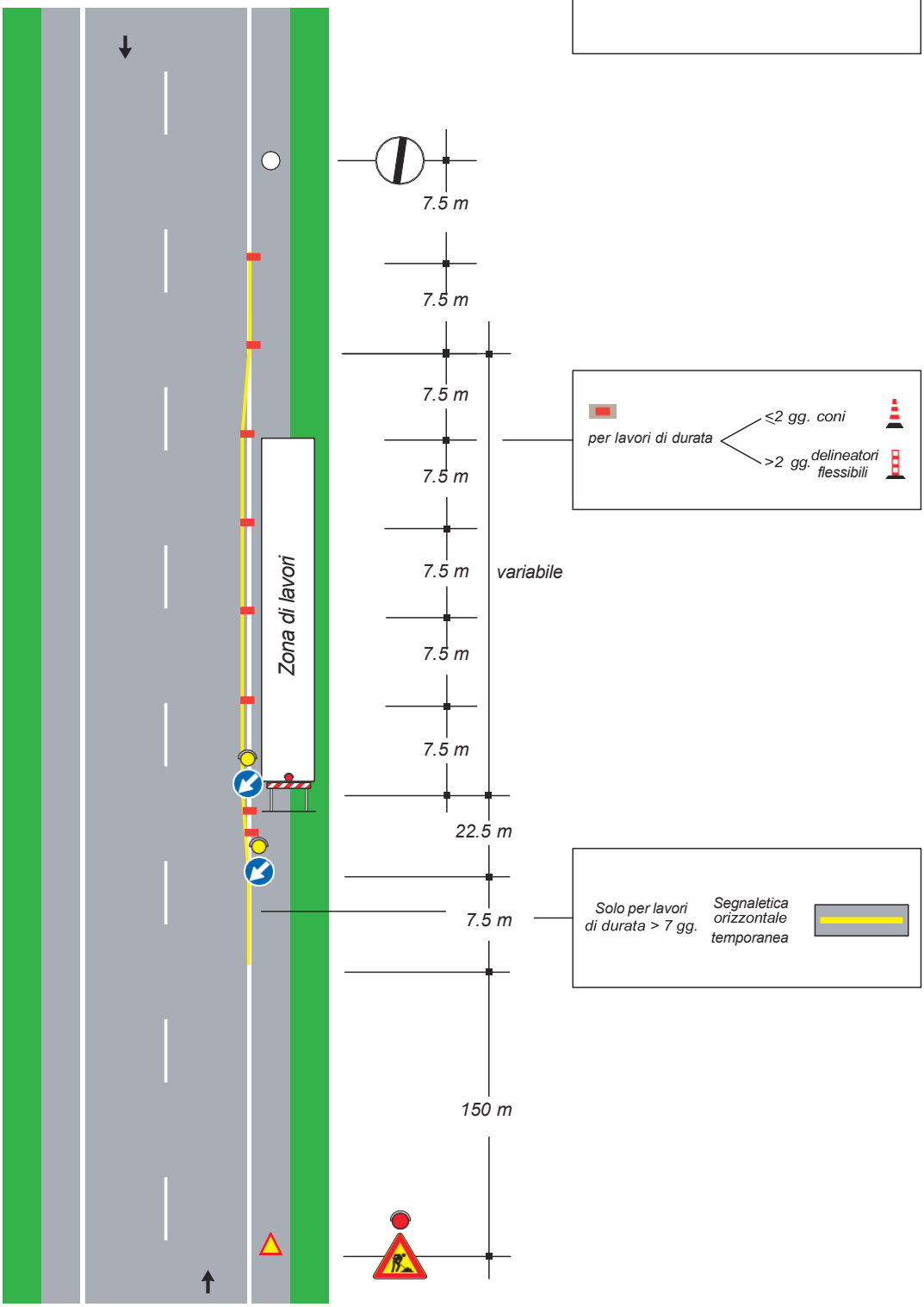
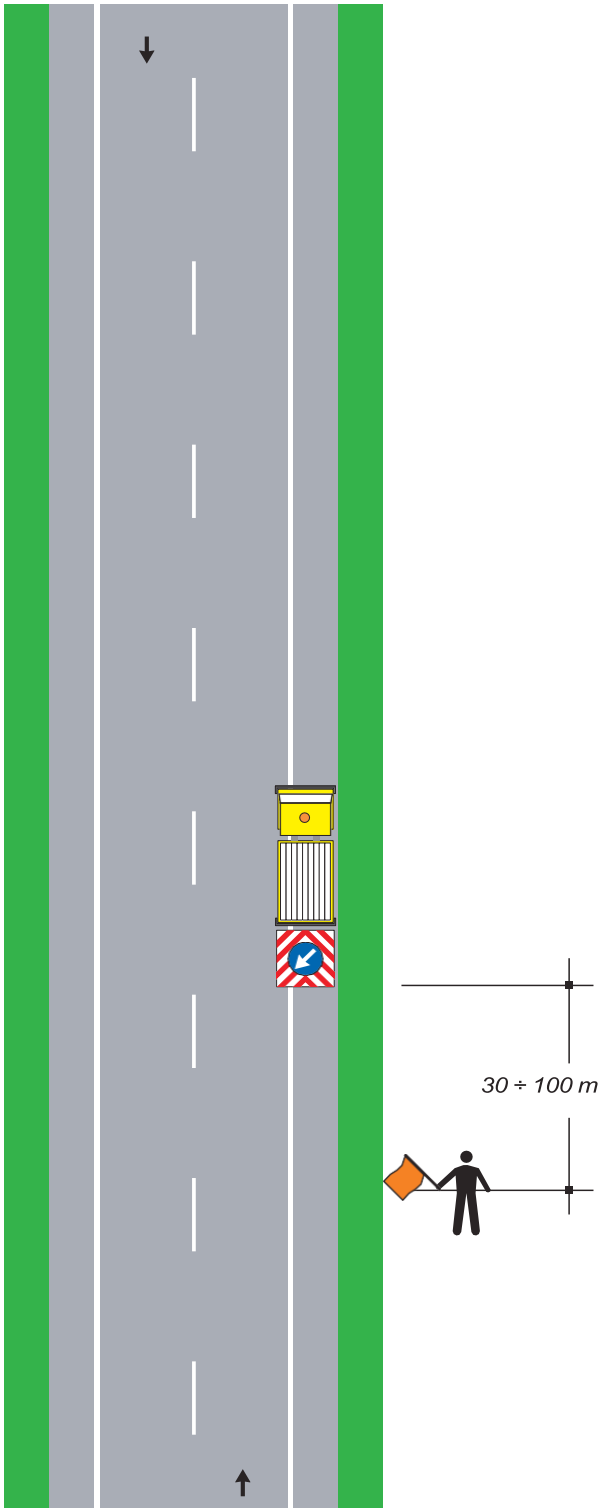


TAVOLA 62

Cantiere mobile assistito
da moviere su ***strada***
*ad unica car****reggiata***



Nota:
Questo tipo di cantiere mobile è ammesso solo in caso di strade inter**essate da traffico modesto, tale da** non ric**hiedere l'istituzione di sensi unici** alter**nati. La distanza tra il moviere e il** veicolo operativo è funzione della veloc**ità massima ammessa sulla strada**

TAVOLA 63

Lavori sul margine della carreggiata

NOTA: Se la sezione disponibile è superiore a 5,60 m è possibile il transito nei due sensi di marcia

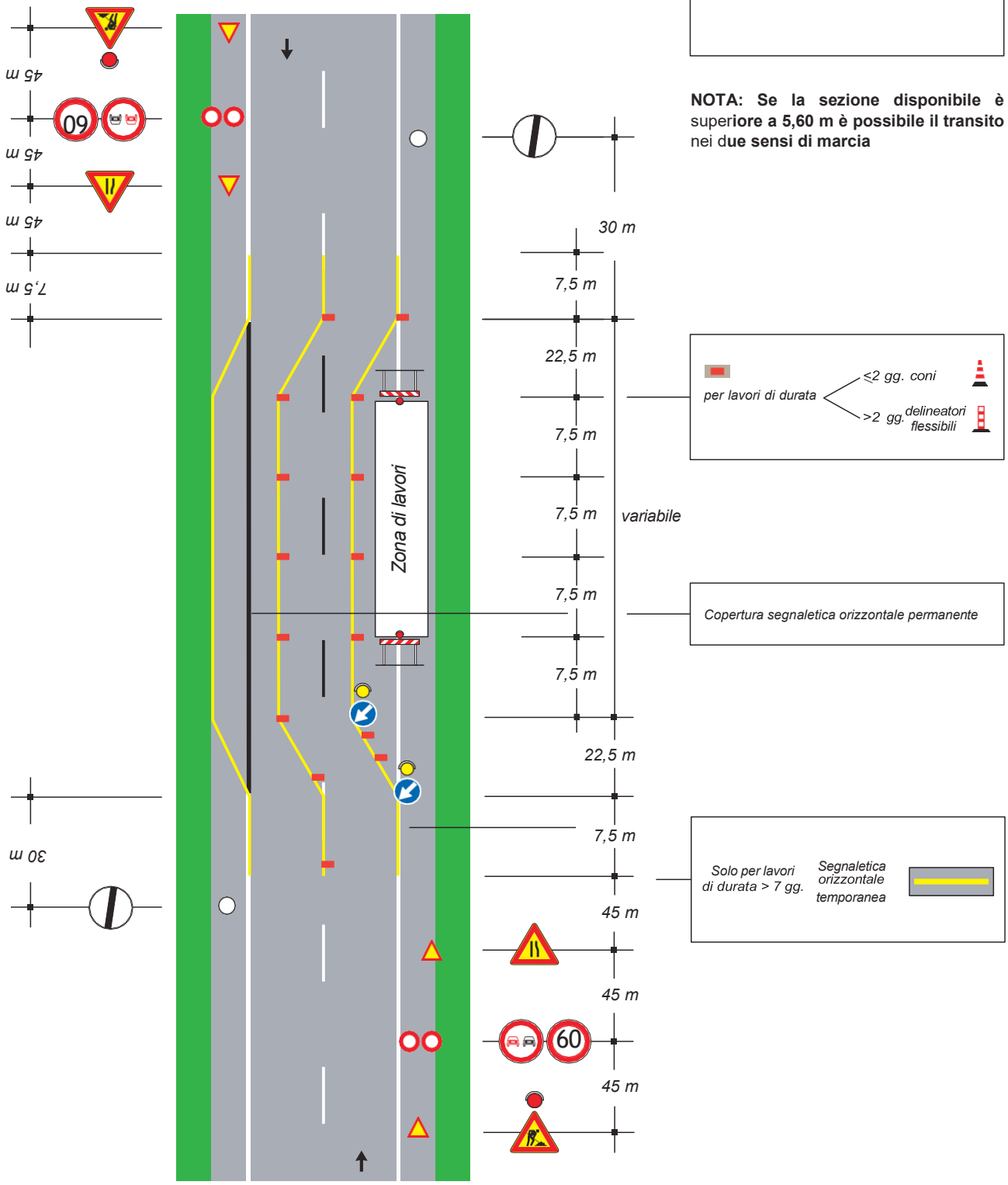
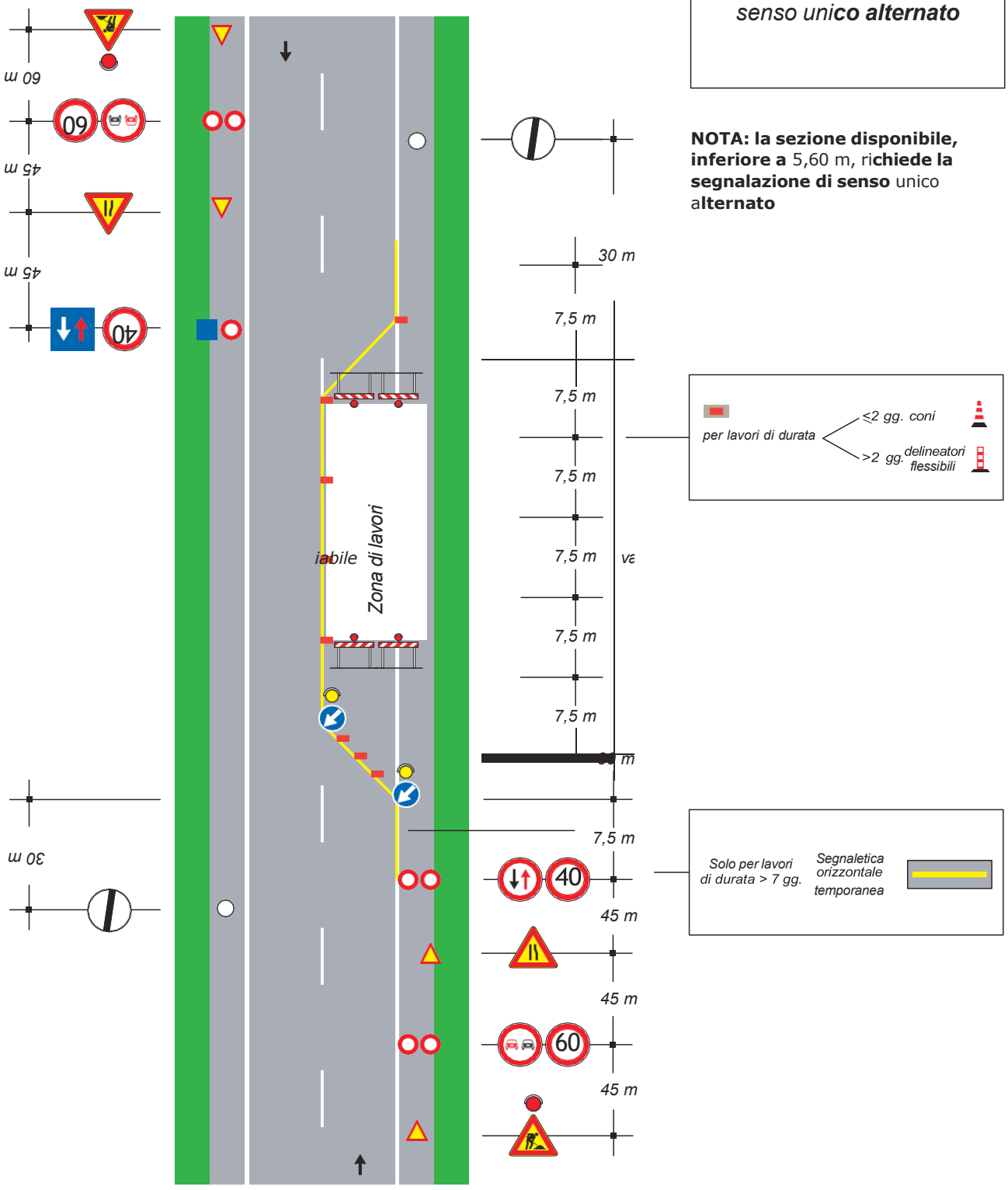


TAVOLA 64

Lavori sulla carreggiata
con transito a
senso unico alternato

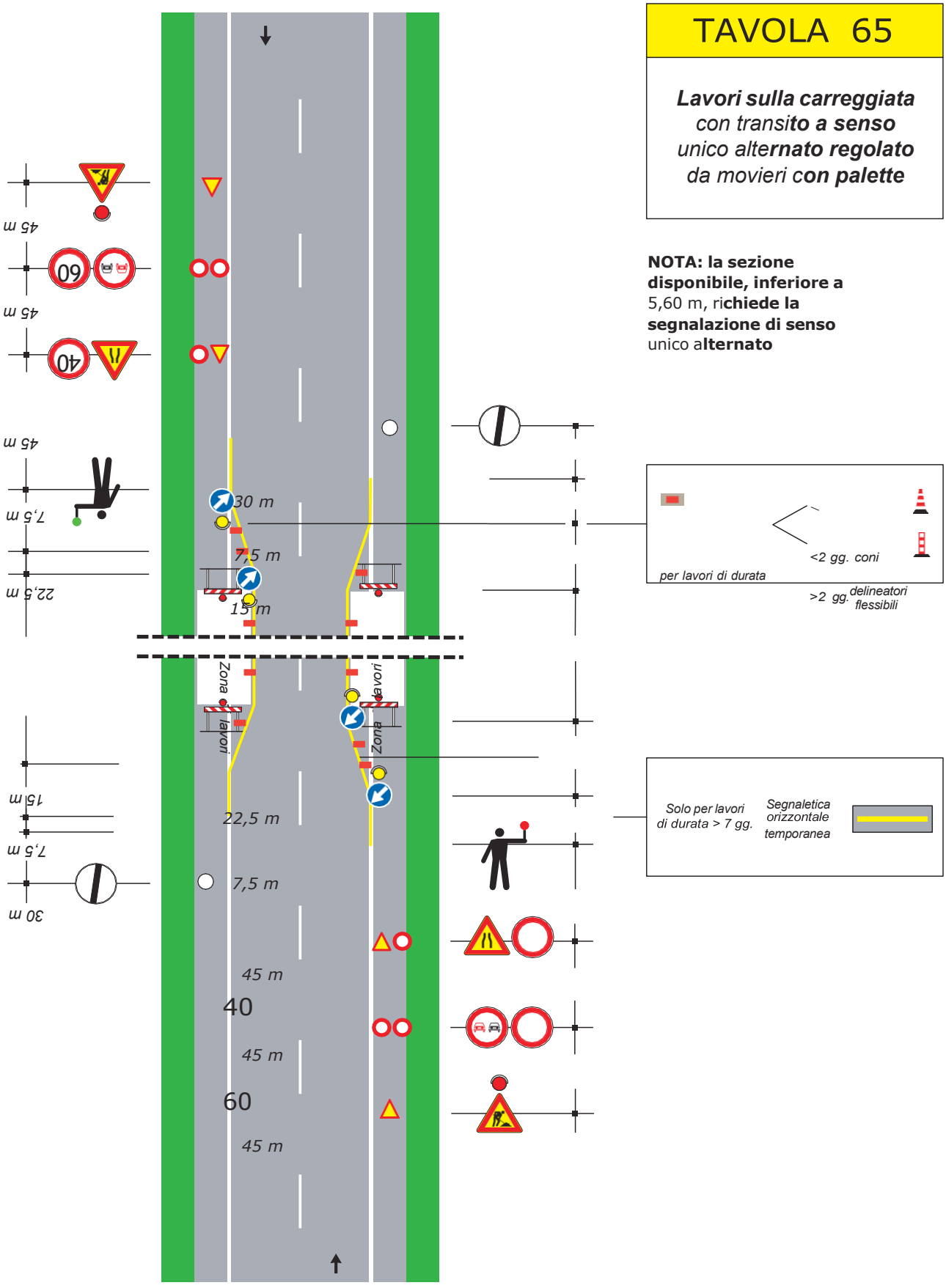


NOTA: la sezione disponibile, inferiore a 5,60 m, ri**chiede la segnalazione di senso** unico a**lternato**

TAVOLA 65

Lavori sulla carreggiata *con transito* ***a senso unico alternato regolato*** *da movieri* ***con palette***

NOTA: la sezione disponibile, inferiore a 5,60 m, ri**chiede la segnalazione di senso** unico a**lternato**



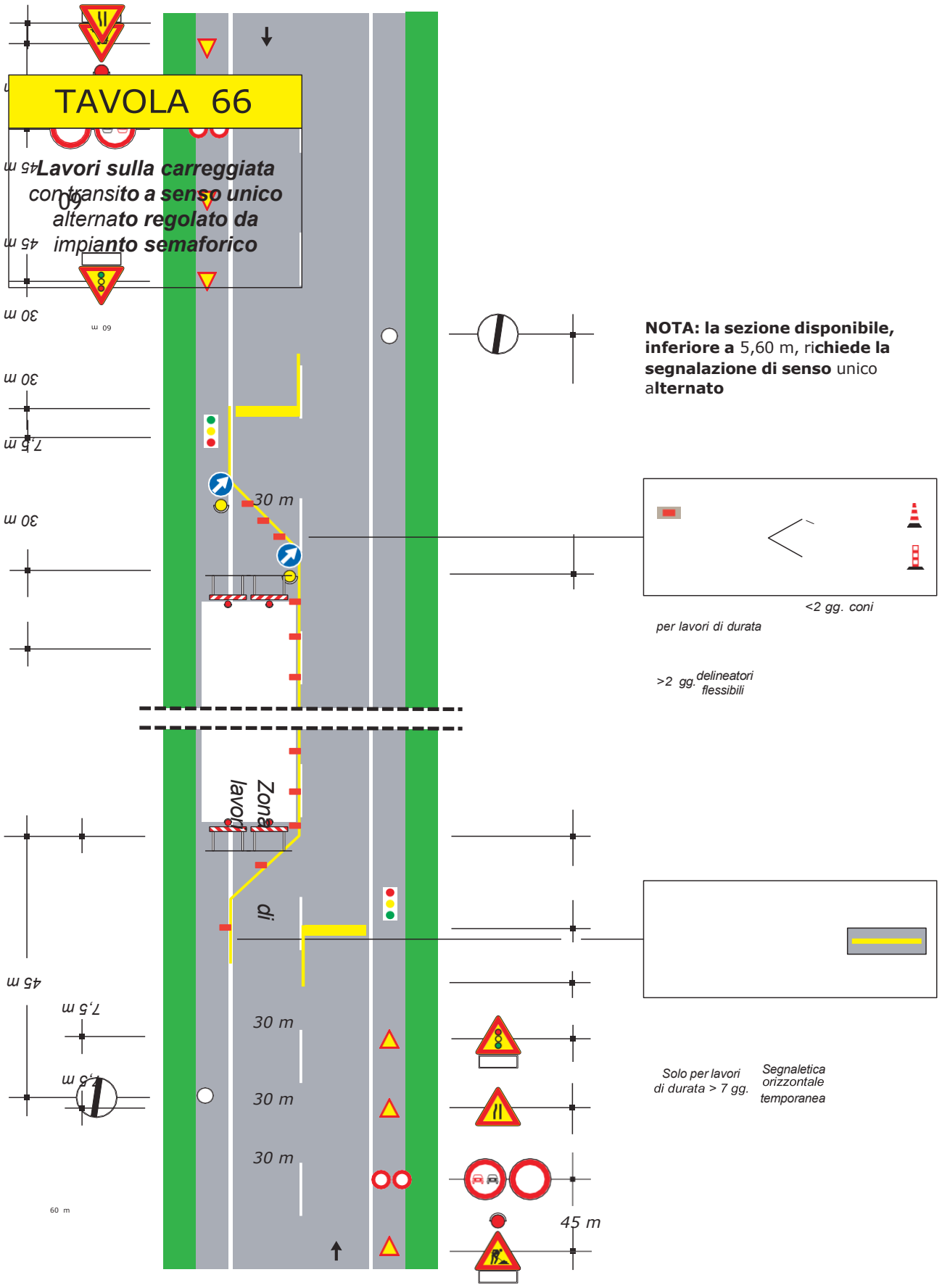
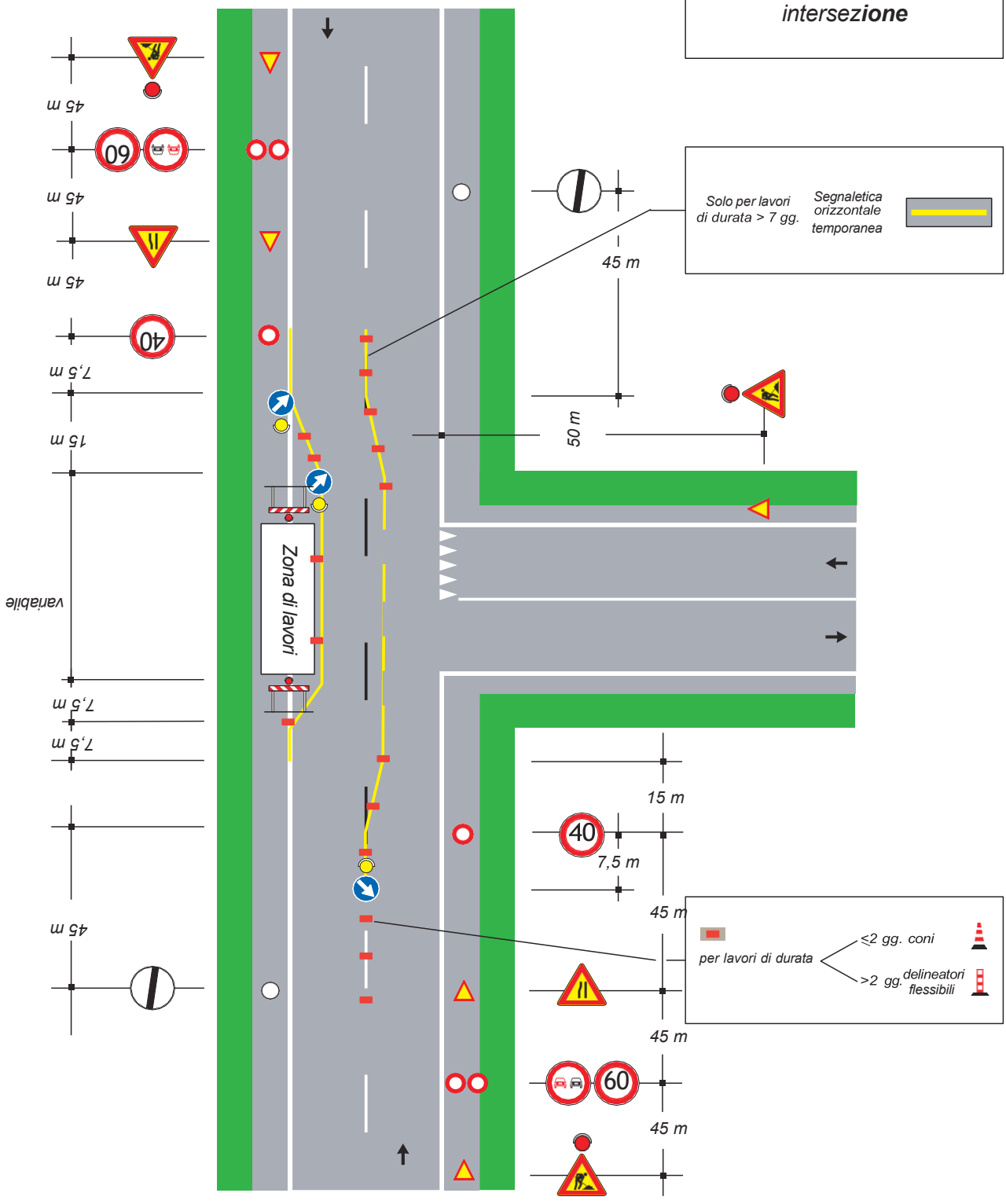

TAVOLA 66
Lavori sulla carreggiata con transito a senso unico alternato regolato da impianto semaforico
09
30 m
30 m
30 m
30 m
30 m
30 m
45 m
45 m
7,5 m
7,5 m
60 m
Zona lavori
di
45 m
NOTA: la sezione disponibile, inferiore a 5,60 m, richiede la segnalazione di senso unico alternato
<2 gg. coni
per lavori di durata
>2 gg. delineatori flessibili
Solo per lavori di durata > 7 gg.
Segnaletica orizzontale temporanea

TAVOLA 67

Lavori a bordo carreggiata in corrispondenza di una intersezione



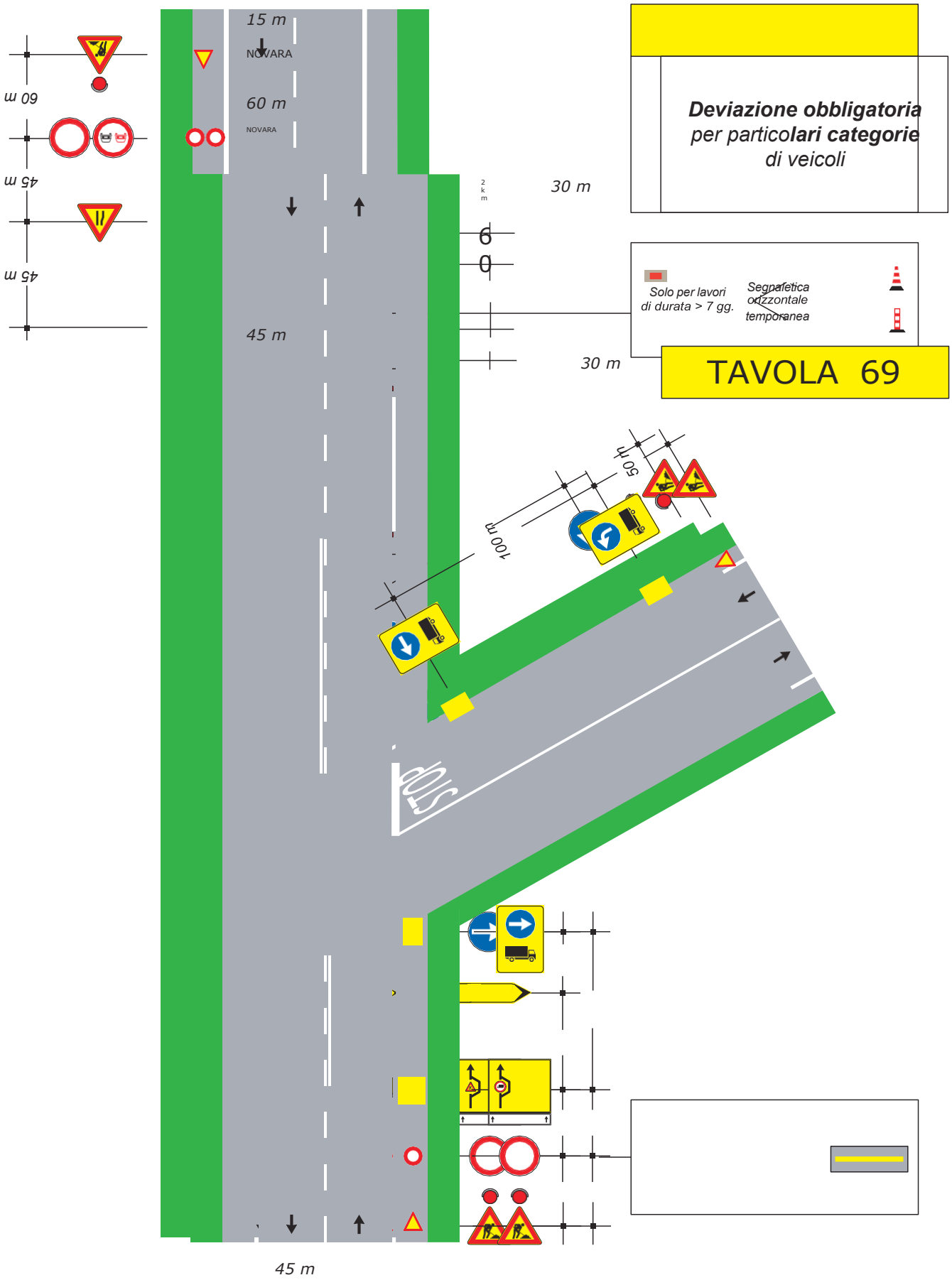

15 m
NOVARA
60 m
NOVARA
60 m
45 m
45 m
45 m
30 m
30 m
100 m
50 m
Deviazione obbligatoria
per particolari categorie
di veicoli
Solo per lavori
di durata > 7 gg.
Segnaletica
orizzontale
temporanea
TAVOLA 69

TAVOLA 70

Deviazione obbligatoria
per chiusura ***della strada***

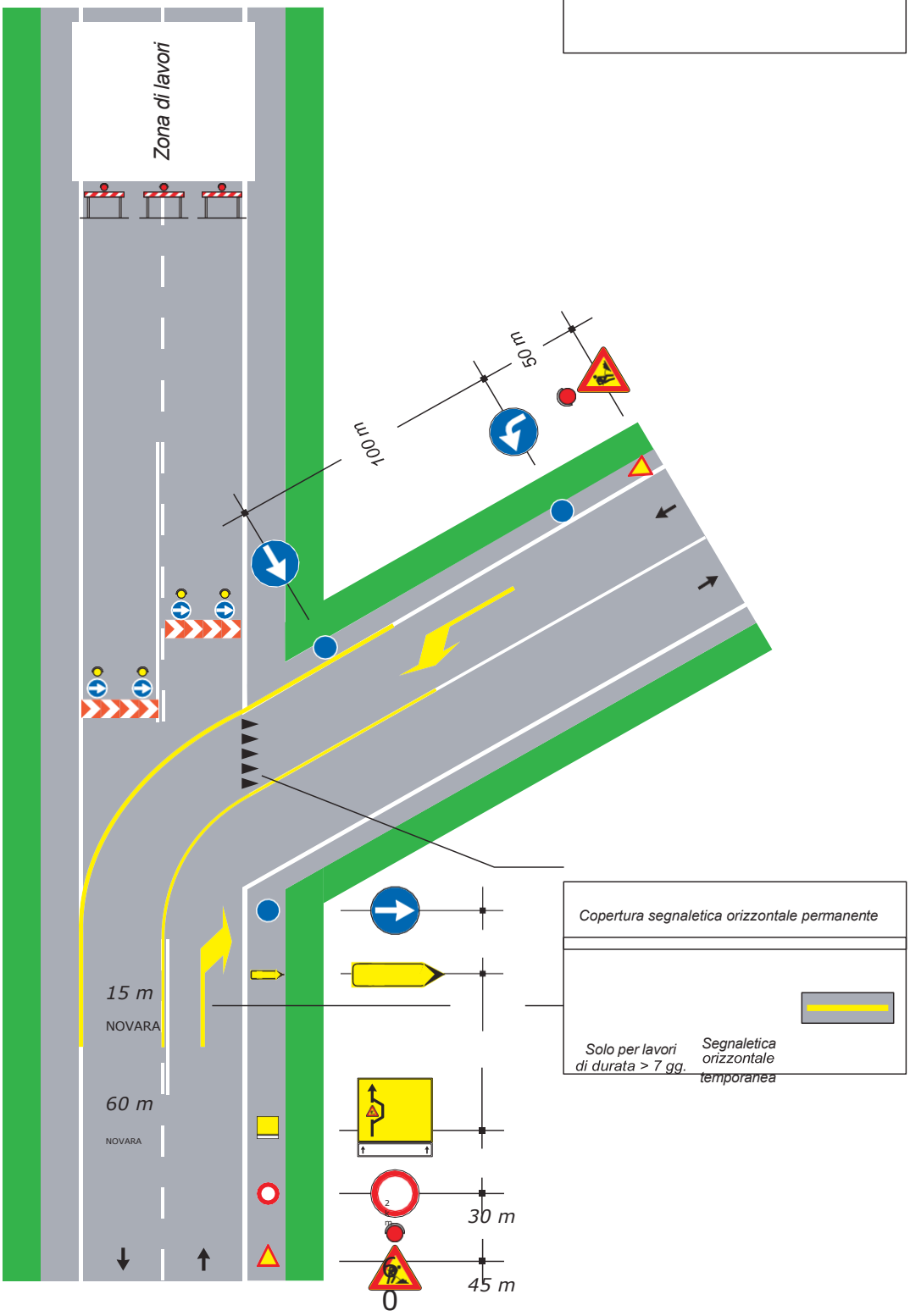


TAVOLA 71

Cantiere non visibile
dietro una curva

