

Oggetto	<p><i>Ristrutturazione condotte idropotabili</i></p> <p><i>Località Bigolino - via Crede - via San Pietro in comune di Valdobbiadene</i></p>	
Livello di progettazione	PROGETTO ESECUTIVO	
Allegato	<p>D</p> <p><i>PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO</i></p>	
Codice CUP:	Codice COMMESSA: IB1903200	data: Luglio 2019



ALTO TREVIGIANO SERVIZI s.r.l.



Via Schiavonesca Priula, 86
31044 - MONTEBELLUNA - (TV)
Servizi Tecnici: Settore reti distribuzione e allacci
tel. 0423-2928 Fax. 0423-2929
email: info@altotrevigianoservizi.it

I COLLABORATORI

Arch. Ivan De Martin
Geom. Giuliano Tartaglia
Geom. Fabio Cvasin

IL PROGETTISTA

Ing. Roberto Girasole



ALTO TREVIGIANO SERVIZI
Via Schiavonesca Priula, 86
31044 MONTEBELLUNA (TV)

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO


RISTRUTTURAZIONE CONDOTTE IDROPOTABILI

***LOCALITA' BIGOLINO
VIA CREDE
VIA SAN PIETRO***

COMUNE DI VALDOBBIADENE

PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

ALTO TREVIGIANO SERVIZI S.R.L.
IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE
Ing. Roberto Girasole



Treviso, Luglio 2019

PREMESSA	4
DEFINIZIONI E ABBREVIAZIONI:	4
METODOLOGIA PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI:	5
A ANAGRAFICA DELL'OPERA:.....	6
A.1 INDIRIZZO DEL CANTIERE.....	6
A.2 INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA	7
A.3 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA	7
B DESCRIZIONE DEL CONTESTO AMBIENTALE:	8
B.1 CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE	8
B.2 CARATTERISTICHE IDRO-GEOLOGICHE DEL TERRENO	8
B.3 METEOROLOGIA TERRITORIALE E LOCALE	8
B.4 EVENTUALE RINVENIMENTO DI ORDIGNI BELLCI	8
B.5 PRESENZA DI LINEE AEREE E CONDUTTURE SOTTERRANEE	9
B.6 RISCHI E MISURE CONNESSI CON ATTIVITÀ E/O INSEDIAMENTI LIMITROFI:	9
B.6.1 LAVORI IN SEDE STRADALE/AUTOSTRADALE	9
B.6.2 PRESENZA DI INFRASTRUTTURE STRADALI/FERROVIARIE LIMITROFE	10
B.6.3 LAVORI IN PROSSIMITÀ DI CORSI E SPECCHI D'ACQUA	10
B.6.4 INTERFERENZE CON LE AREE E LE ATTIVITÀ CIRCOSTANTI E/O PRESENZA DI CANTIERI LIMITROFI	10
B.6.5 EDIFICI CIRCOSTANTI CON PARTICOLARI ESIGENZE DI TUTELA.....	10
B.6.6 CADUTA/PROIEZIONE DI OGGETTI ALL'ESTERNO DEL CANTIERE.....	10
B.6.7 VALUTAZIONE PREVENTIVA DEL RUMORE VERSO L'ESTERNO	10
B.6.8 EMISSIONE DI AGENTI INQUINANTI.....	10
C PROGRAMMA DEI LAVORI.....	11
C.1 SUDDIVISIONE DEI LAVORI IN FASI E SOTTOFASI	11
C.2 ANALISI DELLE LAVORAZIONI	11
FASE 1: Predisposizione segnaletica per la viabilità alternativa	11
FASE 2 installazione cantiere	12
FASE 3: Demolizione pavimentazione, scavo e posa tubazioni principale Fognatura nera.....	13
FASE 4: Demolizione pavimentazione, scavo e posa condotta principale acquedotto	14
FASE 5: realizzazione condotte secondarie fognatura nera di allacciamenti utenze private, formazione e/o posa di pozzetti.....	15
FASE 6: realizzazione allacciamenti acquedotto alle utenze private, formazione e/o posa di pozzetti.....	16
FASE 7...: Smobilizzo cantiere	17
C.3 RISCHI PARTICOLARI E RELATIVE MISURE DI SICUREZZA	18
C.3.1 RISCHIO DI INVESTIMENTO	18
C.3.2 RISCHIO DI RIBALTAMENTO DELLE MACCHINE OPERATRICI	18
C.3.3 RISCHIO DI SEPPELLIMENTO O SPROFONDAMENTO	18
C.3.4 URTI - COLPI –IMPATTI COMPRESSIONI.....	18
C.3.5 RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO	18
C.3.6 VIBRAZIONI	19
C.3.7 SCIVOLAMENTI – CADUTE A LIVELLO	19
C.3.8 RISCHIO CALORE, FIAMME O ESPLOSIONE	19
C.3.9 RISCHIO DI ELETTROCUZIONE	19
C.3.10 RISCHIO PER ESPOSIZIONE AL RUMORE.....	20
C.3.11 RISCHIO PER ESPOSIZIONE A SOSTANZE CHIMICHE E AGENTI CANCEROGENI	20
C.3.12 RISCHIO PER ESPOSIZIONE AD AGENTI BIOLOGICI	20
C.3.13 RISCHIO DA CADUTA DI OGGETTI DALL'ALTO.....	20
C.3.14 CATRAME - FUMO	20
C.3.15 CESOIAMENTO - STRITOLAMENTO	21
C.3.16 POLVERI - FIBRE	21
C.3.17 MOVIMENTAZIONE DEI CARICHI	21
C.3.18 AMBIENTI CONFINATI.....	21
C.3.19 VALUTAZIONE RISCHIO RITROVAMENTO ORDIGNI/RESIDUATI BELLCI	21

D	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	21
D.1	RECINZIONI/DELIMITAZIONI, ACCESSI E SEGNALAZIONI	21
D.2	AREE DI DEPOSITO	22
D.2.1	AREE DI CARICO E SCARICO	22
D.2.1	DEPOSITO ATTREZZATURE	22
D.2.3	STOCCAGGIO E SMALTIMENTO DEI RIFIUTI	22
D.5	SERVIZI LOGISTICI ED IGIENICO – ASSISTENZIALI	23
D.6	MACCHINE E ATTREZZATURE	23
D.6.2	MACCHINE ED ATTREZZATURE DELL'IMPRESA AFFIDATARIA PREVISTE IN CANTIERE	23
D.6.3	MACCHINE, ATTREZZATURE DI USO COMUNE	23
D.7	IMPIANTI DI CANTIERE	23
D.7.2	IMPIANTI DA ALLESTIRE A CURA DELL'IMPRESA AFFIDATARIA	23
D.8	SEGNALETICA.....	24
D.9	SOSTANZE E PREPARATI PERICOLOSI	24
D.9.2	SOSTANZE E PREPARATI DELLE IMPRESE PREVISTE IN CANTIERE.....	24
D.10	GESTIONE DELL'EMERGENZA	24
D.10.1	INDICAZIONI GENERALI	24
D.10.2	ASSISTENZA SANITARIA E PRONTO SOCCORSO	24
D.10.3	PREVENZIONE INCENDI	24
D.10.4	EVACUAZIONE	25
E	INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI E COORDINAMENTO.....	25
E.2	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE E/O DPI PER LA RIDUZIONE DELLE INTERFERENZE.....	26
F	COSTI DI SICUREZZA	26
G	PRESCRIZIONI OPERATIVE	27
G.1	PRESCRIZIONI PER LE IMPRESE AFFIDATARIE	27
G.2	PRESCRIZIONI PER I LAVORATORI AUTONOMI	27
G.3	PRESCRIZIONI PER TUTTE LE IMPRESE.....	27
G.4	PRESCRIZIONI PER IMPIANTI MACCHINE ED ATTREZZATURE.....	28
G.5	PRESCRIZIONI PER L'USO COMUNE DI IMPIANTI, MACCHINE ATTREZZATURE	28
G.6	D.P.I., E SORVEGLIANZA SANITARIA.....	28
G.7	VALUTAZIONE DEL RUMORE PER I LAVORATORI.....	29
	CALCOLO DEI LIVELLI DI ESPOSIZIONE	30
G.8	VALUTAZIONE PREVENTIVA DEL RISCHIO DERIVANTE DA VIBRAZIONI MECCANICHE PER I LAVORATORI	31
G.9	DOCUMENTAZIONE.....	35
G.9.1	DOCUMENTAZIONE A CURA DELLE IMPRESE ESECUTRICI.....	35
G.9.2	DOCUMENTAZIONE INERENTE IMPIANTI, MACCHINE ED ATTREZZATURE	36
G.10	DISPOSIZIONI PER L'ATTUAZIONE DEL COORDINAMENTO E LA COOPERAZIONE	36
G.10.1	RIUNIONE DI COORDINAMENTO PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI.....	36
G.10.2	RIUNIONE DI COORDINAMENTO ORDINARIA	36
G.10.3	RIUNIONE DI COORDINAMENTO IN CASO DI INGRESSO IN CANTIERE DI NUOVE IMPRESE.....	36
G.11	DISPOSIZIONI PER LA CONSULTAZIONE DEL R.L.S.	36
G.12	REQUISITI MINIMI DEL POS	36
	FIRME DI ACCETTAZIONE.....	37
•	Appendici	

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". 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). I contenuti minimi del POS, individuati al punto 3.2 dall'allegato XV del D.Lgs.81/2008, sono richiamati nei capitoli C ed M.

Il presente documento è così composto:

Relazione tecnica e prescrizioni

Appendici

- *Appendice 1 - Planimetria di cantiere*
- *Appendice 2 – Segnaletica di cantiere*
- *Appendice 3 – Cronoprogramma dei lavori*
- *Appendice 4 - Computo metrico costi di sicurezza*
- *Appendice 5 - Dotazioni di lavoro – Rischi – Misure di Prevenzione e DPI*
- *Appendice 6 – Dispositivi di Protezione Individuale*
- *Appendice 7 – Inquadramento territoriale*

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".

Responsabile dei lavori (RDL)

Soggetto incaricato, dal committente, della progettazione o del controllo dell'esecuzione dell'opera; tale soggetto coincide con il progettista per la fase di progettazione dell'opera e con il direttore dei lavori per la fase di esecuzione dell'opera.

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

Ogni impresa che interviene in cantiere per effettuare una lavorazione.

Si intendono inoltre imprese esecutrici le imprese o i lavoratori autonomi, subaffidatari e non, che a qualsiasi titolo intervengono in cantiere per effettuare una lavorazione o parte di essa; ad esempio:

- fornitori di calcestruzzo con autopompa / autobetoniera che eseguono operazioni di carico/scarico materiale o che effettuano le operazioni di getto;
- fornitori di materiale che effettuano lo scarico dello stesso e/o il sollevamento in quota con mezzi propri (ad es. autogrù);
- noli a caldo di automezzi e macchine operatrici con manovratore;
- montatori / smontatori di gru e/o ponteggi e/o impianti di cantiere.

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.

Fornitore

Qualsiasi persona che entri in cantiere senza effettuare alcuna lavorazione o parte di lavorazione, eccettuato il personale preposto alla vigilanza come di seguito definito.

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. L'impresa provvede alla sua nomina mediante il modulo IMP-2. 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 all'interno dell'unico stralcio esecutivo in cui si realizza l'opera;
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 Allegato) 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 **3**, 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:

<i>Stima</i>	<i>Valutazioni</i>
1	il rischio è basso: si tratta di una situazione nella quale un'eventuale incidente provoca raramente danni significativi.
2	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.
3	il rischio è alto: si tratta di una situazione che per motivi specifici del cantiere o della lavorazione richiede il massimo impegno e attenzione

A ANAGRAFICA DELL'OPERA:

A.1 INDIRIZZO DEL CANTIERE

Ubicazione: realizzazione rete fognatura nera e rete di acquedotto nel Comune di Valdobbiadene, come segue:

ACQUEDOTTO:

I lavori di progetto consistono nella sostituzione delle condotte esistenti in Via Erizzo, Via Ponte Vecchio, Via case castella, Via San Giovanni, Via Cal di Val e Via Casolani, Strada Rosa, Via Maresia, Via San Rocco e Cortivon, Via marche, Via XXV Aprile, Via Crede, Via Salt dei Canevai, Via San Pietro.

Le linee esistenti saranno sostituite con tubazioni in ghisa sferoidale DN 150 DN 100 e DN80 compresa l'interconnessione di tutte le reti esistenti delle vie secondarie.

Nel contesto del progetto verranno realizzati i seguenti lavori:

1. mt 1.450 Via Erizzo e Ponte Vecchio – nuova condotta GS. DN 150
2. mt 650 Via San Giovanni - condotta GS. DN 150
3. mt 240 Via Cal di Val, Via casolani - condotta GS DN 80
4. mt 650 Strada Rosa - condotta GS. DN 80
5. mt 160 Via Maresia - condotta GS DN 80
6. mt 280 Via San Rocco e Cortivon - condotta GS DN 80
7. mt 120 Via Marche - condotta GS DN 80
8. mt 1.500 Via XXV Aprile, Via Crede - condotta GS DN 80
9. mt 180 Via Salt dei Canevai - condotta PVC DN 63
10. mt 180 Laterale di Via Erizzo - condotta PVC DN 63
11. mt 130 Laterale di Via San Giovanni - condotta PVC DN 63
12. mt 800 Via San Pietro - condotta GS. DN 150

Nell'intervento si provvederà al rifacimento di tutti gli allacciamenti e, laddove l'esistente lo richieda, anche alla messa a norma di tutti i pozzetti di alloggio dei contatori d'utenza previo lo spostamento degli stessi al limite delle proprietà private così come stabilito dal vigente regolamento. Le lavorazioni comprendono tutti gli scavi in sede stradale per eseguire la posa delle nuove condotte e degli allacciamenti, compresi quelli in area privata per consentire la posa dei pozzetti per l'alloggio dei contatori (ove non sia possibile l'ubicazione del pozzetto in

area pubblica) e per consentire i relativi collegamenti con le tubazioni di allacciamento esistenti.

FOGNATURA:

I lavori consistono nella realizzazione/completamento della rete di pubblica fognatura e dei relativi allacciamenti all'utenza, da eseguirsi contestualmente alle attività di ristrutturazione della rete di acquedotto sopra descritte.

Gli interventi previsti vengono di seguito elencati:

- completamento/adeguamento della rete fognaria in parte già esistente e degli allacciamenti su Via San Giovanni per un tratto di circa 100 mt e n. 2 allacciamenti;
- sostituzione di n. 17 chiusini in ghisa su Via Erizzo
- eventuali allacciamenti mancanti o da ricostruire lungo le vie interessate dai lavori

Il progetto prevede che al termine dei lavori verrà ripristinato il tappeto di usura e la segnaletica orizzontale su tutta la larghezza della corsia delle strade interessate dai lavori fatto salvo diverse prescrizioni della Provincia di Treviso o del Comune di Valdobbiadene.

A.2 INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA

Committente:

Alto Trevigiano Servizi srl

Responsabile dei Lavori: ing. Roberto Durigon

Coordinatore per la progettazione (CSP): ing. Roberto Girasole

Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori (CSE):

Progettista e/o Direttore dei lavori: ing. Roberto Girasole

A.3 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

Durata presunta dei lavori 50 settimane

(in giorni naturali consecutivi):

Ammontare complessivo presunto dei lavori: € 1.267.000 Euro escluso 37.000 Euro per oneri di sicurezza non soggetti a ribasso

Numero massimo presunto di lavoratori in 12

cantiere:

Entità presunta del cantiere 2100

(in uomini-giorno):

Descrizione sintetica dei lavori:

Il progetto prevede l'esecuzione di nuove tratte di fognatura nera, compreso gli allacciamenti fino alla proprietà private, e di acquedotto, compreso allacciamenti alle proprietà, come riportato al precedente cap.A1 e dettagliatamente descritto nel progetto esecutivo.

I lavori previsti, si possono suddividere in:

1. allestimento cantiere
2. Scavi: opere comprendenti il taglio di pavimentazione esistente, la realizzazione in scavo in sezione ristretta per l'esecuzione di piani di posa per le nuove condotte.

3. Realizzazione di nuove condotte ed allacciamenti
4. Ripristini e/o manutenzioni di condotte, caditoie, manufatti vari
5. Sistemazione esterna ed interna: scavi, stesa di materiale lapideo, rullatura

B DESCRIZIONE DEL CONTESTO AMBIENTALE:

B.1 CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE

Nell'area in esame sono presenti i seguenti elementi singolari di rischio:

- sottoservizi:

come riportato nelle tavole di progetto, sono presenti tutti i sottoservizi riscontrabili in area urbanizzata: distribuzione energia elettrica, telecomunicazioni, pubblica illuminazione, gasdotto, acquedotto, fognature acque meteoriche, fognature acque nere/miste;

- linee aeree:

presenti in zona una linea aerea di illuminazione pubblica ed Enel;

- scuole:

presenti

- abitazioni:

l'area è densamente abitata;

- insediamenti produttivi:

si segnala la presenza d'attività commerciali, di servizio e terziario;

- viabilità:

i lavori saranno eseguiti in strade con presenza veicolare a basso/medio traffico ed anche intenso in particolare su strada provinciali

B.2 CARATTERISTICHE IDRO-GEOLOGICHE DEL TERRENO

Gli interventi sono su aree pianeggianti e collinari con la presenza di fossati o tombinature che raccolgono acque meteoriche. Non si registrano in passato episodi di piene e tracimazioni. Il Coordinatore per l'esecuzione ed il Direttore Lavori valuteranno comunque l'opportunità di sospendere quelle lavorazioni che possano essere compromesse negativamente da tali eventi.

B.3 METEOROLOGIA TERRITORIALE E LOCALE

Una situazione meteorologica nella zona, è caratterizzata da tempo soleggiato e da temperature elevate nel periodo estivo e basse temperature nel periodo invernale. Sono possibili precipitazioni meteoriche anche intense. Sono possibili fenomeni localizzati di nebbia o di scarsa visibilità; in questo caso ad integrazione della visibilità dei mezzi segnaletici rifrangenti o in loro sostituzione, possono essere impiegati dispositivi luminosi a luce gialla. Durante le ore notturne ed in tutti i casi di scarsa visibilità, le barriere di testata delle zone di lavoro devono essere munite di idonei apparati luminosi di colore rosso a luce fissa, alimentati con batteria autonoma. Il segnale "lavori" (fig. II.383) deve essere munito di analogo apparato luminoso di colore rosso a luce fissa (cfr. Regolamento del N.C.S art. 36 comma 6).

B.4 EVENTUALE RINVENIMENTO DI ORDIGNI BELLCI

Gli scavi sono in gran parte limitati in profondità ed eseguiti su massicciata stradale in materiale riportato e soprattutto già dotata di numerosi sottoservizi e quindi sottoposta negli anni a numerosi scavi.

In caso di rinvenimento di ordigni bellici, si dovrà sospendere immediatamente le attività evitando di qualsiasi manipolazione o spostamento degli ordigni rinvenuti. Si dovrà

immediatamente intercludere l'area al passaggio di uomini e mezzi ed avvisare la Direzione Lavori ed il Responsabile della Sicurezza in fase di realizzazione

B.5 PRESENZA DI LINEE AEREE E CONDUTTURE SOTTERRANEE

L'indicazione delle opere adduttrici di enti erogatori di servizi di seguito elencate (e riportate nelle tavole grafiche del progetto definitivo), sono desunte da quanto comunicato dagli enti erogatori e/o da quanto rilevabile in sede di sopralluogo. Inoltre è stata eseguita indagine geo radar per l'individuazione dei sottoservizi. Il posizionamento degli impianti, specialmente di quelli interrati, è da ritenersi esclusivamente indicativo in quanto l'effettiva posizione degli stessi dovrà essere rilevata in loco mediante saggi, scavi, o quant'altro necessario o prescritto dagli Enti erogatori. E' fatto quindi obbligo all'impresa principale verificare, presso i vari enti, la posizione esatta degli impianti richiedendo sopralluogo da parte dei tecnici degli stessi e redigendo un apposito verbale, ed accertarsi che nel frattempo non siano avvenute nuove installazioni di reti. Sarà cura dell'impresa principale, in accordo con la Committenza, richiedere agli Enti erogatori lo spostamento delle linee presenti o la loro messa in sicurezza prima dell'inizio delle lavorazioni. Sono presenti le seguenti opere aeree in grado di interferire con l'attività del cantiere:

- *linee elettriche aeree di media e bassa tensione*

Sono presenti le seguenti opere di sottosuolo in grado di interferire con l'attività del cantiere:

- *linee elettriche*
- *linee telefoniche*
- *rete del gas*
- *rete acquedotto*

Nel caso in cui durante i lavori di scavo venissero danneggiati i sottoservizi presenti, in particolare per le reti di energia elettrica e gas, si dovrà sospendere immediatamente ogni attività ed allontanare tutto il personale dal luogo (in caso di scavo meccanizzato: sollevare la benna, spegnere il mezzo ed allontanarsi; se gas lasciare la benna nella posizione spegnere il motore ed allontanarsi) ed avvisare immediatamente il gestore del sottoservizio danneggiato. In caso di danneggiamenti della condotta idrica con fuoriuscite massive di acqua, sospendere l'attività e telefonare al n° 0422-2928 del pronto intervento dell'acquedotto ATS ; provvedere nel frattempo ad eseguire opere per convogliare l'acqua verso punti di deflusso, la benna dell'escavatore dovrà essere posizionata sulla falla per impedire in parte la fuoriuscita dell'acqua. Nel caso di perdite notevoli, che possono interessare la sede stradale interpellare i Vigili Urbani. Per tutti i sottoservizi, particolare attenzione dovrà essere posta affinché nessuno si avvicini al luogo dell'incidente. Numeri telefonici di emergenza, che dovranno essere indicati nel POS

- rete distribuzione energia elettrica ENEL: 803500.
- rete telefonica TELECOM: 187.
- rete idrica: .società ATS 800800882
- Polizia Locale del Comune Valdobbiadene
- Rete del gas: Ascopiave.

B.6 RISCHI E MISURE CONNESSI CON ATTIVITÀ E/O INSEDIAMENTI LIMITROFI:

B.6.1 Lavori in sede stradale/autostradale

Non è possibile interdire completamente il transito ai mezzi durante l'esecuzione dei lavori e pertanto il rischio che ne consegue deriva dalla presenza di veicoli privati in movimento. Si dovrà procedere nel cantiere occupando mezza carreggiata istituendo un senso unico alternato con semaforo o moviere e secondo modalità preventivamente concordate con il C.do Polizia Municipale e dell'Ente Provincia di Treviso. Per tutta la durata dei lavori l'impresa dovrà garantire una continua pulizia della sede stradale. Per tutta la durata dei lavori l'impresa dovrà garantire:

- Una continua pulizia della sede stradale;
- La presenza, a distanza idonea dall'accesso al cantiere, di cartelli indicanti pericolo ed un appropriato

- limite di velocità;
- La presenza di un addetto che consenta l'effettuazione in sicurezza delle manovre interne al cantiere;
- La bagnatura della zona interessata alle lavorazioni per evitare il rischio di polvere durante la stagione secca

B.6.2 Presenza di infrastrutture stradali/ferroviarie limitrofe

Nessuna presenza di infrastrutture ferroviarie

B.6.3 Lavori in prossimità di corsi e specchi d'acqua

Nessuno corso d'acqua significativo che possa interferire con i lavori

B.6.4 Interferenze con le aree e le attività circostanti e/o presenza di cantieri limitrofi

Non sono presenti Cantieri limitrofi che possano interferire con i lavori; comunque prima dell'inizio dei lavori la ditta dovrà verificare che non siano stati concessi nuovi lavori che possano interferire con i lavori in appalto

B.6.5 Edifici circostanti con particolari esigenze di tutela

I lavori vengono eseguiti nel centro di Bigolino con edifici di pregio e soggetti a tutela

B.6.6 Caduta/proiezione di oggetti all'esterno del cantiere

Da verificare nella progettazione esecutiva la presenza di Cantieri limitrofi in particolare per la presenza di GRU. In tal caso prima dell'inizio dei lavori nella zona interessata prendere contatti con il responsabile del cantiere limitrofo in modo da interdire il movimento della gru sopra il cantiere stradale

B.6.7 Valutazione preventiva del rumore verso l'esterno

Durante l'esecuzione dei lavori è presumibile l'emissione di rumori in particolare durante le attività:

1. scavo trincea e taglio asfalti
2. demolizione eventuali manufatti in c.a.
3. stesa e rullatura dell'asfalto.

Da una stima preventiva il livello sonoro supererà i limiti ammessi.

I limiti all'emissione di rumore sono i seguenti distinti per le varie classi di destinazione:

N°	classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
		Diurno	Notturmo
I	Aree particolarmente protette	50	40
II	Aree prevalentemente residenziali	55	45
III	Aree di tipo misto	60	50
IV	Aree di intensa attività umana	65	55
V	Aree prevalentemente industriali	70	60
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

In base all'art.7 della L.R. n°21 del 10/05/1999, le attività nei cantieri sono consentite dalle ore 8:00 alle 19:00 con interruzione pomeridiana secondo quanto previsto nel regolamento comunale. L'Impresa principale dovrà prendere conoscenza, presso l'ufficio competente del Comune di Treviso, della eventuale sopravvenuta classificazione adottata per ciascuna area del lotto di intervento e, qualora necessario, chiedere deroga al Comune. Inoltre, si prevede 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). In tale eventualità l'Impresa affidataria dovrà richiedere deroga al comune. L'Impresa affidataria dovrà prendere visione di eventuali altre classificazioni effettuate dal Comune di Treviso nell'area di intervento e, qualora necessario, chiedere deroga al Comune.

B.6.8 Emissione di agenti inquinanti

Durante le varie lavorazioni non sono previste emissioni di agenti inquinanti verso l'esterno dell'area in quantità significative. I rifiuti prodotti dovranno essere smaltiti a cura dell'affidataria secondo quanto previsto dalla normativa vigente. Non sono previsti la presenza di materiale pericolosi durante lo scavo, in particolare amianto

C PROGRAMMA DEI LAVORI

Il cronoprogramma riportato in allegato prevede la contemporanea presenza di due squadre (A e B) completamente autonome ed attrezzate che di susseguono senza interferenza

Per ogni squadra i Lavori si possono suddividere come segue

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 Appendice):

- 1 *Predisposizione segnaletica per la viabilità alternativa;*
- 2 *Installazione cantiere nell'area lavorativa;*
- 3 *Demolizione pavimentazione, scavo e posa tubazione principale di fognatura nera compreso pozzetti e reinterro*
- 4 *Demolizione pavimentazione, scavo e posa tubazione principale acquedotto compreso saracinesche e collegamento a rete esistente e condotte provvisorie e reinterro*
- 5 *demolizione pavimentazione, scavo e posa tubazione secondarie di fognatura nera di allaccio alle utenze private compreso, formazione e/o posa di pozzetti, e reinterro*
- 6 *Demolizione pavimentazione, scavo e posa tubazione acquedotto di allacciamento alle utenze private compreso pozzetti utenza e saracinesche e reinterro*
- 7 *Smobilizzo cantiere.*

C.2 ANALISI DELLE LAVORAZIONI

FASE 1: Predisposizione segnaletica per la viabilità alternativa

Descrizione della lavorazione

Si dovrà predisporre la segnaletica verticale per la deviazione del traffico dalla zona di intervento in accordo con la Polizia Locale e gli uffici comunali, nonché la segnaletica velocità ridotta e lavori in corso in prossimità dell'area del cantiere per la presenza di mezzi e macchine operatrici in entrata e uscita dallo stesso. La segnaletica dovrà essere costituita verticalmente su appositi sostegni che offrano adeguata stabilità e orizzontalmente con verniciatura eseguita sul fondo stradale se necessario. Si devono eseguire le opere di segnalazione in accordo con l'ente che gestisce la strada e nel rispetto delle indicazioni fornite dal codice della strada.

Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale

Strade di medio traffico veicolare ed intenso (strada Provinciale);

Analisi dei rischi

- Investimento da mezzi meccanici
- Movimentazione manuale dei carichi
- Colpi, tagli, abrasioni, punture
- Esposizione a rumore
- Inalazione polveri, fibre, gas, vapori

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

E' prevista la presenza di un'unica impresa.

Gli addetti alla realizzazione della segnaletica dovranno prestare particolare attenzione nella fase esecutiva rispetto ai veicoli circolanti evitando il più possibile di ingombrare la parte estrema della carreggiata. Gli addetti ai lavori con possibilità di posizionamento o transito nelle zone di passaggio veicolare dovranno indossare indumenti ad alta visibilità realizzati con materiali catarifrangenti conformi al Codice della Strada.

Impresa esecutrice: impresa affidataria

Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice

Il POS dovrà contenere le misure per ridurre e/o eliminare i rischi sopra individuati, ed anche:

- Prima dell'inizio dei lavori il POS dovrà essere integrato con il progetto esecutivo esecutivo della segnaletica per la viabilità alternativa con la indicazione del suo posizionamento, concordata con la Polizia Locale e con Ente Provincia di Treviso;

Stima del rischio della fase: UNO

FASE 2 installazione cantiere

Descrizione della lavorazione

Delimitazione con recinzione dell'area di intervento con barriere dim 3,5 x 2,00 e posizionamento all'interno del box cantiere e WC chimico. Si prevede la consumazione dei pasti presso locali ristoranti in zona in considerazione del breve periodo di durata del cantiere. Non è prevista l'installazione di impianto elettrico di cantiere. Predisposizione di una zona recintata quale area di deposito per i materiali e per i mezzi in relazione all'avanzamento del cantiere ed alle aree disponibili.

Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale

L'installazione di altre attrezzature fisse va valutata in relazione allo spazio disponibile.

Analisi dei rischi

- Investimento da mezzi meccanici
- Contatto con macchine operatrici
- Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni
- Colpi, tagli, abrasioni, punture
- Caduta di materiale dall'alto o a livello
- Scivolamenti e cadute
- Inalazione polveri, fibre, gas, vapori
- Esposizione a rumore
- Movimentazione manuale dei carichi

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

E' prevista la presenza di un'unica impresa

Nella predisposizione della recinzione prevedere la possibilità per il transito sicuro dei pedoni e l'accesso alle proprietà private avvertendo eventualmente i frontisti interessati della tempistica dei lavori che li coinvolgeranno. Quotidianamente, prima della chiusura del cantiere, un lavoratore specificatamente addetto dovrà provvedere all'accensione delle lampade rosse di segnalamento verificando che garantiscano il funzionamento dal tramonto al levare del sole. Installazione del cartello di cantiere con l'indicazione dei dati richiesti dalla normativa e dal C.S.A.

Impresa esecutrice: impresa affidataria

Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice

Il POS dovrà contenere le misure per ridurre e/o eliminare i rischi sopra individuati, ed anche:

FASI 3: Demolizione pavimentazione, scavo e posa tubazioni principale Fognatura nera

Descrizione della lavorazione

Taglio dell'asfalto della carreggiata stradale eseguito con l'ausilio di mezzi a motore allo scopo di limitare la zona interessata ai lavori, disfacimento di pavimentazione di qualsiasi genere eseguito con mezzi meccanici, scavo in sezione ristretta eseguiti a cielo aperto con mezzi meccanici e trasporto a discarica dei materiali non utilizzabili Prosciugamento degli scavi se necessario. Posa tubazione principale fognatura

Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale

Presenza ravvicinata di numerosi sottoservizi. Strade di medio traffico veicolare ed intenso (strada Provinciale);

Analisi dei rischi

- Investimento da mezzi meccanici
- Contatto con macchine operatrici
- Ribaltamento del mezzo
- Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni
- Colpi, tagli, abrasioni, punture
- Movimentazione manuale dei carichi
- Caduta di materiale dall'alto o a livello
- Scivolamenti e cadute
- Elettrocuzione per presenza di linee elettriche interrate in tensione
- Incendio/esplosione per presenza di tubazioni gas in pressione
- Proiezione di schegge
- Inalazione polveri, fibre, gas, vapori
- Esposizione a rumore
- Esposizione a vibrazioni e scuotimenti

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

E' prevista la presenza di un'unica impresa (principale o in sub-appalto).

L'impresa principale dovrà prendere i necessari accordi di coordinamento con gli enti gestori degli altri sottoservizi. Lo scavo dovrà essere eseguito con la massima attenzione e con l'assistenza di personale a terra che possa individuare la presenza esatta dei sottoservizi. In caso di ritrovamenti di residui bellici, i lavori dovranno essere immediatamente sospesi. Non è consentito il deposito di materiali di qualsiasi genere sul ciglio degli scavi, il materiale di scavo, se riutilizzabile va depositato in apposite aree reperite a cura dell'impresa esecutrice in accordo con il CSE altrimenti deve essere prontamente conferito in discarica autorizzata. I manovratori devono avere la completa visibilità dell'area lavorativa; Il terreno destinato al passaggio dei mezzi meccanici e dei lavoratori non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente; Il personale a terra addetto all'assistenza non deve essere presente nel campo d'azione degli automezzi. L'impresa dovrà provvedere a tenere umida la zona di intervento per limitare la polvere. Non sono previsti scavi a quote superiori a 1,5 mt. di scavo e non sono previste opere di armo degli scavi

Impresa esecutrice: impresa affidataria o impresa in sub-appalto

Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice

Il POS dovrà contenere le misure per ridurre e/o eliminare i rischi sopra individuati, ed anche:

- Gli accorgimenti previsti per eliminare il rischio di contatto con le linee elettriche e telefoniche aeree e sotterranee;
- Gli accorgimenti previsti per eliminare il rischio di contatto con le tubazioni del gas sotterranee;
- Le azioni di coordinamento e assistenza concordate con gli enti erogatori per le operazioni di scavo e di rimozione in presenza degli allacciamenti interrati;
- Identificazione delle aree di eventuale deposito dei materiali di scavo
- Procedure di organizzazione del lavoro tra impresa principale ed eventuali subappaltatori;
- I macchinari impiegati;
- Le attrezzature impiegate;
- I dispositivi di protezione individuale.

Stima del rischio della fase: ...TRE.....

FASI 4: Demolizione pavimentazione, scavo e posa condotta principale acquedotto

Descrizione della lavorazione

Taglio dell'asfalto della carreggiata stradale eseguito con l'ausilio di mezzi a motore alla scopo di limitare la zona interessata ai lavori, disfacimento di pavimentazione di qualsiasi genere eseguito con mezzi meccanici, scavo in sezione ristretta eseguiti a cielo aperto con mezzi meccanici e trasporto a discarica dei materiali non utilizzabili. Posa tubazione principale acquedotto compreso saracinesche

Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale

Presenza ravvicinata di numerosi sottoservizi; Strade di medio traffico veicolare ed intenso (strada Provinciale);

Analisi dei rischi

- Investimento da mezzi meccanici
- Contatto con macchine operatrici
- Ribaltamento del mezzo
- Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni
- Colpi, tagli, abrasioni, punture
- Movimentazione manuale dei carichi
- Caduta di materiale dall'alto o a livello
- Scivolamenti e cadute
- Elettrocuzione per presenza di linee elettriche interrate in tensione
- Incendio/esplosione per presenza di tubazioni gas in pressione
- Proiezione di schegge
- Inalazione polveri, fibre, gas, vapori
- Esposizione a rumore
- Esposizione a vibrazioni e scuotimenti

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

E' prevista la presenza di un'unica impresa (principale o in sub-appalto).

L'impresa principale dovrà prendere i necessari accordi di coordinamento con gli enti gestori degli altri sottoservizi. Non è consentito il deposito di materiali di qualsiasi genere sul ciglio degli scavi, il materiale di scavo, se riutilizzabile va depositato in apposite aree reperite a cura dell'impresa esecutrice in accordo con il CSE altrimenti deve essere prontamente conferito in discarica autorizzata. I manovratori devono avere la completa visibilità dell'area lavorativa; Il terreno destinato al passaggio dei mezzi meccanici e dei lavoratori non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente; Il personale a terra addetto all'assistenza

non deve essere presente nel campo d'azione degli automezzi. L'impresa dovrà provvedere a tenere umida la zona di intervento per limitare la polvere. Non sono previsti scavi a quote maggiori a 1,50

Impresa esecutrice: impresa affidataria o impresa in sub-appalto

Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice

Il POS dovrà contenere le misure per ridurre e/o eliminare i rischi sopra individuati, ed anche:

- Gli accorgimenti previsti per eliminare il rischio di contatto con le linee elettriche e telefoniche aeree e sotterranee;
- Gli accorgimenti previsti per eliminare il rischio di contatto con le tubazioni del gas sotterranee;
- Le azioni di coordinamento e assistenza concordate con gli enti erogatori per le operazioni di scavo e di rimozione in presenza degli allacciamenti interrati;
- Identificazione delle aree di eventuale deposito dei materiali di scavo
- Procedure di organizzazione del lavoro tra impresa principale ed eventuali subappaltatori;
- I macchinari impiegati;
- Le procedure operative, con particolare attenzione alla posa in scavi a sezione ristretta ;
- Le attrezzature impiegate;
- I dispositivi di protezione individuale.

Stima del rischio della fase: ...TRE

FASI 5: realizzazione condotte secondarie fognatura nera di allacciamenti utenze private, formazione e/o posa di pozzetti

Descrizione della lavorazione

Scavo a sezione ristretta, a mano e/o con mezzi meccanici; posa condotta di allacciamento in pvc, installazione pozzetti compreso prolunghe; esecuzione eventuali di getti in calcestruzzo di rinforzo, demolizioni e/o sistemazione cordone di marciapiedi e loro consolidamento; reinterro con materiale arido e compattazione dello stesso, posa in opera di chiusini in ghisa e/o coronamenti in genere.

Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale

Sottoservizi presenti

Analisi dei rischi

- Investimento da mezzi meccanici
- Contatto con macchine operatrici
- Ribaltamento del mezzo
- Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni
- Colpi, tagli, abrasioni, punture
- Movimentazione manuale dei carichi
- Caduta di materiale dall'alto o a livello
- Investimento da mezzi meccanici
- Contatto con macchine operatrici
- Ribaltamento del mezzo
- Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni
- Colpi, tagli, abrasioni, punture
- Movimentazione manuale dei carichi

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

E' prevista la presenza di un'unica impresa (principale o in sub-appalto).

L'impresa dovrà prendere i necessari accordi di coordinamento con gli enti gestori degli altri sottoservizi. Non è consentito il deposito di materiali di qualsiasi genere sul ciglio degli scavi, il materiale di scavo, se riutilizzabile va depositato in apposite aree reperite a cura dell'impresa esecutrice in accordo con il CSE altrimenti deve essere prontamente conferito in discarica autorizzata. I manovratori devono avere la completa visibilità dell'area lavorativa; Il terreno destinato al passaggio dei mezzi meccanici e dei lavoratori non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente; Il personale a terra addetto all'assistenza non deve essere presente nel campo d'azione degli automezzi. L'impresa dovrà provvedere a tenere umida la zona di intervento per limitare la polvere.

Impresa esecutrice: impresa affidataria o impresa in sub-appalto

Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice

Il POS dovrà contenere le misure per ridurre e/o eliminare i rischi sopra individuati, ed anche:

- Gli accorgimenti previsti per eliminare il rischio di contatto con le linee elettriche e telefoniche aeree e sotterranee;
- Gli accorgimenti previsti per eliminare il rischio di contatto con le tubazioni del gas sotterranee;
- Le azioni di coordinamento e assistenza concordate con gli enti erogatori per le operazioni di scavo e di rimozione in presenza degli allacciamenti interrati;
- Identificazione delle aree di eventuale deposito dei materiali di scavo
- Modalità di delimitazione della zona interessata dagli scavi;
- Procedure di organizzazione del lavoro tra impresa principale ed eventuali subappaltatori;
- I macchinari impiegati;
- Le procedure operative,
- Le attrezzature impiegate;
- I dispositivi di protezione individuale.

Stima del rischio della fase: ...DUE.....

FASE 6: realizzazione allacciamenti acquedotto alle utenze private, formazione e/o posa di pozzetti

Descrizione della lavorazione

Scavo a sezione ristretta, a mano e/o con mezzi meccanici; posa condotta di allacciamento , installazione pozzetti compreso prolungha; esecuzione eventuali di getti in calcestruzzo di rinforzo, demolizioni e/o sistemazione cordunate di marciapiedi e loro consolidamento; reinterro con materiale arido e compattazione dello stesso, posa in opera di chiusini in ghisa e/o coronamenti in genere.

Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale

Presenza sottoservizi; Strade di medio traffico veicolare ed intenso (strada Provinciale);

Analisi dei rischi

- Investimento da mezzi meccanici
- Contatto con macchine operatrici
- Ribaltamento del mezzo
- Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni
- Colpi, tagli, abrasioni, punture
- Movimentazione manuale dei carichi
- Caduta di materiale dall'alto o a livello
- Investimento da mezzi meccanici
- Contatto con macchine operatrici

- Ribaltamento del mezzo
- Cesoimenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni
- Colpi, tagli, abrasioni, punture
- Movimentazione manuale dei carichi

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

E' prevista la presenza di un'unica impresa (principale o in sub-appalto).

L'impresa dovrà prendere i necessari accordi di coordinamento con gli enti gestori degli altri sottoservizi. Non è consentito il deposito di materiali di qualsiasi genere sul ciglio degli scavi, il materiale di scavo, se riutilizzabile va depositato in apposite aree reperite a cura dell'impresa esecutrice in accordo con il CSE altrimenti deve essere prontamente conferito in discarica autorizzata. I manovratori devono avere la completa visibilità dell'area lavorativa; Il terreno destinato al passaggio dei mezzi meccanici e dei lavoratori non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente; Il personale a terra addetto all'assistenza non deve essere presente nel campo d'azione degli automezzi. L'impresa dovrà provvedere a tenere umida la zona di intervento per limitare la polvere.

Impresa esecutrice: impresa affidataria o impresa in sub-appalto

Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice

Il POS dovrà contenere le misure per ridurre e/o eliminare i rischi sopra individuati, ed anche:

- Gli accorgimenti previsti per eliminare il rischio di contatto con le linee elettriche e telefoniche aeree e sotterranee;
- Gli accorgimenti previsti per eliminare il rischio di contatto con le tubazioni del gas sotterranee;
- Le azioni di coordinamento e assistenza concordate con gli enti erogatori per le operazioni di scavo e di rimozione in presenza degli allacciamenti interrati;
- Identificazione delle aree di eventuale deposito dei materiali di scavo
- Modalità di delimitazione della zona interessata dagli scavi;
- Procedure di organizzazione del lavoro tra impresa principale ed eventuali subappaltatori;
- I macchinari impiegati;
- Le procedure operative,
- Le attrezzature impiegate;
- I dispositivi di protezione individuale.

Stima del rischio della fase: ...DUE.....

FASE 7...: Smobilizzo cantiere

Descrizione della lavorazione

Smontaggio dei baraccamenti con carico sugli automezzi, rimozione della recinzione e rimessa in pristino dell'area.

Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale

Strade di medio traffico veicolare ed intenso (strada Provinciale);

Analisi dei rischi

- Abrasioni, punture, tagli, lacerazioni alle mani
- Caduta da postazione sopraelevata
- Caduta di materiali
- Contatto con macchine operatrici
- Investimento da mezzi meccanici
- Movimentazione manuale di carichi ingombranti e/o pesanti
- Ribaltamento del mezzo

- Traumi da sforzo, errata postura, affaticamento
- Urti, colpi, impatti, compressioni alle mani

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

E' prevista la presenza di un'unica impresa

Impresa esecutrice: impresa affidataria

Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice

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

Stima del rischio della fase: ...UNO.....

C.3 RISCHI PARTICOLARI E RELATIVE MISURE DI SICUREZZA

C.3.1 Rischio di investimento

Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro. All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi. Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

C.3.2 Rischio di ribaltamento delle macchine operatrici

Verificare la stabilità del terreno ed in caso di vicinanza di opere di sostegno, verificarne lo stato onde evitare che per il sovrappeso ci possano essere cedimenti con ribaltamento del mezzo. Utilizzare gli appositi stabilizzatori delle macchine. Non utilizzare macchine per trasporto oggetti se non stati adeguatamente fissati e imbragati. Per il carico scarico e trasporto di mezzi escavatori, utilizzare appositi pianali ribassati e dotati di rampe di accesso e dei necessari sistemi di bloccaggio. Prestare la massima attenzione alle norme riportate nelle libretti d'uso delle macchine operatrici. Il personale che utilizza le macchine operatrici devono possedere apposita abilitazione (corso di formazione) che ne attesti la formazione.

C.3.3 Rischio di seppellimento o sprofondamento

I lavori di scavo devono essere preceduti da accertamento delle condizioni del terreno. I tratti di scavo a profondità superiore a 1,5 metri dovranno essere armati con idonei casseri al fine di evitare qualsiasi rischio di seppellimento del personale operaio. La messa in opera delle armature deve seguire immediatamente l'operazione di scavo. Devono essere predisposti percorsi idonei e sicuri per l'accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento in caso di emergenza.. La presenza di scavi aperti deve essere sempre adeguatamente segnalata. Sul ciglio degli scavi sono vietati depositi di materiale, installazione di macchinari, passaggio o sosta di automezzi.

C.3.4 Urti - Colpi - Impatti Compressioni

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

C.3.5 Rischio di caduta dall'alto

La caduta da un piano di lavoro ad un altro con un dislivello di norma superiore ai 2 metri devono essere impedito con idonei parapetti applicati su tutti i lati. Qualora non sia possibile l'installazione di parapetti, si dovrà procedere con altri sistemi quali idonei dispositivi personali di arresto o trattenuta.

C.3.6 *Vibrazioni*

Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, queste ultime devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es.: manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza. I lavoratori addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e deve essere valutata l'opportunità di adottare la rotazione tra gli operatori.

C.3.7 *Scivolamenti – cadute a livello*

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

I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capaci di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

C.3.8 *Rischio calore, fiamme o esplosione*

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

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

Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili devono essere adottate misure contro i rischi di traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto; incendio; ustione. Durante le operazioni di taglio e saldatura deve essere impedita la diffusione di particelle di metallo incandescente al fine di evitare ustioni e focolai di incendio. Gli addetti devono fare uso degli idonei dispositivi di protezione individuali.

C.3.9 *Rischio di elettrocuzione*

Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione; in particolare si richiamano gli obblighi sulle distanze stabiliti dall' Allegato IX D.lgs.81/08

Un (kV)	Distanza minima consentita (M)
< 1	3
10	3,5
15	3,5
132	5
220	7
380	7

La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica. I percorsi e la profondità delle linee interrato o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche. La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica. L'impianto elettrico di cantiere deve essere sempre progettato e deve essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato. Tenere il gruppo elettrogeno in buone condizioni. Operare sempre con trasformatore di isolamento o con macchine a bassissima tensione (< 50 V alternata).

C.3.10 *Rischio per esposizione al rumore*

Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schemi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.

C.3.11 *Rischio per esposizione a sostanze chimiche e agenti cancerogeni*

Tutte le sostanze utilizzate in cantiere devono essere munite di specifica scheda di prodotto di sicurezza. Utilizzare quindi i prodotti con le modalità e precauzioni riportate nelle stesse.

C.3.12 *Rischio per esposizione ad agenti biologici*

Il personale esposto a rischio biologico deve esser soggetto ad apposito sorveglianza sanitaria. Durante le lavorazioni si dovranno usare adeguati DPI quali tute monouso, mascherine e guanti ecc. Particolare attenzione deve essere posta alle norme di igiene personale come lavarsi prima dell'assunzione di cibo o bevande, lavarsi prima e dopo l'uso di WC ecc.

C.3.13 *Rischio da caduta di oggetti dall'alto*

I posti di lavoro soggetti a rischi di cadute di oggetti dall'alto, laddove non sia possibile eliminare alla fonte il rischio, devono essere adeguatamente protetti. Tutte i materiali oggetto di possibili cadute (per rotolamento, durante i trasporti ecc.) devono essere adeguatamente fissati in relazione alla forma e peso. Le zone soggette a pericolo devono essere adeguatamente segnalate. Utilizzare sempre caschi di protezione.

C.3.14 *Catrame - Fumo*

Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili devono essere adottate misure contro i rischi di: traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto; incendio; ustione; diffusione di vapori pericolosi o nocivi. I trasportatori, i vagli, le tramogge, gli scarichi dei forni di essiccaimento del pietrisco devono essere costruiti o protetti in modo da evitare la produzione e la diffusione di polveri e vapori oltre i limiti ammessi. L'aria

uscente dall'apparecchiatura deve essere guidata in modo da evitare che investa posti di lavoro. Gli addetti allo spargimento manuale devono fare uso di occhiali o schermi facciali, guanti, scarpe e indumenti di protezione. Tutti gli addetti devono comunque utilizzare i DPI per la protezione delle vie respiratorie ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

C.3.15 Cesoimento - Stritolamento

Il cesoimento e lo stritolamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto; ove del caso devono essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

C.3.16 Polveri - Fibre

Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee. Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura. Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

C.3.17 Movimentazione dei Carichi

La movimentazione manuale dei carichi può costituire un rischio quando il carico supera i 30 Kg, o anche meno in relazione ai fattori di altezza, di dislocazione, di orizzontalità, di frequenza, di asimmetria e di presa. Il datore di lavoro deve adottare le misure organizzative necessarie e ricorrere ai mezzi appropriati, adottando se del caso attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori. A tal proposito deve informare i lavoratori stessi sul peso dei carichi e sulla loro corretta movimentazione.

C.3.18 Ambienti Confinati

La ditta appaltatrice non è autorizzata all'ingresso in ambienti confinati così definiti dal D.Lgs. 81/08 e D.P.R. 177/2011. Tutte le lavorazioni del presente appalto avvengono senza accessi in ambienti confinati quali pozzettoni di fognatura, camerette di manovra acquedotto, ecc.,

C.3.19 Valutazione Rischio ritrovamento ordigni/residui bellici

Gli scavi sono in gran parte limitati in profondità ed eseguiti su massicciata stradale in materiale riportato e soprattutto già dotata di numerosi sottoservizi e quindi sottoposta negli anni a numerosi scavi e quindi si può classificare come ACCETTABILE il rischio per l'eventuale ritrovamento di ordigni/residui bellici

Comunque si prescrive:

- Tutte le operazioni di scavo devono essere eseguite con massima attenzione ed assistite da personale a terra che individui la presenza esatta dei sottoservizi.
- Qualora sia individuato un residuo bellico, i lavori dovranno essere immediatamente sospesi e l'area dovrà essere recintata e presidiata al fine di interdire qualsiasi transito di altro personale. Dovrà essere immediatamente avvisato la Direzione Lavori ed il CSE

D ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

D.1 RECINZIONI/DELIMITAZIONI, ACCESSI E SEGNALAZIONI

Ove possibile il cantiere andrà completamente recintato con appositi teli plastificati di colore rosso o arancione sorretti da pali in legno o ferro infissi nel terreno, gli accessi dovranno essere dotati di cancelli in prossimità dei quali andranno posti in modo visibile i cartelli riportanti la segnaletica di sicurezza relativa a divieti, avvertimenti e prescrizioni. Dove non sarà possibile interdire il transito e lo spazio utile rimanente non consente il doppio senso di circolazione, sarà realizzato il senso unico alternato con ausilio di semafori mobili o personale appositamente addetto la zona di lavoro sarà delimitata frontalmente sul lato di approccio da “barriere” normali e direzionali di cui alle figg. Il 392 e 393/a Art. 32 DPR 495/92. I bordi longitudinali della zona di lavoro saranno delimitati a mezzo di “paletti di delimitazione” di cui alla fig. Il 394 Art. 33 DPR 495/92 o in alternativa con dei coni in plastica opportunamente fissati. Nelle ore notturne ed in caso di limitata visibilità, i dispositivi di cui sopra dovranno essere integrati da lanterne a luce rossa fissa. In corrispondenza degli accessi pedonali alle proprietà dovranno essere posizionate delle passerelle opportunamente fissate e rese antiscivolo, evitando possibilmente gradini e dislivelli Per tutta la durata dei lavori l’impresa dovrà garantire:

- una continua pulizia della sede stradale;
- la presenza, presso entrambi i sensi di marcia della strada e a distanza idonea dall’accesso al cantiere, di cartelli indicanti pericolo ed un appropriato limite di velocità;
- la presenza di un addetto all’occorrenza per consentire l’effettuazione in sicurezza delle manovre.

In allegato 2 “segnaletica di Cantiere” sono riportate le procedure operative e gli schemi dei segnali da utilizzare a seconda della tipologia delle strade. La segnaletica stradale, in particolare nelle vie di maggior traffico, dovrà essere preventivamente concordata con la Polizia Municipale, con il Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione (CSE) e la Direzione Lavori (DL)

In caso fosse concessa la chiusura al traffico di alcuni tratti interessati ai lavori, tale chiusura non riguarderà i residenti e quindi tutte le norme e le prescrizioni riguardanti recinzioni, segnaletica ed osservanza delle norme di sicurezza stradale dovranno essere applicate come se la strada fosse aperta al traffico. Sarà cura della ditta garantire che la circolazione dei pedoni e dei veicoli possa avvenire nel rispetto del codice della strada e del relativo regolamento. Il cartello di cantiere, oltre alle indicazioni di legge, dovrà contenere i nomi dei coordinatori, la denominazione di ogni impresa ed il nome del relativo referente (vedi capitolo “Definizioni ed abbreviazioni”).

D.2 AREE DI DEPOSITO

D.2.1 Aree di carico e scarico

Le zone adibite allo stoccaggio di materiali, localizzate su indicazione della D.L., dovranno essere recintate con teli plastificati di colore rosso o arancione sostenuti da pali in legno stabilmente fissati al terreno. Gli accessi saranno dotati di lucchetti o altri sistemi di chiusura; dovrà essere inoltre posta in opera apposita cartellonistica indicante la presenza del cantiere con i relativi obblighi e divieti. All’interno ogni zona di stoccaggio, in particolare quando si tratta di materie o sostanze pericolose, dovrà essere opportunamente delimitata. I sistemi di stoccaggio dei materiali, a seconda della natura, dovranno essere tali da garantire la sicurezza degli operatori realizzando eventualmente idonee strutture di contenimento.

D.2.1 Deposito attrezzature

L’area di stoccaggio del materiale e il ricovero dei mezzi saranno ubicati in una idonea area individuata dalla ditta affidataria in zona. 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.

D.2.3 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 raccolti in appositi contenitori e smaltiti nei cassonetti stradali o presso il CARD comunale;

- quelli “non assimilabili ad urbani” e non classificati come “pericolosi”, propri delle attività di demolizione, costruzione e scavo, verranno smaltiti in idonee discariche secondo le disposizioni di legge;

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

- oli motori esausti : da smaltire presso autofficine autorizzate
- batterie motori: da smaltire presso autofficine autorizzate

D.5 SERVIZI LOGISTICI ED IGIENICO – ASSISTENZIALI

L’impresa appaltatrice allestirà, anche a vantaggio delle imprese subappaltatrici e degli eventuali lavoratori autonomi un locale spogliatoio/ufficio, un wc e con proprio personale all’ordinaria pulizia delle dotazioni.

In cantiere sono tenuti i presidi sanitari indispensabili (cassetta di pronto soccorso) per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso. L’ubicazione dei suddetti servizi per il pronto soccorso è resa nota ai lavoratori e segnalata con appositi cartelli. Dovrà essere istruito apposito personale per l’uso del materiale di pronto intervento.

D.6 MACCHINE E ATTREZZATURE

D.6.2 Macchine ed attrezzature dell’impresa affidataria previste in cantiere

Tutte le attrezzature ed i mezzi di trasporto dovranno risultare appropriati, per quanto riguarda la sicurezza, al lavoro da svolgere; dovranno inoltre essere in regola con le dovute omologazioni e revisioni. E’ vietato compiere su organi in movimento qualsiasi operazione di riparazione o registrazione. La manutenzione dovrà essere eseguita da personale specializzato. Il personale operatore o conduttore dovrà essere adeguatamente istruito all’uso e sui rischi specifici dell’attrezzatura. L’elenco delle macchine, delle attrezzature e delle sostanze significative utilizzate dalle imprese è quello di seguito riportato:

- AUTOCARRO CON GRU
- COMPATTATORE A PIATTO VIBRANTE
- ESCAVATORE
- GRUPPO ELETTOGENO
- BITUMATORE
- MACCHINA FINITRICE
- MACCHINA FRESATRICE
- RULLO COMPRESSORE
- TAGLIASFALTO
- FLESSIBILE (SMERIGLIATRICE)
- MARTELLO DEMOLITORE ELETTRICO
- MARTELLO DEMOLITORE PNEUMATICO

In allegato si riportano le relative schede di sicurezza

I POS delle imprese dovranno integrare le indicazioni relative alle macchine e attrezzature utilizzate per le lavorazioni.

D.6.3 Macchine, attrezzature di uso comune

Non sono previste macchine od attrezzature di uso comune. In caso contrario, l’eventuale affidamento di macchine e attrezzature deve essere preceduto dalla compilazione dell’apposita modulistica, in cui sia riportato espressamente che le imprese abbiano preventivamente formato i propri addetti sull’uso corretto delle macchine e delle attrezzature di uso comune

D.7 IMPIANTI DI CANTIERE

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

Data la natura dell'appalto non sono previsti impianti di cantiere quali impianto elettrico e di illuminazione notturna Sarà cura dell'impresa affidataria difendere idoneamente i posti di lavoro e di passaggio contro la caduta o l'investimento di materiali.

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.

D.9 SOSTANZE E PREPARATI PERICOLOSI

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
- carburanti
- vernici
- solventi
- asfalti

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

Nel cantiere in esame, tenendo conto della tipologia di attività svolte, del numero di lavoratori occupati e dei fattori di rischio presenti, il Datore di Lavoro deve garantire le seguenti attrezzature per il primo soccorso in luogo facilmente accessibile ed adeguatamente segnalato:

- 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.

118

del servizio di urgenza ed emergenza medica (SUEM).

D.10.3 Prevenzione incendi

L'attività presenta non presenta rischi significativi di incendio.

L'impresa principale garantirà:

- la presenza di un addetto all'emergenza antincendio durante l'intero periodo di svolgimento dell'opera, al quale faranno riferimento tutte le imprese presenti
- n° 2 estintori posizionati nella zona cantiere in luogo facilmente accessibile ed adeguatamente segnalato con cartello.

D.10.4 Evacuazione

Vista la morfologia del cantiere e le attività che in esso si svolgono, non si richiedono particolari misure di evacuazione.

E INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI e COORDINAMENTO**A. Interventi eseguiti dalla Ditta Appaltatrice ed eventuali sub-appaltatori:**

Tenuto conto della tipologia dell'intervento, il cronoprogramma è stato progettato in modo che non vi siano interferenze tra le varie lavorazioni che si susseguono con il procedere del cantiere

Si prevede che vi possano essere più imprese in subappalto però non contemporaneamente in cantiere, per lavorazioni funzionali (es. asfalti finali, allacciamenti, segnaletica) e non dovute ad esigenze di tempi ristretti.

Nel piano operativo di sicurezza l'impresa dovrà indicare quali lavorazioni eseguirà direttamente e quali intende subappaltare.

Prima dell'inizio dei lavori il titolare dell'impresa appaltatrice dovrà eseguire, unitamente al direttore dei lavori e al coordinatore per l'esecuzione, un sopralluogo al fine di prendere visione congiunta del cantiere tutto, e di validare il presente piano ed il piano operativo di sicurezza o, eventualmente, apportarvi le occorrenti modifiche, verificando altresì l'esatto calendario dei lavori, di modo da consentire al coordinatore per l'esecuzione di prestabilire i propri interventi in cantiere, che avverranno di norma due giorni prima di ogni nuova fase lavorativa o comunque prima dell'ingresso delle imprese subappaltatrici o dei lavoratori autonomi, in cantiere. Le visite verranno svolte in modo congiunto, fra coordinatore, responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice e responsabile di cantiere dell'impresa subappaltatrice, e saranno previste ad ogni loro avvicendamento, con lo scopo di verificare se il cantiere e le relative opere provvisorie rispondono alle prescrizioni di sicurezza, sia dettate dalle norme sia previste dal presente piano. L'impresa appaltatrice e le imprese subappaltatrici sono tenute a comunicare al coordinatore per l'esecuzione il nominativo dell'eventuale rappresentante dei lavoratori in modo da consentirne il coinvolgimento. L'impresa appaltatrice e le imprese subappaltatrici sono tenute a comunicare al coordinatore per l'esecuzione il nominativo del o dei lavoratori addetti alla gestione dell'emergenza (pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori) in modo da consentirne il coordinamento ed il coinvolgimento. In esito al sopralluogo, il coordinatore annoterà su apposito documento, le risultanze della riunione di coordinamento, controfirmate dai partecipanti al sopralluogo. Per ogni eventuale necessità di coordinamento, in aggiunta e/o variante a quelle riportate sopra, che si rendesse necessaria durante l'esecuzione dei lavori, le imprese od i lavoratori autonomi interessati dovranno segnalare con congruo anticipo al coordinatore per l'esecuzione la necessità, il quale avrà l'obbligo di attivarsi nel più breve tempo possibile. In attesa delle determinazioni del coordinatore, le imprese od i lavoratori autonomi interessati, non potranno dare corso alle attività la cui corretta esecuzione dipende dal coordinamento richiesto.

SFASAMENTO SPAZIALE E TEMPORALE DELLE LAVORAZIONI

Le attività si susseguono durante l'avanzamento del cantiere:

- prima si esegue la condotta principale per tutta la lunghezza dell'intervento
- poi, dall'inizio, si eseguono le condotte di allaccio alle proprietà private
- asfaltatura finale

In caso di sub-appalto è prevista la realizzazione completa di una lavorazione da parte della ditta in sub-appaltatrice ad esempio la realizzazione degli allacci, la realizzazione dell'asfaltatura finale ecc. e quindi senza interferenze con la ditta affidataria

B. Interventi eseguiti dalla Ditta Appaltatrice e da ATS: FASE INTERFERENTE

Il progetto prevede la possibilità, previa autorizzazione del CSE, della presenza del personale ATS per la realizzazione di sole opere idrauliche quali nodi idraulici, la realizzazione degli allacciamenti, il collegamento e spostamento dei contatori d'Utenza, il collaudo, lavaggio e disinfezione. I lavori di scavo, reinterro e ripristino della pavimentazione stradale saranno invece eseguiti dalla ditta Appaltatrice (o eventuale sub-appaltatrice) Tutte le operazioni di messa in sicurezza dell'area di lavoro per il Personale ATS (segnaletica stradale, recinzioni, armature scavi se necessaria, ecc.) sono a carico della ditta Appaltatrice

La presenza di personale ATS sarà comunicato all'impresa e sarà oggetto di specifica riunione di coordinamento

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

Considerata la successione dei lavori sopra indicate, sarà necessario predisporre idonea segnaletica di cantiere mobile per permettere la viabilità ai residenti e non.

In appendice segnaletica di cantiere mobile

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

IN CASO di lavorazioni con interferenza tra personale ATS e della Ditta Appaltatrice:

Per le Interferenze tra il personale dell'Impresa appaltatrice ed il personale ATS, si evidenzia che il personale ATS interviene solo sulla condotta, mentre tutte le operazioni preliminari e successive (segnaletica stradale, movieri, scavo ed eventuale armatura, rinterro ecc.) sono eseguite dalla ditta appaltatrice; si tratta quindi di lavorazioni eseguite in 3 fasi distinte con limitate interferenze;

Non è permesso utilizzare attrezzature e utensili in prestito tra le due Ditte;

Per il coordinamento si stabilisce:

1. l'ingresso di personale ATS dovrà essere autorizzato dal responsabile di cantiere dell'impresa Appaltatrice o suo delegato (preposto-capocantiere), previa verifica dello stato di sicurezza dell'area di intervento e la dotazione dei DPI del personale ATS,
2. tutti gli apprestamenti del cantiere (segnaletica, recinzioni, armatura scavi ecc.) dovranno essere predisposti dall'Impresa Appaltatrice
3. nel caso di lavorazioni con particolari rischi d'interferenza, su segnalazione dell'Impresa o della Direzione Lavori, saranno predisposte procedure specifiche a cura del CSE, tramite apposito verbale in integrazione al PSC.

F COSTI DI SICUREZZA

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.

Nei costi della sicurezza sono stimati, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, i seguenti oneri:

- a. *degli apprestamenti previsti nel PSC:*
armature degli scavi, recinzioni di cantiere fisso e mobile, box e WC Cantiere,
- b. *dei mezzi e servizi di protezione collettiva:*
segnaletica di sicurezza, attrezzatura di primo soccorso, mezzi estinguenti, segnaletica stradale, illuminazione notturna stradale, semafori di cantiere

- c. *delle procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza, misure di coordinamento relative*
riunioni con CSE e specifiche per individuare la segnaletica stradale e l'individuazione dei sottoservizi

I costi sono stati determinati tenendo conto che il cronoprogramma prevede la presenza di due squadre che lavorano contemporaneamente su cantieri diversi (2 box, 2 WC, doppia segnaletica ecc. ecc.). 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 al prezzario della Regione, a cui si farà riferimento in caso di eventuali nuove opere richieste durante i lavori. Ove non applicabili i precedenti, si è provveduto alla formulazione dei prezzi basati su analisi dei costi desunte da indagini di mercato.

I costi, valutati complessivamente in **€ 37.000** , non sono soggetti a ribasso d'asta e risultano come da computo metrico riportato in Allegato

I costi saranno corrisposti:

1. euro 15.000 al 1 SAL
2. il saldo, all'ultimazione dei lavori

Si precisa che il saldo sarà calcolato in base ai costi finali rideterminati a consuntivo in base:

1. alla effettiva durata dei lavori, escluso il periodo di sospensione per gli asfalti finali
2. l'effettivo utilizzo dei movieri, autorizzati dalla Direzione lavori

G PRESCRIZIONI OPERATIVE

Questo capitolo riporta prescrizioni ulteriori a quelle riportate nei capitoli precedenti. Gli aggiornamenti del PSC sono a cura del CSE e saranno forniti ai Referenti delle imprese appaltatrici a mezzo di fogli integrativi o sostitutivi datati, firmati e con chiara indicazione della sezione del PSC che integrano o sostituiscono. Alle imprese appaltatrici compete l'obbligo di trasmettere gli aggiornamenti ai loro subappaltatori (imprese e lavoratori autonomi).

G.1 PRESCRIZIONI PER LE IMPRESE AFFIDATARIE

Le imprese 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). 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, compresa l'applicazione della penale giornaliera pari a quella prevista nel capitolato speciale d'appalto. 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.

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 e comunque 10 giorni 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:

6. comunicare al CSE il nome del Referente prima dell'inizio dei lavori;
7. comunicare per iscritto, con anticipo di almeno 15 giorni, al CSE eventuali nuove lavorazioni non previste nel piano di sicurezza e coordinamento;
8. fornire la loro disponibilità per la cooperazione ed il coordinamento con le altre imprese e con i lavoratori autonomi;
9. garantire la presenza dei rispettivi Referenti in cantiere ed alle riunioni di coordinamento;
10. trasmettere al CSE almeno 15 giorni prima dell'inizio dei lavori i rispettivi POS;
11. disporre in cantiere di idonee e qualificate maestranze, adeguatamente formate, in funzione delle necessità delle singole fasi lavorative;
12. 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;
13. 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, ecc.);
14. 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. Tutti gli impianti dovranno rispettare le normative vigenti;

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

Non sono previste l'uso comune di impianti, macchine e attrezzature

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).

Quando è possibile, i rischi vanno eliminati alla fonte. Per i rischi che non possono essere evitati o sufficientemente ridotti da misure tecniche di prevenzione, da mezzi di protezione collettiva, da misure, metodi e procedimenti atti eventualmente a riorganizzare il lavoro, si dovrà ricorrere ai mezzi personali di protezione (DPI), che dovranno essere conformi alle norme di cui al D.Lgs. 475/92 e delle successive integrazioni e modifiche. I DPI dovranno essere adeguati ai rischi da prevenire ed alle condizioni esistenti sui luoghi di lavoro; inoltre dovranno tenere conto delle esigenze di salute del lavoratore ed essere adatti all'utilizzazione secondo le esigenze.

La dotazione minima per tutto il personale sarà:

- Casco di protezione,
- Scarpe antinfortunistiche,
- Guanti da lavoro,
- Tuta da lavoro ad alta visibilità,
- Cuffie o inserti auricolari.

Non ci sono particolari misure preventive e di coordinamento che necessitano l'uso di particolari DPI, da parte di imprese/lavoratori che usualmente non ne facciano già uso

G.7 VALUTAZIONE DEL RUMORE PER I LAVORATORI

Il Decreto Legislativo 81/2008 fissa tre limiti di esposizione al rumore, calcolati e riferiti a 8 ore di lavoro giornaliero, per 5 giorni alla settimana: il primo di 80, il secondo di 85 e il terzo di 87 dB(A).

Il superamento di uno di questi livelli comporta l'adozione di tutta una serie di interventi e procedure che devono essere realizzate in maniera consequenziale.

Il calcolo dell'esposizione degli addetti è stata effettuata sulla base dei seguenti livelli di pressione sonora determinate mediante misura o da banche dati.

ATTREZZATURA	L_{eq} dB(A)	P_{peak} dB(C)
Escavatore NEUSON con motopicco: in cabina operatore	98	118
Escavatore NEUSON con motopicco: su operatore a terra durante lavori di demolizione	99	124
Autocarro FIAT -: in cabina operatore	77	116
Vibrocompattatore manuale ROBIN BYNARAC: su operatore durante compattazione asfalti	105	124
Escavatore TERNA KOMATSU WB98 A in cabina operatore	85	108
Escavatore TERNA KOMATSU WB98 su operatore a terra	88	107
Rullo compressore DYNAPAC: in cabina operatore	98.	130
Flessibile a disco: su operatore durante utilizzo	101	114
Martello pneumatico Bosch GBH 10DC: su operatore	110	129
Autocarro FIAT Ducato: in cabina operatore	65	96
Scarificatrice - fresa	94	100
Traccialinee : su operatore durante fasi di lavoro	91	
Bitumatore : su operatore con spruzzatore	89	
Lavori manuali su strada con traffico	79	
Pause fisiologiche	70	

Calcolo dei livelli di esposizione

La determinazione della esposizione giornaliera è stata effettuata per ogni mansione stimando i tempi di esposizione giornaliera (determinati come percentuale dedicato alla varie attività) per le fasi più significative.

Ai fini del rispetto del valore limite di 87 dB(A) i valori di esposizione sono stati ridotti prevedendo l'utilizzo di DPI secondo il metodo di controllo HML previsto dalla Norma UNI 458

Addetto Escavatore e personale a terra per controllo

Fase lavorativa/macchina	Leq dB _(A)	exp %.	Leq, eff. dB _(A)
Utilizzo escavatore	85	80	62
Manutenzioni e pause per posa condotte	79	15	79
Pausa fisiologica	70	5	70

Lex	84		
Lex, effettiva con dpi			72

Dispositivo di protezione: Metodo Controllo HML - classe rumore L –DPI: L= 23 dB

Addetto Escavatore durante l'uso di martello demolitore

Fase lavorativa/macchina	Leq dB _(A)	exp %.	Leq, eff. dB _(A)
Utilizzo martello demolitore	98	20	75
Utilizzo scavatore	85	60	62
Manutenzioni e pause per posa condotte	79	15	79
Pausa fisiologica	70	5	70

Lex	92		
Lex, effettiva con DPI			73

Dispositivo di protezione: Metodo Controllo HML - classe rumore L –
DPI: L= 23 dB

Operaio generico per posa condotte

Fase lavorativa/macchina	Leq dB _(A)	exp %.	Leq, eff. dB _(A)
Scavo con attrezzi manuali	79	10	79
Movimentazione materiali e posa	79	70	79
Demolizioni con martello pneumatico su escavatore	99	8	76
Demolizione con martello Bosch manuale	110	2	87
Flessibile a disco	101	5	78
Pausa fisiologica	70	5	70

Lex	95		
Lex, effettiva con DPI			79

Dispositivo di protezione: Metodo Controllo HML - classe rumore L –
DPI: L= 23 dB

Capo cantiere

Fase lavorativa/macchina	Leq dB(A)	exp %.	Leq, eff. dB(A)
Attività di ufficio	70	2	70
Scavo con escavatore	88	43	65
Posa condotte	79	40	79
Demolizioni	99	10	76
Pausa fisiologica	70	5	70

Lex	91		
Lex, effettiva con DPI			76

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.

Si prevede quindi un "rischio rumore" significativo per i lavoratori impegnati in cantiere:

- in quanto vengono superati i **valori inferiori di azione** pari a **80 dB(A)** con un *ppeak*¹ pari a **112 Pa**, per i quali si richiede adeguata informazione e formazione sui rischi provenienti dall'esposizione al rumore, sulle procedure di lavoro, sull'uso corretto dei D.P.I., nonché la disponibilità degli stessi D.P.I. per l'udito;
- in quanto vengono superati i **valori superiori di azione** pari a **85 dB(A)** con un *ppeak* pari a **140 Pa**, per i quali il datore di lavoro fa tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I. dell'udito, elabora ed applica un programma di misure tecniche ed organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, li sottopone alla sorveglianza sanitaria prevista e provvede a segnalare e delimitare le aree a rischio.

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.

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.

VIBRAZIONI TRASMESSE AL SISTEMA MANO BRACCIO

Per l'individuazione delle attività che comportano esposizione dei lavoratori a vibrazioni del sistema mano-braccio si è proceduto base dei tempi stimati di esposizione per le varie fasi di lavoro

¹ Ppeak = pressione acustica di picco: valore massimo della pressione acustica istantanea ponderata in frequenza "C".

L'analisi ha consentito di individuare che i lavoratori esposti a vibrazioni del sistema mano-braccio sono:

- addetto alla posa delle condotte
- addetto alla asfaltatura
- addetto al tracciamento della segnaletica orizzontale

Le attività che comportano esposizione a vibrazioni sono quelle connesse con l'uso delle attrezzature di seguito elencate.

Valori di accelerazione per ciascuna attrezzatura:

Di seguito vengono riportati, per ciascuna attrezzatura, i dati di accelerazione media, ricavati dalla banca dati dell'ISPESL.

ADDETTO ALLA POSA DELLE CONDOTTE

1. Martello demolitore manuale elettrico
 - Impugnatura anteriore 10 m/s²
 - Impugnatura posteriore 11 m/s²
2. Flessibile
 1. Impugnatura anteriore 6 m/s²
 2. Impugnatura posteriore 7 m/s²

ADDETTO ASFALTATURE

3. Bitumatore a spruzzo (assimilata ad idropulitrice) 1,9 m/s²
1. Vibrocostipatore manuale
 4. Impugnatura destra 12,7 m/s²
 5. Impugnatura sinistra 16,5 m/s²

ADDETTO SEGNALETICA

2. Traccialinee manuale a spruzzo (assimilata ad idropulitrice) 1,9 m/s²

Calcolo dell'accelerazione a cui è sottoposto il sistema mano-braccio:

È stata, quindi, calcolata, per ciascuna mansione, l'accelerazione a cui è sottoposto il sistema mano braccio, utilizzando i valori di accelerazione di cui in precedenza ed il tempo di utilizzo di ciascuna attrezzatura riportato nella tabella seguente.

ATTREZZATURE CHE COMPORTANO I RISCHI HAV : minuti/giorno

ATTREZZATURA MANSIONE	Bitumature a spruzzo	Martello pneumatico + Motoplot Bosch	Flessibile	traccialinee	Vibrocostipatore e battiporfidio
Addetto alla posa di condotte		10	24		

Valori accelerazione:

ADDETTO ALLA POSA DELLE CONDOTTE

- Martello demolitore

- impugnatura anteriore (10 m/s²) $a = 10 \cdot (10/480)^{1/2} = 1.44 \text{ m/s}^2$
- impugnatura posteriore (11 m/s²) $a = 11 \cdot (10/480)^{1/2} = 1.59 \text{ m/s}^2$
- Flessibile
- impugnatura anteriore (6 m/s²) $a = 6 \cdot (24/480)^{1/2} = 1.34 \text{ m/s}^2$
- impugnatura posteriore (7 m/s²) $a = 7 \cdot (24/480)^{1/2} = 1.57 \text{ m/s}^2$

Quindi, l'esposizione alle vibrazioni del sistema mano – braccio è, rispettivamente per i due arti:

- $a^* = [(1.44)^2 + (1.34)^2]^{1/2} = (2.07 + 1.80)^{1/2} = 1.97 \text{ m/s}^2$

- $a^{**} = [(1.59)^2 + (1.57)^2]^{1/2} = 2.23 \text{ m/s}^2$

* tenendo conto dell'impugnatura anteriore del martello demolitore e flessibile

** tenendo conto dell'impugnatura posteriore del martello demolitore e flessibile

VIBRAZIONI TRASMESSE AL CORPO INTERO

Per l'identificazione delle attività che comportano esposizione dei lavoratori a vibrazioni dell'intero corpo, si è proceduto secondo i tempi stimati per le varie lavorazioni:

L'analisi ha consentito di individuare che i lavoratori esposti a vibrazioni del corpo intero sono:

- Addetto escavatore
- Addetto escavatore con fasi lavorative di demolizione
- Addetto movimentazione con bob-cat o autocarro

Le attività che comportano esposizione a vibrazioni sono quelle connesse all'uso dei mezzi sotto elencati. Il tempo di utilizzo di ciascuna attrezzatura, per ciascun addetto, viene riportato nella tabella seguente

ATTREZZATURE CHE COMPORTANO I RISCHI WBV: minuti/giorno

ATTREZZATURA	Escavatore	Escavatore motopicco	Bobcat	Rullo compressore	vibrofinitrice	Autocarro
MANSIONE						
Addetto escavatore	384					
Addetto scavatore + demolizione	288	96				
Addetto movimentazione con bob-cat ed automezzi			240			240

Valori di accelerazione per ciascuna attrezzatura:

Dalla banca dati ISPESL, risultano i seguenti dati di accelerazione media:

ADDETTO SCAVATORE

- Escavatore 0.5 m/s^2

ADDETTO ESCAVATORE CON FASE DI DEMOLIZIONE

- Escavatore 0.5 m/s^2
- Escavatore con motopicco 1.78 m/s^2

ADDETTO MOVIMENTAZIONE

- Autocarro 0.67 m/s^2
- Mustang 240 1.0 m/s^2

Calcolo dell'accelerazione a cui è sottoposto il corpo intero:

Per ciascuna mansione, l'accelerazione a cui è sottoposto il corpo intero, utilizzando i valori di accelerazione di cui al punto precedente ed il tempo di utilizzo di ciascuna attrezzatura riportato nelle tabelle B

ADDETTO ESCAVATORISTA

$$a = (0.5^2 \cdot 384/480)^{1/2} = (0.2)^{1/2} = 0,45 \text{ m/s}^2$$

ADDETTO ESCAVATORISTA CON DEMOLIZIONE

$$a = (0.5^2 \cdot 288/480 + 1.78^2 \cdot 96/480)^{1/2} = (0,15 + 0.63)^{1/2} = 0.88 \text{ m/s}^2$$

ADDETTO MOVIMENTAZIONE CON BOB-CAT E AUTOCARRO

$$a = (0.67^2 \cdot 240/480 + 1^2 \cdot 240/480)^{1/2} = (0.22 + 0,5)^{1/2} = 0.85 \text{ m/s}^2$$

RIEPILOGO ESPOSIZIONI e MISURE CONSEGUENTI:

Livelli di esposizione mano-braccio:

MANSIONE	ACCELERAZIONE TRASMESSA ALL'IMPUGNATURA ANTERIORE (M/S ²)	ACCELERAZIONE TRASMESSA ALL'IMPUGNATURA POSTERIORE (M/S ²)
ADDETTO POSA CONDOTTE	1.97	2.23

Livelli esposizione Corpo:

MANSIONE	ACCELERAZIONE TRASMESSA AL CORPO INTERO (M/S ²)
ESCAVATORE	0.45
ESCAVATORISTA E DEMOLIZIONE	0.88
ADDETTO MOVIMENTAZIONE	0.85

Nel cantiere in esame non si prevede "rischio da vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio" significativo per i lavoratori impegnati in quanto, per gli addetti all'utilizzo di

- **addetto posa condotte**

si ha una fascia di esposizione con $A(8) < 2.5 \text{ m/s}^2$.

Per fasce di esposizione con $A(8) > 5 \text{ m/s}^2$ valgono le stesse prescrizioni precedenti e diventa assolutamente prioritaria l'eventuale sostituzione dei macchinari. Tale operazione va valutata per gli addetti all'utilizzo di:

- **NESSUNO**

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 $0.5 \text{ m/s}^2 < A(8) < 1.00 \text{ m/s}^2$ per gli addetti all'utilizzo di:

- **AUTISTA MOVIMENTAZIONE – ADDETTO ESCAVATORI –**
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.

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 D. Lgs. 81/2008*
- *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 previa verifica della correttezza.

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

Deve inoltre essere tenuta in cantiere, a cura del referente di ciascuna impresa,

- la copia del presente PSC debitamente sottoscritto.
- Fascicolo art. 91 c.1.lett.b D.legs. 81/08 (consegnato dal Committente)
- POS di ogni singola Ditta
- DUVRI se necessario
- Nomina del medico Competente, del RSPP ed addetti PS ed emergenze (nel POS)
- Attestati formazione personale (nel POS)
- Attestato formazione RSPP se diverso dal Datore Lavoro (nel POS)
- Istruzione per l'uso DPI (nel POS)
- Tessere riconoscimento personale
- Comunicazioni agli Enti gestori di sottoservizi (ENEL, ACQUEDOTTO, GAS, ILL.PUBBLICA, FOGNATURA) per definire modalità interventi ed eventuali possibili interferenze.
- Registro infortuni (copia);
- Registro vaccinazioni antitetaniche e registro visite mediche obbligatorie;
- Libro matricola dei dipendenti;

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;*
- *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;*
- *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. 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. 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 provvisorie 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 e vibrazioni*

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.

Il Piano Operativo di Sicurezza dovrà essere sottoscritto:

- Datore Lavoro
- Direttore cantiere o capo cantiere
- Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza per presa visione

FIRME DI ACCETTAZIONE

Il presente PSC è composto da n° 37 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.

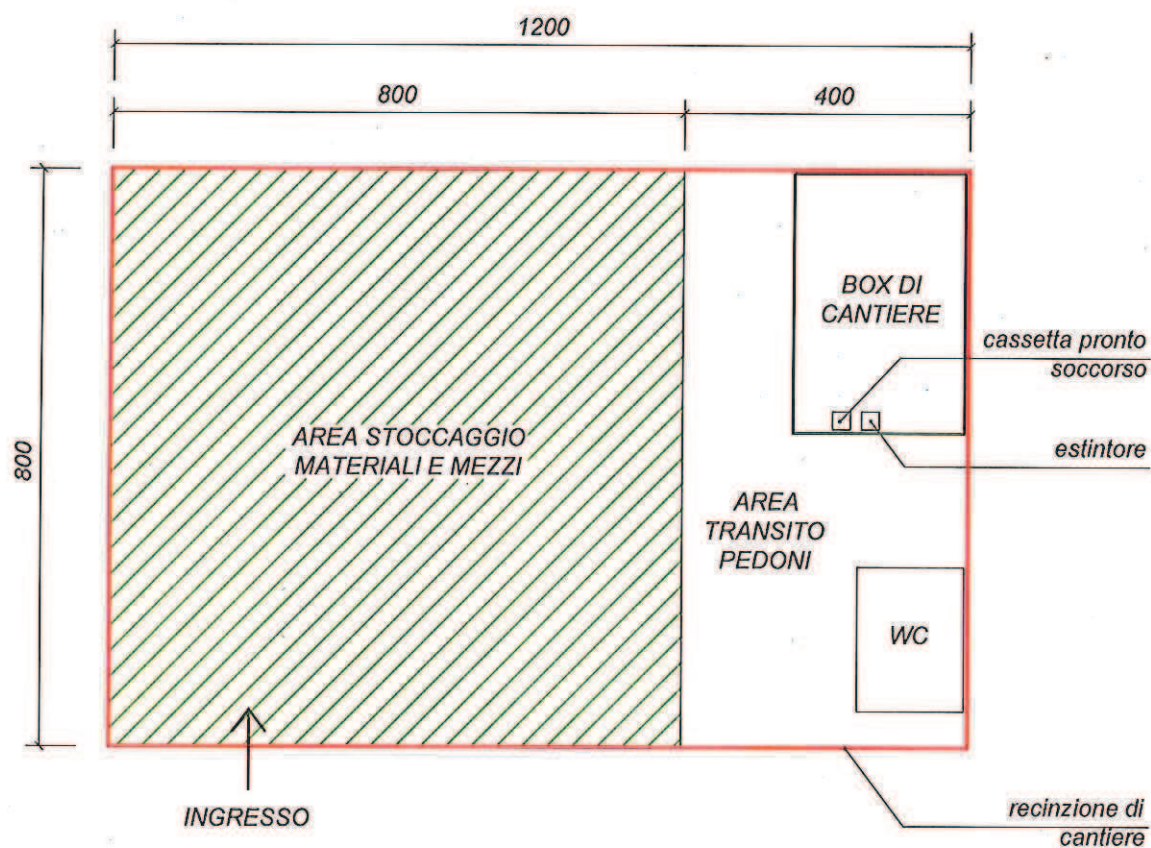
il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dei lavori:

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



	nome e cognome	nome e cognome
timbro
	firma	firma

Appendice 1 - Planimetria di cantiere

PLANIMETRIA CANTIERE



Legenda

-  **RECINZIONE DI CANTIERE:**
realizzata con rete plastica del tipo stampata sostenuta da ferri tondi diametro mm. 20, infissi nel terreno a distanza di m. 1,00 con altezza fino a m. 2,50.
-  **BOX DI CANTIERE:**
box prefabbricato per uffici/spogliatoi delle dimensioni di 240x360x240

Appendice 2 – Segnaletica di cantiere

 ALTO TREVIGIANO SERVIZI	PROCEDURA DI SICUREZZA	PAGINA 1 DI 10
	GESTIONE SEGNALETICA STRADALE CANTIERI FISSI	

1. Scopo

La presente procedura descrive le modalità di segnalazione dei cantieri stradali fissi.

2. Riferimenti

D. Lgs. 81/08

Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo Codice della strada (nel seguito indicato come Regolamento)

DM. 10-7-2002

DM. 4-3-2013

3. Responsabilità

Le imprese sono pienamente responsabili del rispetto delle norme per la segnalazione dei cantieri stradali. Compito dei preposti in cantiere è vigilare sul rispetto delle presente istruzione e di quelle contenute nel POS da parte di tutti gli operatori.

4. Classificazione dei segnali e dei dispositivi segnaletici

I segnali comunemente utilizzati per la segnaletica temporanea sono rappresentati nella Tav. 0 e di seguito riportati, per gruppi, corredati di una sintetica esplicazione circa il loro significato e modalità di impiego in presenza di cantieri stradali. La numerazione delle figure è la stessa delle analoghe riportate nel Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo Codice della strada. Sono inoltre previste alcune ulteriori figure ritenute necessarie per la migliore rappresentazione di alcune situazioni specifiche.

4.1 Segnali di pericolo – Tav 0

LAVORI (fig. II. 383)

deve essere installato in prossimità di cantieri fissi o mobili, anche se di manutenzione, corredato da pannello integrativo indicante l'estesa del cantiere quando il tratto di strada interessato sia più lungo di 100 m, salvo le deroghe espressamente previste dal presente disciplinare.

STRETTOIA SIMMETRICA (fig. II. 384)

deve essere usato per presegnalare un restringimento pericoloso della carreggiata su ambedue i lati.

STRETTOIA ASIMMETRICA A SINISTRA (fig. II. 385)

deve essere usato per presegnalare un restringimento pericoloso della carreggiata posto sul lato sinistro.

STRETTOIA ASIMMETRICA A DESTRA (fig. II. 386)

deve essere usato per presegnalare un restringimento pericoloso della carreggiata posto sul lato destro.

DOPPIO SENSO DI CIRCOLAZIONE (fig. II. 387)

deve essere usato per presegnalare un tratto di strada a doppio senso di circolazione sulla stessa carreggiata quando nel tratto precedente era a senso unico.

MEZZI DI LAVORO IN AZIONE (fig. II. 388)

deve essere usato per presegnalare un pericolo costituito dalla presenza di macchine operatrici, pale meccaniche, escavatori, uscita di autocarri, ecc..., che possono interferire con il traffico ordinario.

STRADA DEFORMATA (fig. II. 389)

deve essere usato per presegnalare un tratto di strada in cattivo stato o con pavimentazione irregolare.

MATERIALE INSTABILE SULLA STRADA (fig. II. 390)

 ALTO TREVIGIANO SERVIZI	PROCEDURA DI SICUREZZA	PAGINA 2 DI 10
	GESTIONE SEGNALETICA STRADALE CANTIERI FISSI	

deve essere usato per presegnalare la presenza sulla pavimentazione di ghiaia, pietrisco, graniglia, od altro materiale instabile che può diminuire pericolosamente l'aderenza del veicolo od essere proiettato a distanza.

4.2 Segnali di prescrizione

DARE PRECEDENZA NEI SENSI UNICI ALTERNATI (fig. II. 41)

deve essere usato per indicare l'obbligo di dare la precedenza alla corrente di traffico proveniente in senso inverso, nelle strettoie nelle quali e' stato istituito il senso unico alternato.

DIRITTO DI PRECEDENZA NEI SENSI UNICI ALTERNATI (fig. II. 45)

deve essere usato per indicare che il conducente ha la precedenza di passaggio rispetto alla corrente di traffico proveniente in senso inverso nelle strettoie nelle quali e' stato istituito il senso unico alternato.

DIVIETO DI TRANSITO (fig. II. 46)

deve essere impiegato per indicare il divieto di entrare in una strada sulla quale e' vietata la circolazione nei due sensi.

DIVIETO DI SORPASSO (fig. II. 48)

deve essere usato per indicare il divieto di sorpasso dei veicoli a motore eccetto i ciclomotori e i motocicli, anche se la manovra può compiersi entro la semicarreggiata con o senza striscia continua.

LIMITE MASSIMO DI VELOCITA'.... KM/H (fig. II. 50)

deve essere usato per indicare il divieto di superare la velocità indicata in km/ora, salvo limiti inferiori imposti a particolari categorie di veicoli.

DIREZIONE OBBLIGATORIA DIRITTO (fig. II. 80/a)

deve essere usato per indicare l'obbligo di proseguire diritto.

DIREZIONE OBBLIGATORIA A SINISTRA (fig. II. 80/b)

deve essere usato per indicare l'obbligo di voltare a sinistra.

DIREZIONE OBBLIGATORIA A DESTRA (fig. II. 80/c)

deve essere usato per indicare l'obbligo di voltare a destra.

PASSAGGIO OBBLIGATORIO A SINISTRA (fig. II. 82/a)

deve essere usato per indicare ai conducenti l'obbligo di passare a sinistra di un cantiere stradale o di un ostacolo, un salvagente, uno spartitraffico, ecc.

PASSAGGIO OBBLIGATORIO A DESTRA (fig. II. 82/b)

deve essere usato per indicare ai conducenti l'obbligo di passare a destra di un cantiere stradale o di un ostacolo, un salvagente, uno spartitraffico, ecc.

VIA LIBERA (fig. II. 70)

deve essere usato per indicare la fine di tutte le prescrizioni precedentemente imposte.

4.3 Segnali complementari

BARRIERA NORMALE (fig. II. 392)

le barriere per la segnalazione e la delimitazione dei cantieri stradali sono a strisce oblique bianche e rosse rifrangenti e di notte e in altri casi di scarsa visibilità devono essere integrate da lanterne a luce rossa fissa. Lungo i lati longitudinali dei cantieri stradali le barriere sono obbligatorie nelle zone che presentano condizioni di pericolo per le persone al lavoro o per i veicoli in transito.

CONO (fig. II. 396)

il cono deve essere usato per delimitare ed evidenziare zone di lavoro di breve durata, per deviazioni ed incanalamenti temporanei, per indicare aree interessate da incidenti o per la separazione provvisoria di opposti sensi di marcia. Per strada extraurbana principale e urbana di scorrimento devono essere utilizzati coni con tre fasce bianche e altezza superiore a 50 cm.

BARRIERA DI RECINZIONE PER CHIUSINI (fig. II. 402)

è l'insieme di varie barriere o transenne unite a formare un quadrilatero delimitante un chiusino o altro tipo di portello aperto.

PALETTA PER TRANSITO ALTERNATO DA MOVIERI (fig. II. 403) i conducenti hanno l'obbligo

 ALTO TREVIGIANO SERVIZI	PROCEDURA DI SICUREZZA	PAGINA 3 DI 10
	GESTIONE SEGNALETICA STRADALE CANTIERI FISSI	

di arrestarsi qualora il moviere mostri la paletta dal lato rosso e devono ripartire o proseguire la marcia solo se viene mostrato il lato verde.

BANDIERA DI COLORE ARANCIO FLUORESCENTE (fig. II. 403/a)

utilizzata dai movieri per indurre gli utenti della strada al rallentamento e ad una maggiore prudenza.

4.4 Segnali luminosi

DISPOSITIVI LUMINOSI A LUCE GIALLA (art. 36 reg.)

durante le ore notturne e in tutti i casi di scarsa visibilità lo sbarramento obliquo che precede eventualmente la zona di lavoro deve essere integrato da dispositivi a luce gialla lampeggiante, in sincrono; i margini longitudinali della zona di lavoro possono essere integrati con dispositivi a luce gialla fissa.

DISPOSITIVI LUMINOSI A LUCE ROSSA (art. 36 reg.)

durante le ore notturne e in tutti i casi 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" (fig. II. 383) deve essere munito di analogo apparato luminoso di colore rosso a luce fissa. Per la sicurezza dei pedoni le recinzioni, gli scavi, i mezzi e macchine operatrici, nonché il loro raggio di azione devono essere segnalate con luci rosse fisse.

Tutti i segnali e dispositivi luminosi, compresi quelli impiegati per cantieri mobili, devono essere omologati od approvati da parte del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

4.5 Limitazione di velocità

Nella segnalazione temporanea la limitazione e la graduazione dei limiti di velocità non è sempre necessaria poiché il segnale "Lavori" o "Altri pericoli" per loro natura "impongono agli utenti il rispetto di una regola elementare di prudenza consistente nel prevedere la possibilità di dover adeguare la loro velocità. Tuttavia per evitare comportamenti differenti tra i vari utenti della strada per effetto di una diversa valutazione del pericolo, è opportuno comunque avere criteri uniformi nella scelta dei limiti di velocità da imporre. La limitazione di velocità deve essere attuata a decrescere per blocchi (livelli) di 20 km/h ordinariamente. Il numero dei diversi segnali da utilizzare sarà generalmente al massimo pari a tre.

4.6 Sicurezza delle persone

> Personale al lavoro

Gli operatori che intervengono nella zona della strada interessata dai lavori devono essere costantemente visibili, tanto agli utenti della strada che ai conducenti di macchine operatrici circolanti nel cantiere. Gli stessi sono tenuti a indossare capi di abbigliamento ad alta visibilità conformi alla norma UNI EN 471. I capi conformi alle norme citate sono marcati con l'indicazione della classe di appartenenza. In presenza di sensi unici alternati regolati da movieri, gli operatori impegnati nella regolazione del traffico devono fare uso, oltre che dell'abbigliamento ad alta visibilità, delle apposite "palette" (fig. II. 403 reg.). E' comunque obbligatorio il rispetto delle altre norme specifiche di settore riguardanti la sicurezza degli operatori (D.Lgs. 81/08 e ss.mm.ii.).

> Sicurezza dei pedoni

La segnaletica di sicurezza dei lavori, dei depositi, degli scavi e dei cantieri stradali deve comprendere speciali accorgimenti a difesa della incolumità dei pedoni che transitano in prossimità dei cantieri stessi.

I cantieri, gli scavi, i mezzi e macchine operatrici, nonché il loro raggio d'azione, devono essere sempre delimitati, soprattutto sul lato dove possono transitare pedoni, con barriere, parapetti, o altri tipi di recinzioni.

 ALTO TREVIGIANO SERVIZI	PROCEDURA DI SICUREZZA	PAGINA 4 DI 10
	GESTIONE SEGNALETICA STRADALE CANTIERI FISSI	

Se non esiste marciapiede, o questo è stato occupato dal cantiere, occorre delimitare e 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 di circostanza segnalati dalla parte della carreggiata. 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.

4.7 Schemi segnaletici temporanei differenziati per tipo di strada

Si richiamano gli schemi segnaletici allegati al DM 10-7-2002 che sono differenziati per i diversi tipi di strade così come definite all'art. 2 del Codice della strada, secondo i seguenti gruppi:

- 1) Strade di tipo A, B, D (autostrade, strade extraurbane principali, strade urbane di scorrimento);
- 2) Strade di tipo C, F (strade extraurbane secondarie e locali extraurbane);
- 3) Strade di tipo E, F (strade urbane di quartiere e locali urbane).

Per le strade esistenti, non perfettamente classificabili nei tipi definiti all'art. 2 sopra richiamato, si farà riferimento agli schemi corrispondenti al tipo di strada avente caratteristiche organizzative e geometriche più prossime a quelle dei tipi previsti dal Codice della strada.

In allegato alla presente procedura, si riportano schemi riepilogativi da utilizzare a seconda del tipo di strada e situazione di cantiere. Per la migliore leggibilità degli schemi, la rappresentazione grafica non è in scala, e il collocamento dei segnali deve comunque intendersi rispettoso dei principi generali di posizionamento e installazione (senza mai invadere le corsie o la parte di carreggiata residua destinata alla circolazione).

Nelle tavole non è mai riportata la "TABELLA LAVORI" (Tav. 0 - segnali di indicazione); se però i cantieri hanno durata superiore a 7 giorni lavorativi la sua collocazione è obbligatoria in prossimità delle testate dei cantieri (art. 30 reg.).

> STRADE TIPO C ED F EXTRAURBANE

Gli schemi sono ordinati in maniera da rappresentare le situazioni tipiche che si verificano su questi tipi di strade prendendo in considerazione varie condizioni di ingombro della piattaforma stradale fino alla sua completa interruzione. Sono trattati casi di regolazione della circolazione in corrispondenza del cantiere a "senso unico alternato" nelle varie modalità, ed esempi con variazioni di itinerario. Anche in questo caso ci si è riferiti a condizioni della strada senza particolari vincoli di tracciato e di segnalamento. Nell'impiego per i casi reali occorrerà tenere conto delle effettive condizioni di avvistamento e di eventuali prescrizioni esistenti, nonché della disponibilità di spazio che a volte può suggerire la riduzione della distanza tra i segnali ovvero l'abbinamento di due segnali sullo stesso sostegno. In particolare in approccio ai cantieri occorre prestare attenzione sulla scelta dell'ultimo limite massimo di velocità da collocare in funzione della inclinazione del flesso di deviazione e dei limiti di velocità eventualmente esistenti.

La rappresentazione è attuata allo stesso modo del paragrafo precedente per quanto riguarda le varie durate dei cantieri e le condizioni di visibilità. Nel dislocamento spaziale dei segnali si è tenuto conto delle regole generali di impianto della segnaletica ed il segnale lavori non risulta corredato di pannello integrativo di estesa perché sono state immaginate condizioni con cantieri di estesa inferiore ai 100 metri. Anche in questo caso si è operato con modulo 7,5 m per facilitare le operazioni di posa in opera della segnaletica.

> STRADE TIPO E ED F URBANE

Gli schemi rappresentano le situazioni tipiche che si verificano lungo le strade urbane prendendo in considerazione ancora una volta varie condizioni di ingombro della piattaforma stradale. Ovviamente se in ambito urbano dovessero verificarsi condizioni simili a quelle già trattate nella precedente tipologia si potranno impiegare gli stessi schemi adattando il distanziamento dei segnali alla condizione urbana che consente anche un posizionamento più ravvicinato ed

 ALTO TREVIGIANO SERVIZI	PROCEDURA DI SICUREZZA	PAGINA 5 DI 10
	GESTIONE SEGNALETICA STRADALE CANTIERI FISSI	

adeguando i limiti massimi di velocità. L'utilizzo degli schemi proposti, in questo caso, deve essere ancora più attento perché in genere in ambito urbano è presente una regolamentazione della circolazione, ed in particolare della sosta, di cui tenere conto, dal momento che la presenza del cantiere eserciterà un maggiore condizionamento sulle normali condizioni di circolazione. A volte sarà necessaria l'imposizione preliminare del divieto di sosta sul tratto di strada interessata dai lavori. La logica di rappresentazione è la stessa già seguita negli schemi precedenti cercando di ottimizzare la quantità di segnali da impiegare e gli spazi dagli stessi occupati.

5. Modalità di posa della segnaletica

Per la posa della segnaletica si dovranno rispettare le modalità descritte nel Decreto Interministeriale del 4 marzo 2013 in particolare nell'allegato I, di cui si riporta un estratto

1. Premessa

Le fasi di installazione, di disinstallazione e di manutenzione della segnaletica di cantiere, , costituiscono attività lavorative comportanti un rischio derivante dall'interferenza con il traffico veicolare. In particolare la posa, la rimozione dei coni, dei delineatori flessibili e il tracciamento della segnaletica orizzontale associato costituiscono fasi di lavoro particolarmente delicate per la sicurezza degli operatori.

2. Criteri generali di sicurezza

2.1 Dotazioni delle squadre di intervento

Le operazioni di installazione della segnaletica, così come le fasi di rimozione, sono precedute e supportate dall'azione di uno o più operatori che, muniti di bandierina arancio fluorescente, provvedono a preavvisare all'utenza la presenza di uomini e veicoli sulla carreggiata. La composizione minima delle squadre è determinata in funzione della tipologia di intervento, della categoria di strada, del sistema segnaletico da realizzare e dalle condizioni atmosferiche e di visibilità. La squadra è composta in maggioranza da operatori che abbiano esperienza nel campo delle attività che prevedono interventi in presenza di traffico veicolare e che abbiano già completato il percorso formativo di cui all'allegato II del DM4 marzo 2013

Nel caso di squadra composta da due persone è da intendersi che almeno un operatore debba avere esperienza nel campo delle attività che prevedono interventi in presenza di traffico veicolare ed aver completato il percorso formativo di cui all'allegato II.

Per gli interventi su strade di categoria A, B, C, e D, ove il decreto prevede, obbligatoriamente, l'uso di indumenti ad alta visibilità in classe 3, l'equivalenza di tale classe di visibilità può essere assicurata dalla combinazione di indumenti che abbiano uguale o superiore superficie di fluorescenza e retro riflettanza (ad esempio, pantalone classe 2 più gilet di classe 2).

2.2 Limitazioni operative legate a particolari condizioni ambientali

In caso di nebbia, di precipitazioni nevose o, comunque, condizioni che possano limitare notevolmente la visibilità o le caratteristiche di aderenza della pavimentazione, non è consentito effettuare operazioni che comportino l'esposizione al traffico di operatori e di veicoli nonché l'installazione di cantieri stradali e relativa segnaletica di preavviso e di delimitazione. Nei casi in cui le condizioni negative dovessero sopraggiungere successivamente all'inizio delle attività, queste sono immediatamente sospese con conseguente rimozione di ogni e qualsiasi sbarramento di cantiere e della relativa segnaletica (sempre che lo smantellamento del cantiere e la rimozione della segnaletica non costituisca un pericolo più grave per i lavoratori e l'utenza stradale).

2.3 Gestione operativa degli interventi

La gestione operativa degli interventi consiste nella guida e nel controllo dell'esecuzione delle operazioni, dalla presegnalazione di inizio intervento fino alla fine.

La gestione operativa degli interventi è effettuata da un preposto che, ferme restando le previsioni del d.lgs. n. 81/2008, abbia ricevuto una formazione conforme a quanto previsto dall'articolo 3 del presente decreto. Il preposto per la gestione operativa degli interventi utilizza i mezzi di comunicazione in dotazione (ad esempio, apparecchi ricetrasmittenti) in tutte le fasi che

 ALTO TREVIGIANO SERVIZI	PROCEDURA DI SICUREZZA	PAGINA 6 DI 10
	GESTIONE SEGNALETICA STRADALE CANTIERI FISSI	

comportano una diversa dislocazione degli operatori lungo il tratto interessato e l'impraticabilità di un adeguato coordinamento a vista.

2.4. Presegnalazione di inizio intervento

L'inizio dell'intervento deve essere sempre opportunamente presegnalato. In relazione al tipo di intervento ed alla categoria di strada, deve essere individuata la tipologia di presegnalazione più adeguata ad esempio, sbandieramento, al fine di:

- preavvisare l'utenza della presenza di lavoratori;
- indurre una maggiore prudenza;
- consentire una regolare manovra di rallentamento della velocità dei veicoli in arrivo.

I sistemi adottati devono garantire l'efficacia della presegnalazione.

2.5 Sbandieramento

Lo sbandieramento per la segnalazione di rallentamento è effettuato facendo oscillare lentamente la bandiera: l'oscillazione deve avvenire orizzontalmente, all'altezza della cintola, senza movimenti improvvisi, con cadenza regolare, stando sempre rivolti verso il traffico, in modo da permettere all'utente in transito di percepire l'attività in corso ed effettuare una regolare e non improvvisa manovra di rallentamento. La presegnalazione deve durare il minor tempo possibile ed i lavoratori che la eseguono si devono portare, appena possibile, a valle della segnaletica installata o comunque al di fuori di zone direttamente esposte al traffico veicolare. Al fine di consentire un graduale rallentamento è opportuno che la segnalazione venga effettuata a debita distanza dalla zona dove inizia l'interferenza con il normale transito veicolare, comunque nel punto che assicura maggiore visibilità e maggiori possibilità di fuga in caso di pericolo.

Per l'esecuzione in sicurezza delle attività di sbandieramento gli operatori devono:

- scendere dal veicolo dal lato non esposto al traffico veicolare;
- iniziare subito la segnalazione;
- camminare sulla banchina o sulla corsia di emergenza fino a portarsi in posizione sufficientemente anticipata rispetto al punto di intervento in modo da consentire agli utenti un ottimale rallentamento;
- segnalare con lo sbandieramento fino a che non siano cessate le esigenze di presegnalazione;
- utilizzare dispositivi luminosi o analoghi dispositivi se l'attività viene svolta in ore notturne.
- Nel caso in cui queste attività si protraggano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, gli sbandieratori devono essere avvicinati nei compiti da altri operatori.

2.6 Regolamentazione del traffico con movieri

Per la regolamentazione del senso unico alternato o comunque per le fermate temporanee del traffico, quando non è possibile la gestione a vista, possono essere utilizzati sistemi semaforici temporizzati o movieri; in tal ultimo caso gli stessi utilizzano le palette rosso/verde (figura II 403, articolo 42, regolamento codice della

3. Spostamento a piedi

3.1 Generalità e limitazioni

La presenza degli operatori in transito pedonale viene opportunamente presegnalata come previsto al paragrafo 2.4. Lo spostamento a piedi su strade aperte al traffico veicolare è consentito esclusivamente per effettive esigenze operative di intervento. Nei casi in cui si rendono necessari spostamenti a piedi, gli stessi devono essere brevi, effettuati in unica fila, lungo il bordo della carreggiata, sull'estremo margine destro della corsia di emergenza o della banchina, senza intralcio alla circolazione e sempre con lo sguardo rivolto verso il flusso veicolare (flusso in avvicinamento). Senza un'adeguata e preventiva attività di presegnalazione all'utenza, commisurata alla tipologia di strada, non sono consentiti spostamenti di personale

-a piedi:

- in curva;
- nelle immediate vicinanze delle uscite dalle curve;
- lungo i tratti o opere d'arte sprovvisti di corsia di emergenza o banchina;
- in condizioni di scarsa visibilità.

 ALTO TREVIGIANO SERVIZI	PROCEDURA DI SICUREZZA	PAGINA 7 DI 10
	GESTIONE SEGNALETICA STRADALE CANTIERI FISSI	

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

Gli spostamenti a piedi non sono effettuati in caso di nebbia, precipitazioni nevose, di notte o, comunque, in condizioni che possano gravemente limitare la visibilità o le caratteristiche di aderenza della pavimentazione, salvo le situazioni di comprovata emergenza, secondo quanto previsto al punto 2.2.

3.2 Spostamento a piedi in presenza di autoveicolo

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

3.4 Attraversamento a piedi delle carreggiate

Gli attraversamenti devono essere limitati ed effettuati garantendo le migliori condizioni di sicurezza. Per le strade con almeno due corsie per senso di marcia l'attraversamento è consentito previa valutazione dell'esistenza e della praticabilità di idonee modalità operative alternative dell'attraversamento a garanzia degli operatori. Nei casi in cui l'attraversamento è consentito vengono adottate le seguenti cautele:

- gli addetti scaricano il segnale e il relativo supporto dal veicolo di servizio e si posizionano fuori dalla striscia continua di margine destro, prestando la massima attenzione e rivolgendo lo sguardo al traffico rimanendo in attesa del momento più opportuno per attraversare la carreggiata;
- dopo aver atteso il momento più opportuno un solo addetto per volta effettua l'attraversamento, tranne nel caso in cui è previsto il trasporto di cartelli segnaletici di notevoli dimensioni o in altri casi simili (in questo caso i due addetti si dispongono entrambi perpendicolarmente all'asse della carreggiata in modo da poter rivolgere entrambi lo sguardo verso la corrente di traffico);
- l'attraversamento avviene in condizioni di massima visibilità, perpendicolarmente alla carreggiata, nel minore tempo possibile, in un'unica soluzione, senza soste intermedie, con margine di sicurezza rispetto ai veicoli sopraggiungenti (dopo essersi accertati che nessun veicolo sia in arrivo o che il primo in arrivo sia sufficientemente lontano da garantire l'attraversamento stesso);
- l'attraversamento è effettuato tenendo i cartelli, il dispositivo luminoso e/o i supporti, sul lato destro del corpo al fine di evitare il possibile effetto vela (nell'attraversamento di rimozione, i cartelli e gli altri dispositivi andranno tenuti sul lato sinistro del corpo);
- non è consentito attraversare con più di due sacchetti di appesantimento per volta o con più di un cartello ed un sacchetto contemporaneamente;
- l'operazione di fissaggio del cartello avviene, ove possibile, dall'interno della barriera spartitraffico e comunque evitando di girare le spalle al traffico in arrivo e l'attraversamento di ritorno è eseguito dopo essersi posizionati a monte del cartello appena posato, in attesa del momento opportuno per attraversare;
- in ogni caso, e soprattutto lungo i tratti a visibilità ridotta (ad esempio, in presenza di dossi o curve), l'attraversamento è preavvisato da adeguata presegnalazione (pannelli a messaggio variabile, ove possibile, dispositivi lampeggianti supplementari, sbandieramento o una combinazione di questi).

Nei casi in cui l'attraversamento è consentito, nelle strade con una corsia per senso di marcia ad elevata intensità di traffico, vengono adottate le seguenti cautele:

- informare l'utenza veicolare mediante l'inserimento dell'evento sui pannelli a messaggio variabile in itinere se presenti lungo la tratta stradale;
- posizionare in sicurezza il veicolo di servizio a circa 50 metri prima del punto di attraversamento (sulla corsia di emergenza, sulla banchina o sulla prima piazzola utile);
- attivare i dispositivi supplementari a luce lampeggiante ed i pannelli luminosi con segnali a messaggio variabile in dotazione al veicolo;
- segnalare le operazioni mediante "sbandieramento" eseguito da un operatore dislocato almeno 100 metri prima del veicolo di servizio.

 ALTO TREVIGIANO SERVIZI	PROCEDURA DI SICUREZZA	PAGINA 8 DI 10
	GESTIONE SEGNALETICA STRADALE CANTIERI FISSI	

4. Veicoli operativi

omissis

5. Entrata ed uscita dal cantiere

Le manovre di accesso ed uscita dai cantieri situati lungo le tratte stradali sono consentite solo per effettive esigenze di servizio, al personale autorizzato e previa adozione delle cautele necessarie alla sicurezza propria e del traffico veicolare.

5.1 **Strade con una corsia per senso di marcia**

Per l'effettuazione in sicurezza delle manovre di entrata nelle aree di cantiere il conducente, nella fase di avvicinamento al raccordo obliquo, aziona i dispositivi supplementari a luce lampeggiante e l'indicatore di direzione destro.

Successivamente porta il veicolo sul limite destro della corsia di emergenza o della banchina quando presenti. L'entrata in area di cantiere avviene di norma in corrispondenza del limite destro della testata (raccordo obliquo) e nei casi in cui ciò non dovesse essere possibile viene effettuata in un punto del tratto delimitato previa segnalazione all'utenza della manovra mediante l'utilizzo dei dispositivi luminosi supplementari e di direzione. Nel caso di mezzi d'opera e soprattutto quando la manovra comporta una temporanea occupazione delle carreggiate aperte al traffico, sia in entrata che in uscita, si utilizzano opportuni provvedimenti di regolamentazione del traffico (ad esempio, senso unico alternato a vista, senso unico alternato con semafori). Per l'uscita dalle aree di cantiere, a seconda della tipologia di intervento ed in funzione degli spazi di manovra disponibili, le manovre di uscita dalla zona di lavoro con immissione nella corrente di traffico vengono di norma effettuate in corrispondenza della fine della zona di intervento, a partire dal limite destro della corsia di emergenza o della banchina, se presenti, previa attivazione dei dispositivi supplementari a luce lampeggiante e dell'indicatore di direzione sinistro ed in assenza di traffico sopraggiungente a cui viene data sempre la precedenza. Nel caso di cantieri non transitabili, l'uscita dalla zona di lavoro avviene lungo il tratto delimitato adiacente la carreggiata aperta al traffico, mediante immissione diretta nella corrente di traffico previa attivazione dei dispositivi supplementari a luce lampeggiante e dell'indicatore di direzione sinistro. In quest'ultimo caso la manovra avviene nel rispetto del sistema di regolamentazione del traffico adottata (ad esempio, senso unico alternato a vista, senso unico alternato con semafori), in assenza di traffico sopraggiungente a cui sarà data sempre la precedenza.

5.2 **Strade con più corsie per senso di marcia**

Per l'effettuazione in sicurezza delle manovre di entrata nelle aree di cantiere, nel caso di una chiusura della corsia di marcia il conducente, nella fase di avvicinamento alla testata aziona i dispositivi supplementari a luce lampeggiante e l'indicatore di direzione destro. Successivamente il conducente porta il veicolo sul limite destro della corsia di emergenza o della banchina, quando presenti, ed entra in area di cantiere portandosi al di là della testata. Per le manovre di uscita il conducente si porta sul margine destro della carreggiata ed esce dall'area di cantiere percorrendo la corsia di emergenza o la banchina, quando presenti, fino a quando l'assenza di traffico sopraggiungente consenta di immettersi sulla normale corsia di marcia, previa segnalazione della manovra con i dispositivi supplementari a luce lampeggiante e dell'indicatore di direzione sinistro. La medesima procedura viene adottata per l'entrata e uscita da un cantiere che occupa l'intera carreggiata transitabile. Nel caso in cui non sia presente la corsia di emergenza oppure sia tale da non permettere l'entrata nell'area di cantiere dalla destra della testata, la procedura da seguire è quella descritta per il cantiere di chiusura della corsia di sorpasso. Per l'effettuazione in sicurezza delle manovre di entrata dalle aree di cantiere, nel caso di una chiusura della corsia di sorpasso il conducente, nella fase di avvicinamento alla testata azionerà i dispositivi supplementari a luce lampeggiante ed il lampeggiatore di direzione sinistro e, sorvegliando costantemente il traffico sopraggiungente, porta il veicolo al di là della testata. Per le manovre di uscita il conducente, accertandosi che nessun veicolo sopraggiunga dal retro, sull'adiacente corsia di marcia (o centrale, nel caso di sezione a 3 corsie per senso di marcia), avanza con il veicolo sulla stessa corsia di sorpasso fin quando l'assenza di traffico sopraggiungente consenta di immettersi sulla normale corsia di marcia o centrale, segnalando comunque la manovra con i dispositivi supplementari a luce lampeggiante e con l'indicatore di direzione destro. Per l'effettuazione in sicurezza delle manovre di entrata ed uscita dalle aree di cantiere, nel caso di deviazione del

 ALTO TREVIGIANO SERVIZI	PROCEDURA DI SICUREZZA	PAGINA 9 DI 10
	GESTIONE SEGNALETICA STRADALE CANTIERI FISSI	

traffico con scambio di carreggiata e con cantiere non transitabile, il conducente, nella fase di avvicinamento alla testata che precede lo scambio, o alla prima testata nel caso di più di due corsie per senso di marcia, aziona i dispositivi supplementari a luce lampeggiante e l'indicatore di direzione destro e porta il veicolo sulla corsia di emergenza o sulla banchina (se presenti). Percorrendo la corsia di emergenza o la banchina si porta al di là della testata entrando con la massima cautela nell'area di cantiere. A causa della non transitabilità della zona di cantiere, per effettuare in sicurezza l'uscita dalle aree di cantiere il conducente si porta sul margine destro della corsia di emergenza o della banchina che percorre in retromarcia fino a portarsi oltre la prima riduzione del traffico (il primo raccordo obliquo che incontra l'utenza veicolare). Da questa posizione il conducente, previa segnalazione della manovra con attivazione dei dispositivi supplementari a luce lampeggiante e dell'indicatore di direzione sinistro, in assenza di traffico sopraggiungente, si immette sulla corsia aperta al traffico e prosegue incanalandosi verso la deviazione. Per l'effettuazione in sicurezza della manovre di entrata all'interno di aree di cantiere segnalate con cantieri mobili, il conducente, previa segnalazione della manovra con i dispositivi supplementari a luce lampeggiante e gli indicatori di direzione, esegue l'entrata nell'area di cantiere collocandosi dopo l'ultimo segnale mobile di protezione (fig. Il 401, articolo 39, regolamento codice della strada). Le manovre in uscita da un cantiere mobile vengono eseguite in assenza di traffico sopraggiungente e previa attivazione dei i dispositivi supplementari a luce lampeggiante e degli indicatori di direzione.

6. Situazione di emergenza

omissis

7. Segnalazione e delimitazione di cantieri fissi

7.1 Generalità

Con riferimento al decreto ministeriale 10 luglio 2002 un cantiere è detto fisso se non subisce alcuno spostamento durante almeno una mezza giornata. Ogni cantiere deve essere preventivamente autorizzato; l'inizio delle attività di installazione deve essere opportunamente comunicato ai centri di controllo competenti per il territorio ove presenti nell'organizzazione del gestore. Gli schemi segnaletici temporanei per la segnalazione dei cantieri programmati sono illustrati nelle tavole allegate al decreto ministeriale 10 luglio 2002. Il segnalamento comporta una segnaletica di avvicinamento, una segnaletica di posizione, una segnaletica di fine prescrizione. Tutte le fasi di messa in opera del cantiere devono essere adeguate alla tipologia di schema segnaletico e alla sezione stradale.

La segnaletica di preavviso su svincoli e intersezione interferenti con le aree di cantiere deve essere installata prima della corrispondente segnaletica sull'asse principale. Gli elementi di cui tenere conto sono: tipo di strada e caratteristiche geometriche (ad esempio, numero di corsie per senso di marcia, presenza o meno di corsia di emergenza), visibilità legata agli elementi geometrici della strada (ad esempio, andamento piano-altimetrico, opere d'arte, barriere di sicurezza).

Per quanto riguarda la sosta in prossimità dell'area da cantierizzare e la presegnalazione, si rimanda a quanto previsto ai punti 2.4 (presegnalazione di inizio intervento) e 4 (veicoli operativi).

7.2 Prelevamento della segnaletica dall'autoveicolo

In questa fase è necessario scaricare la segnaletica fermando l'autoveicolo secondo i criteri riportati al punto 4 (veicoli operativi). I segnali devono essere prelevati uno alla volta dal lato non esposto al traffico dell'autoveicolo, ovvero dal retro, senza invadere le corsie di marcia.

7.3 Trasporto manuale della segnaletica

I cartelli devono essere movimentati uno per volta, afferrati con entrambe le mani guardando costantemente il traffico sopraggiungente e mostrando al traffico il lato con pellicola rifrangente. In caso di trasporto di cartelli di grandi dimensioni, l'attività deve essere svolta da due persone. L'attraversamento a piedi della carreggiata per il posizionamento della segnaletica deve essere effettuato con le modalità descritte al punto 3.4.

7.4 Installazione della segnaletica

I segnali vengono messi in opera nell'ordine in cui gli utenti della strada li incontrano: prima la segnaletica di avvicinamento, poi quella di posizione e infine quella di fine prescrizione,

 ALTO TREVIGIANO SERVIZI	PROCEDURA DI SICUREZZA	PAGINA 10 DI 10
	GESTIONE SEGNALETICA STRADALE CANTIERI FISSI	

assicurandosi durante la posa che ogni cartello sia perfettamente visibile. La segnaletica è posata in modo da non intralciare la traiettoria dei veicoli sopraggiungenti.

La segnaletica su cavalletto deve essere adeguatamente zavorrata. Lo sbarramento obliquo del cantiere (testata) deve essere preventivamente localizzato con precisione e posizionato in corrispondenza di tratti di strada rettilinei e comunque in punti ove ne sia consentito l'agevole avvistamento a distanza da parte degli utenti. I segnali della testata di chiusura devono essere installati seguendo le seguenti istruzioni:

- agevolare la posa dei cartelli con l'ausilio di un'adeguata presegnalazione;
- assicurarsi che il traffico sopraggiungente permetta il posizionamento del cartello e il successivo rientro;
- posare preferibilmente un cartello per volta;
- posare per primo il cartello più vicino alla corsia di emergenza o alla banchina, (in caso di chiusura della corsia di marcia) o allo spartitraffico (in caso di chiusura della corsia di sorpasso su strade con almeno due corsie per senso di marcia);
- non lavorare mai con le spalle rivolte al traffico;
- non sostare a piedi o con gli autoveicoli nelle immediate vicinanze delle testate.











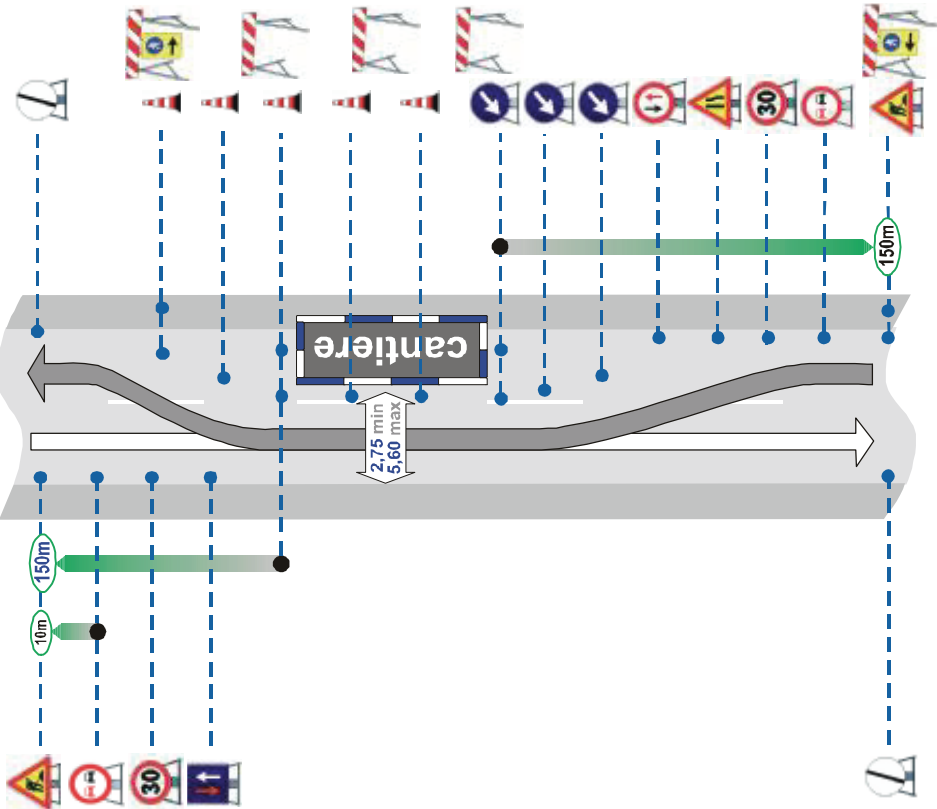
L'installazione dei coni o delineatori flessibili avviene successivamente alla messa in opera della segnaletica di avvicinamento e della testata di chiusura corsia, quindi in un'area già interdetta al transito dei veicoli (area di cantiere). Nel caso in cui sia necessario eseguire la segnaletica orizzontale di cantiere successivamente alla installazione della testata o comunque dover intervenire in prossimità della testata è necessario riattivare le procedure di cui al punto 2.4.


































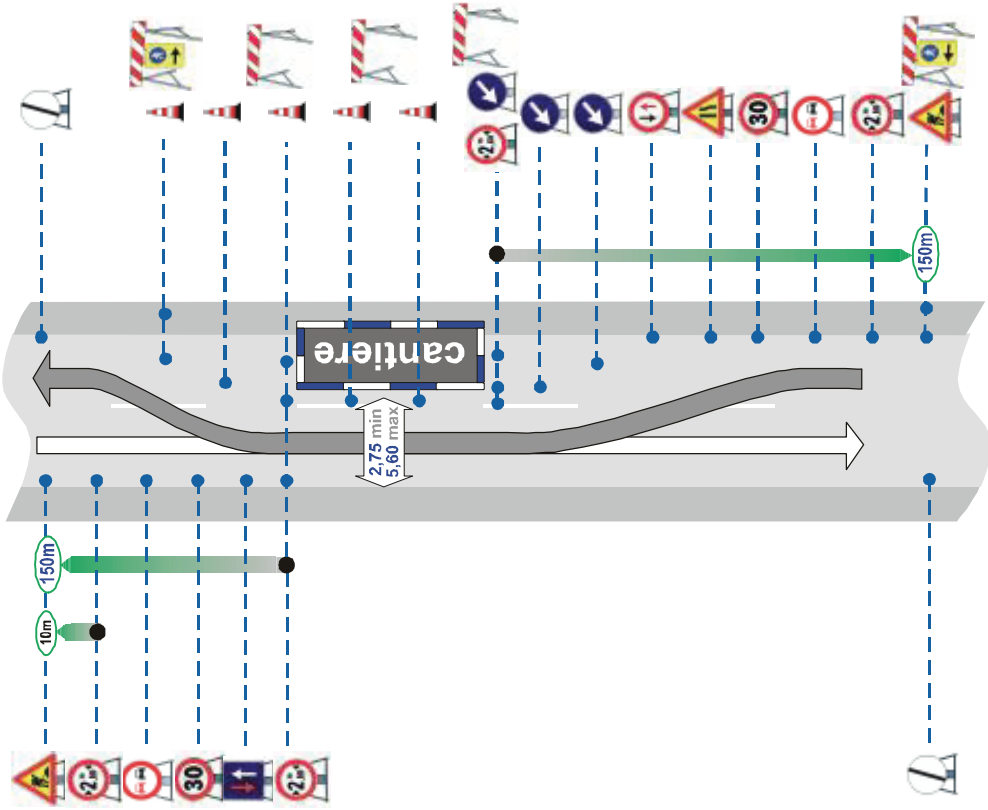
7.5 Rimozione della segnaletica per fine lavori












La segnaletica temporanea deve essere rimossa, od oscurata, non appena cessate le cause che ne hanno reso necessario il collocamento. La rimozione avviene, in generale, nell'ordine inverso alle operazioni della posa in opera. Spostandosi con l'autoveicolo all'interno del cantiere delimitato dalla segnaletica, gli operatori procedono a ritroso, raccogliendo tutta la segnaletica che incontrano fino alla testata di chiusura e posizionandola sul veicolo. Il completamento della rimozione della testata e della segnaletica rimanente avviene con il veicolo posizionato in corsia di emergenza, quando presente, partendo da una distanza opportuna dalla testata, oppure, in assenza della corsia di emergenza direttamente dalla corsia interessata dalla chiusura, preceduto da opportuna presegnalazione. La rimozione della segnaletica dei cantieri che interessano strade con una sola corsia per senso di marcia avviene con gli stessi criteri, per entrambi i sensi di marcia, dando priorità al senso di marcia interessato dal cantiere. Gli eventuali attraversamenti della carreggiata vengono effettuati con le modalità già descritte al punto 3.4.












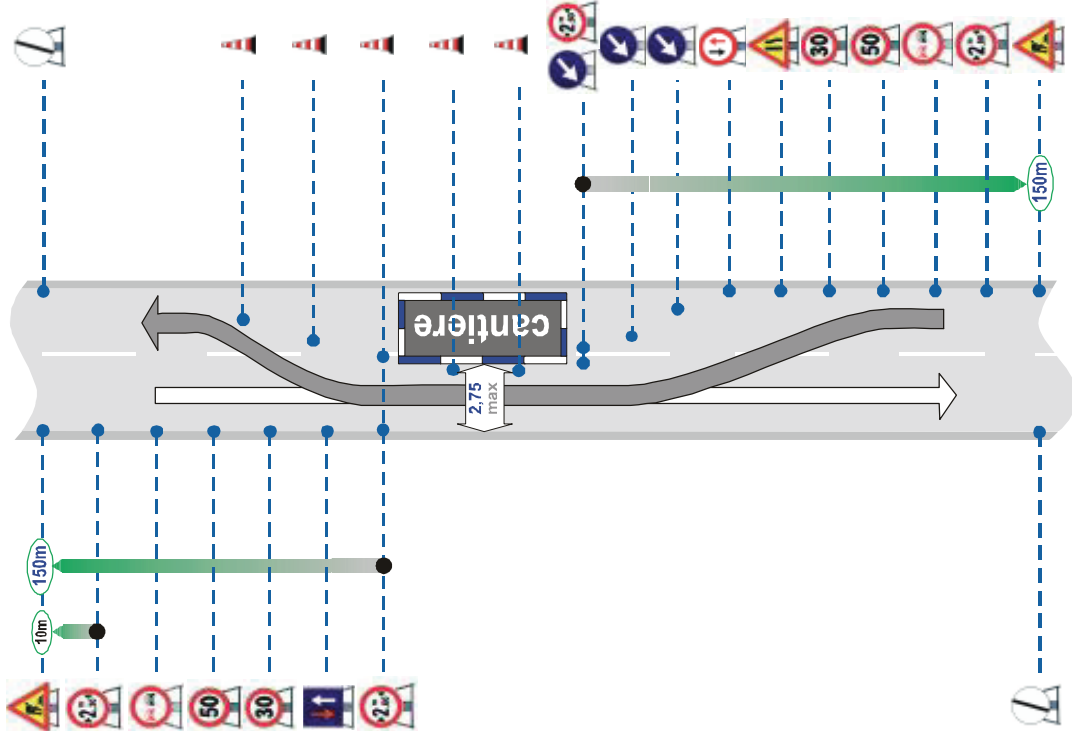
7.6 Segnalazione e delimitazione dei cantieri mobili

Con riferimento al decreto ministeriale 10 luglio 2002 si definisce "cantiere mobile" un cantiere caratterizzato da una progressione continua ad una velocità che può variare da poche centinaia di metri al giorno a qualche chilometro all'ora. Il cantiere mobile viene utilizzato nell'ambito degli indirizzi e degli schemi previsti dal disciplinare tecnico (ossia, di norma, in presenza di due corsie per senso di marcia, anche se prive di corsie di emergenza e sulle strade di tipo C, E ed F con attività di un solo veicolo operativo, in condizioni di traffico modesto, purché lo spazio residuo consenta il passaggio dei veicoli nei due sensi senza apprezzabile disagio). Per la segnaletica dei cantieri mobili è previsto l'impiego di veicoli opportunamente attrezzati. I principi di segnalamento sono gli stessi dei cantieri fissi, nel senso che è previsto un segnalamento in anticipo ed un segnalamento di localizzazione. I sistemi si differenziano a seconda della tipologia di strada, delle corsie di marcia interessate e della tipologia di intervento. Nelle fasi non operative i segnali devono essere posti in posizione ripiegata e con dispositivi luminosi spenti.

Descrizione	Lavori lato strada Strada urbana <p>La larghezza residua, dopo aver installato il cantiere, è inferiore di 5,6 m e quindi è necessario istituire un senso unico alternato.</p> <p>È necessario lo spostamento della linea di mezzzeria e quindi i segnali di strettoia vanno posti su entrambi i sensi di marcia.</p>	<div> <div> COSA SERVE </div> <div> <div>  2 </div> <div>  1 </div> <div>  3 </div> <div>  1 </div> <div>  1 </div> <div>  2 </div> <div>  2 </div> <div>  2 </div> <div>  </div> <div>  </div> </div> <div> <div> Lavori </div> <div> Strettoia asimmetrica a destra </div> <div> Passaggio obbligatorio </div> <div> Senso unico alternato con precedenza </div> <div> Senso unico alternato senza precedenza </div> <div> Divieto di sorpasso </div> <div> Limite massimo di velocità </div> <div> Via libera </div> <div> Barriera normale </div> <div> Coni segnaletici 1 ogni 6 m 1 ogni 2,5 m in curva </div> </div> </div>
Larghezza residua	< 5,6 m	
Larghezza corsia	> 2,75 m	
Note	<p>Circolazione a senso unico alternato su una sola corsia di larghezza superiore a 2,75 m.</p> <p>Il numero delle barriere normali dipende dalle dimensioni del cantiere.</p> <p>Trattandosi di strada urbana il limite di velocità è di 50 km/h e quindi non è necessario il limite di velocità a scalare.</p>	











<p>Lavori centro strada</p> <p>Strada urbana</p> <p>La larghezza residua, dopo aver installato il cantiere, è inferiore a 2,75 m. È pertanto necessario istituire un senso unico alternato e indicare la larghezza massima residua.</p>	<p>COSA SERVE</p> <table><tr><td></td><td>2</td><td>Lavori</td></tr><tr><td></td><td>1</td><td>Strettoia asimmetrica a destra</td></tr><tr><td></td><td>3</td><td>Passaggio obbligatorio</td></tr><tr><td></td><td>1</td><td>Senso unico alternato con precedenza</td></tr><tr><td></td><td>1</td><td>Senso unico alternato senza precedenza</td></tr><tr><td></td><td>2</td><td>Divieto di sorpasso</td></tr><tr><td></td><td>2</td><td>Limite massimo di velocità</td></tr><tr><td></td><td>4</td><td>Transito consentito ai mezzi di larghezza inferiore a ...</td></tr><tr><td></td><td>2</td><td>Via libera</td></tr><tr><td></td><td></td><td>Barriera normale</td></tr><tr><td></td><td></td><td>Coni segnaletici 1 ogni 6 m 1 ogni 2.5 m in curva</td></tr></table>		2	Lavori		1	Strettoia asimmetrica a destra		3	Passaggio obbligatorio		1	Senso unico alternato con precedenza		1	Senso unico alternato senza precedenza		2	Divieto di sorpasso		2	Limite massimo di velocità		4	Transito consentito ai mezzi di larghezza inferiore a ...		2	Via libera			Barriera normale			Coni segnaletici 1 ogni 6 m 1 ogni 2.5 m in curva
	2	Lavori																																
	1	Strettoia asimmetrica a destra																																
	3	Passaggio obbligatorio																																
	1	Senso unico alternato con precedenza																																
	1	Senso unico alternato senza precedenza																																
	2	Divieto di sorpasso																																
	2	Limite massimo di velocità																																
	4	Transito consentito ai mezzi di larghezza inferiore a ...																																
	2	Via libera																																
		Barriera normale																																
		Coni segnaletici 1 ogni 6 m 1 ogni 2.5 m in curva																																
<p>Descrizione</p>																																		
<p>Larghezza residua</p> <p>< 5,6 m</p>																																		
<p>Larghezza corsia</p> <p>< 2,75 m</p>																																		
<p>Note</p> <p>Circolazione a senso unico alternato.</p> <p>Passaggio consentito ai mezzi di larghezza inferiore a quanto indicato nell'apposito segnale.</p> <p>In caso di scarsa visibilità o traffico intenso regolare la viabilità con semaforo o movieri.</p>																																		

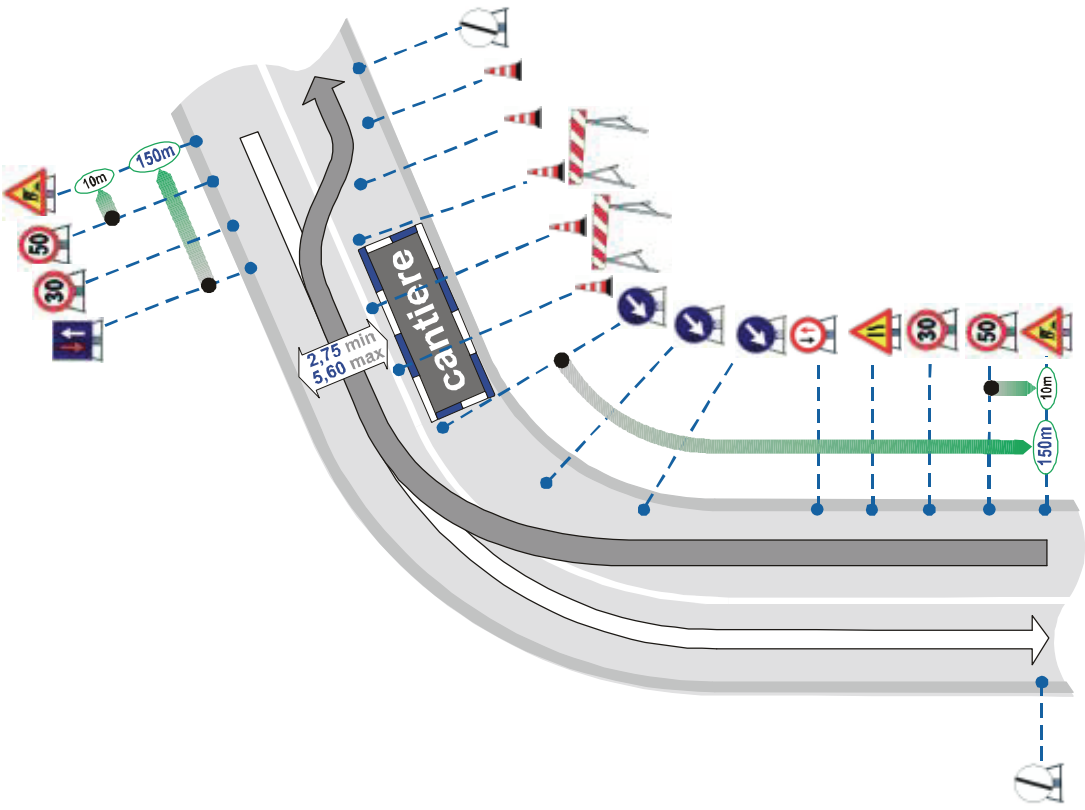
		Schema segnaletico		E3		Cantiere su strada extraurbana Lavori lato strada Larghezza residua < 5,6 m				
31 lug. 09		Rev. 0		Pag. 1 di 1						
Descrizione	Lavori lato strada Strada extraurbana La larghezza residua, dopo aver installato il cantiere è inferiore di 5,6 m e quindi non consente la realizzazione di due corsie. È necessario applicare un senso unico alternato.							<div><div>COSA SERVE</div><div><div> 2</div><div> 1</div><div> 3</div><div> 1</div><div> 1</div><div> 2</div><div> 1</div><div> 2</div><div> 2</div><div></div><div></div></div><div><div>Lavori</div><div>Stretta asimmetrica a destra</div><div>Passaggio obbligatorio a sinistra</div><div>Senso unico alternato con precedenza</div><div>Senso unico alternato senza precedenza</div><div>Limite massimo di velocità</div><div>Limite massimo di velocità</div><div>Divieto di sorpasso</div><div>Via libera</div><div>Barriera normale</div><div>Coni segnaletici 1 ogni 6 m 1 ogni 2,5 m se in curva</div></div></div>		
	Larghezza residua	< 5,6 m								
	Larghezza corsia	> 2,75 m								
Note	Circolazione a doppio senso di marcia su corsie di larghezza superiore a 2,75 m. Istituzione di senso unico alternato. Il numero delle barriere normali dipende dalle dimensioni del cantiere.									











	<div>Lavori a lato strada</div> <div>Strada extraurbana</div> <div>La larghezza residua, dopo aver installato il cantiere, è inferiore a 2,75 m. È pertanto necessario:</div> <div><div>– istituire senso unico alternato,</div><div>– segnalare la larghezza massima residua.</div></div>	
Larghezza residua	< 5,6 m	
Larghezza corsia	< 2,75 m	
Note	<div>Circolazione a senso unico alternato su corsia di larghezza inferiore a 2,75 m.</div> <div>Segnalazione della larghezza massima per i veicoli in transito.</div> <div>Il numero delle barriere normali dipende dalle dimensioni del cantiere.</div>	<div><div>COSA SERVE</div><div><div><div></div><div>2</div><div>Lavori</div></div><div><div></div><div>1</div><div>Strettoia asimmetrica a destra</div></div><div><div></div><div>3</div><div>Passaggio obbligatorio</div></div><div><div></div><div>1</div><div>Senso unico alternato con precedenza</div></div><div><div></div><div>1</div><div>Senso unico alternato senza precedenza</div></div><div><div></div><div>2</div><div>Limite massimo di velocità</div></div><div><div></div><div>2</div><div>Limite massimo di velocità</div></div><div><div></div><div>2</div><div>Divieto di sorpasso</div></div><div><div></div><div>2</div><div>Via libera</div></div><div><div></div><div></div><div>Barriera normale</div></div><div><div></div><div></div><div>Coni segnaletici 1 ogni 6 m 1 ogni 2,5 m se in curva</div></div></div></div> <div></div>

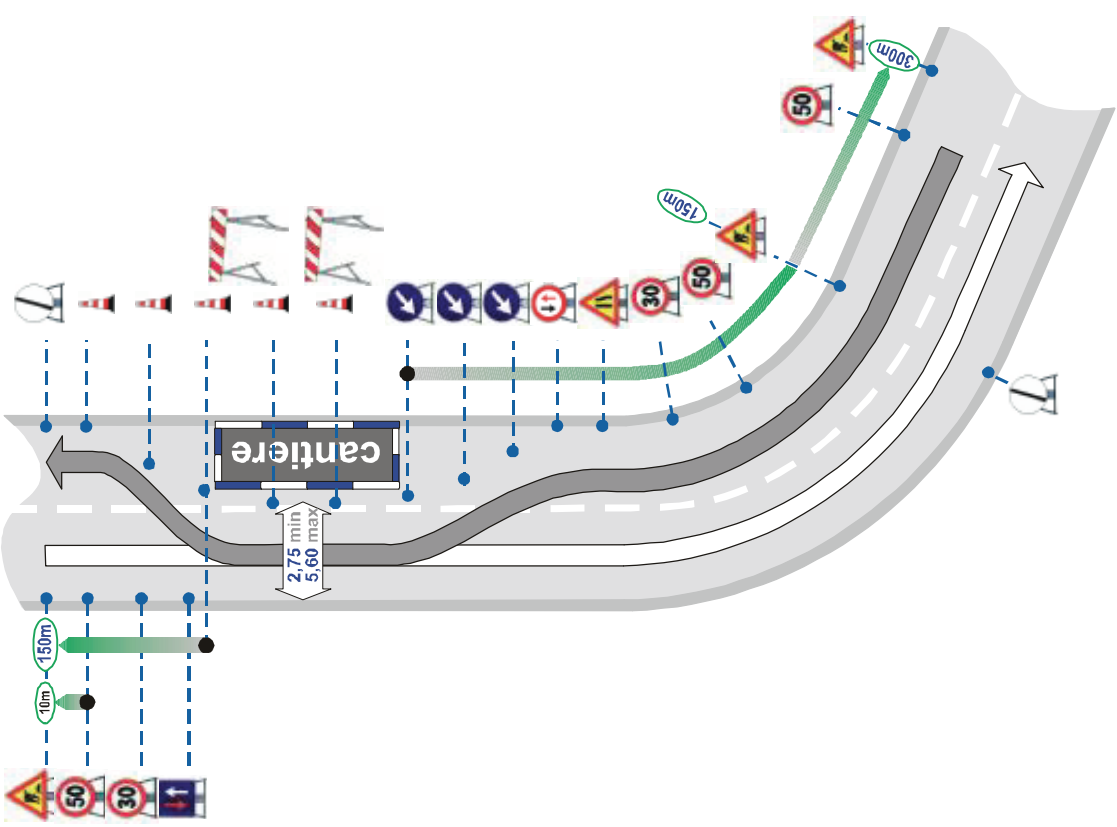
<p>Lavori a lato strada</p> <p>Strada extraurbana</p> <p>Il cantiere si trova in curva. La larghezza residua della strada è inferiore a 5,6 m e quindi è necessario istituire una circolazione a senso unico alternato.</p>	
Larghezza residua	< 5,6 m
Larghezza corsia	> 2,75 m
Note	<p>Circolazione a senso unico alternato su corsia di larghezza inferiore a 2,75 m.</p> <p>Il numero delle barriere normali dipende dalle dimensioni del cantiere.</p> <p>La scarsa visibilità, determinata dalla presenza della curva, implica la necessità di regolare il traffico con semaforo o con movieri.</p>

COSA SERVE

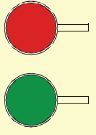

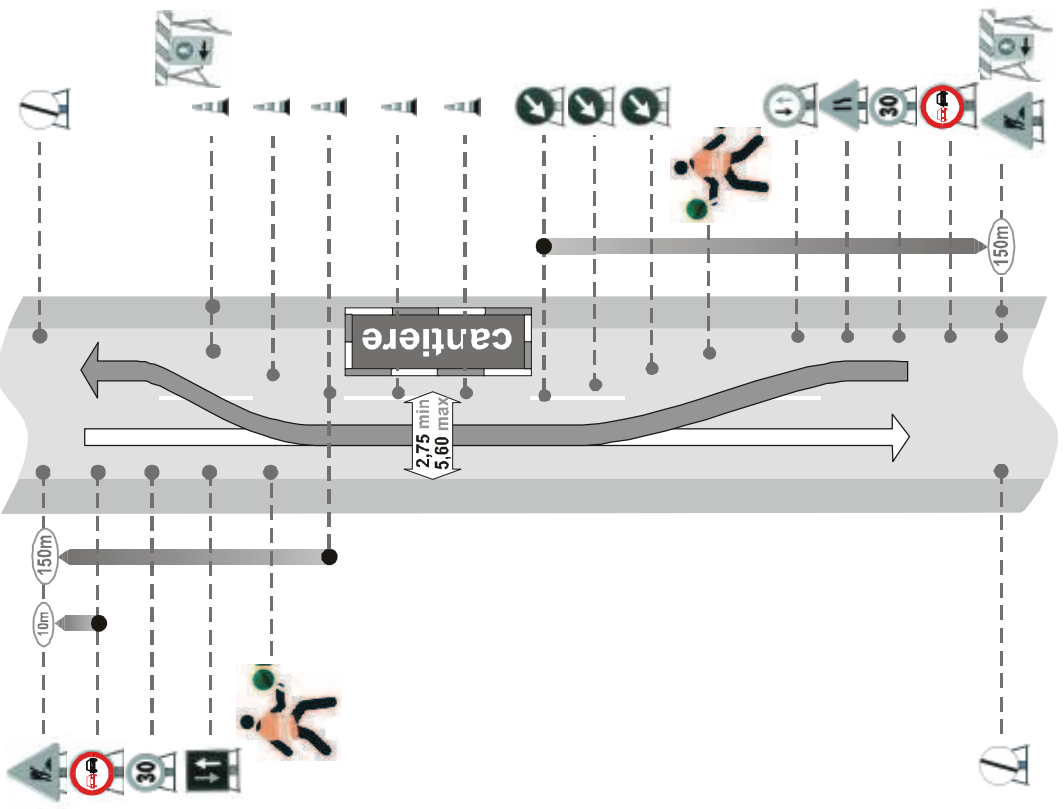
	2	Lavori
	1	Strettezza asimmetrica a destra
	3	Passaggio obbligatorio
	1	Senso unico alternato con precedenza
	1	Senso unico alternato senza precedenza
	2	Limite massimo di velocità
	2	Limite massimo di velocità
	2	Via libera
		Barriera normale
		Coni segnaletici 1 ogni 10 m 1 ogni 5 m in curva




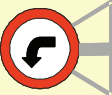

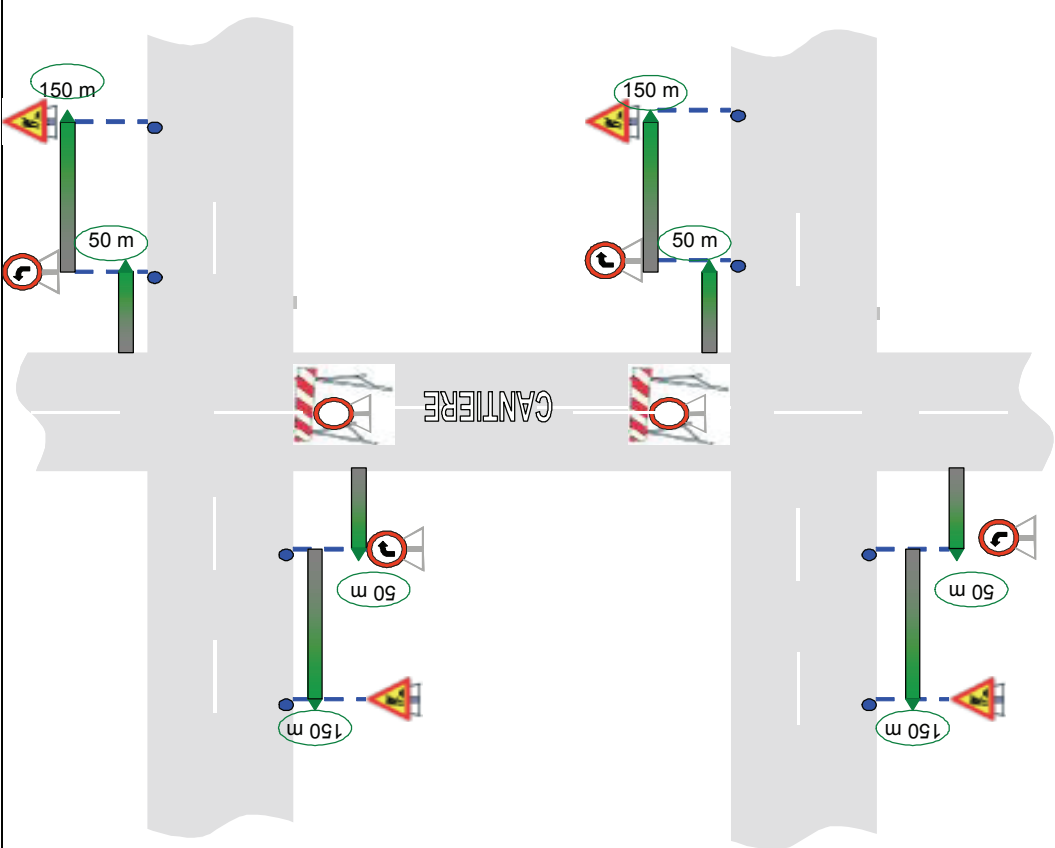
<div>Lavori a lato strada</div> <div>Strada extraurbana</div> <div>Il cantiere si trova dopo una curva. La larghezza residua della strada è inferiore a 5,6 m e quindi è necessario istituire una circolazione a senso unico alternato.</div>	<div>Larghezza residua</div> <div>< 5,6 m</div>	
<div>Larghezza corsia</div> <div>> 2,75 m</div>		
<div>Note</div>	<div>Circolazione a senso unico alternato su corsia di larghezza inferiore a 2,75 m. Il numero delle barriere normali dipende dalle dimensioni del cantiere. Se la segnalazione di cantiere risulta in prossimità della curva, si dovrà anticipare il segnale lavori indicando la distanza alla quale inizia effettivamente il cantiere. La scarsa visibilità, determinata dalla presenza della curva, implica la necessità di regolare il traffico con semaforo o con movieri.</div>	<div><div>COSA SERVE</div><div><div><div></div><div>3</div><div>Lavori</div></div><div><div></div><div>1</div><div>Strettoia asimmetrica a destra</div></div><div><div></div><div>3</div><div>Passaggio obbligatorio</div></div><div><div></div><div>1</div><div>Senso unico alternato con precedenza</div></div><div><div></div><div>1</div><div>Senso unico alternato senza precedenza</div></div><div><div></div><div>3</div><div>Limite massimo di velocità</div></div><div><div></div><div>2</div><div>Limite massimo di velocità</div></div><div><div></div><div>2</div><div>Via libera</div></div><div><div></div><div>Barriera normale</div></div><div><div></div><div>Coni segnaletici 1 ogni 6 m 1 ogni 2,5 m in curva</div></div></div></div>



Descrizione	Cantiere generico
<p>Esempi di utilizzo</p>	<p>Allacciamenti e riparazioni di sottoservizi.</p> <p>Cantieri fissi con durata superiore a 2 giorni, per quanto riguarda il posizionamento delle luci di segnalazione, con durata superiore a 7 giorni per l'esposizione del cartello di concessione.</p>
<p>Note</p>	<p>Posizionamento di 2 luci rosse fisse sulla strada e 6 sul cantiere.</p> <p>Posizionare luci gialle ad intermittenza sincrona o in progressione sui segnali di direzione obbligatoria.</p> <p>Posizionare luci fisse gialle sul lato strada del cantiere.</p>

Descrizione	Traffico regolato da movieri
<p>Esempi di utilizzo</p> <p>La regolazione del traffico con l'utilizzo di movieri è utilizzata in caso di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • scarsa visibilità per la presenza di curve e incroci, • traffico sostenuto, • in presenza di incroci tra semafori di cantiere. 	
<p>Note</p> <p>Mantenimento di una corsia per la circolazione nei due sensi di marcia regolata da movieri.</p> <p>I movieri devono:</p> <ul style="list-style-type: none"> – indossare indumenti ad alta visibilità; – coordinarsi per alternare le facce rosse e verdi delle palette. Il coordinamento può essere a vista, tramite ricetrasmittente o con un terzo moviere intermedio (es.: cantieri in curva). <p>A integrazione delle palette possono essere utilizzate bandiere arancione ad alta visibilità mosse anche meccanicamente. Esse non sostituiscono il segnale lavori.</p>	<div> <p>COSA SERVE</p>  <p>Palette per transito alternato gestito da moviere</p>  <p>Bandiera arancione ad alta visibilità</p> </div> 

			Schema segnaletico		G3		Semafori				
31 lug. 09			Rev. 0		Pag. 1 di 1						
Descrizione			Traffico regolato da semafori								
Esempi di utilizzo			<p>La regolazione del traffico con l'utilizzo di semafori è utilizzata in caso di:</p> <ul style="list-style-type: none">• scarsa visibilità per la presenza di curve e incroci,• traffico sostenuto.								
Note			<p>I semafori devono essere comandati a mano o automaticamente.</p> <p>L'attesa non deve superare i due minuti (a parte le lunghe strettoie).</p> <p>Se il traffico può disporsi su più file il semaforo deve essere ripetuto a sinistra.</p> <p>Se il cantiere ha durata maggiore di 7 giorni occorre tracciare strisce gialle di arresto in corrispondenza dei semafori.</p> <p>In caso di guasto il traffico deve essere regolato da movieri.</p>								
			<div><div><div><div></div><div>2</div><div>Palette in caso di arresto dell'impianto semaforico</div></div><div><div></div><div>2</div><div>Presegnalazione impianto semaforico</div></div><div><div></div><div>2</div><div>Semafori automatici</div></div></div><div></div></div>								


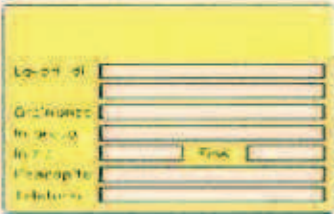
Descrizione	Strada chiusa al traffico	COSA SERVE	
Esempi di utilizzo	Il divieto di transito ai veicoli si adotta nei casi in cui la contemporaneità tra esecuzione dei lavori e passaggio del traffico risulti incompatibile, per le caratteristiche morfologiche, geometriche o ambientali della strada.	<div>  2 Divieto di transito </div> <div>  2 Divieto di svolta sinistra </div> <div>  2 Divieto di svolta destra </div>	
Note	Il divieto di transito in una strada deve essere segnalato su tutte le vie di accesso alla stessa, attraverso segnali di divieto di svolta a destra o a sinistra. Ugualmente, nelle strade afferenti, deve essere segnalata presenza di lavori in corso.		

ABACO DEI PRINCIPALI SEGNALI IN CORRISPONDENZA DI CANTIERI STRADALI

CARTELLLO	Figura	Immagine
LAVORI Presegnala lavori in corso o cantieri di lavoro o depositi temporanei di materiali o macchinari	383	
STRETTOIA SIMMETRICA Presegnala un restringimento pericoloso della carreggiata su ambedue i lati per la presenza di un cantiere stradale	384	
STRETTOIA ASIMMETRICA A SINISTRA Presegnala un restringimento pericoloso della carreggiata posto sul lato sinistro la presenza di un cantiere stradale	385	
STRETTOIA ASIMMETRICA A DESTRA Presegnala un restringimento pericoloso della carreggiata posto sul lato destro la presenza di un cantiere stradale	386	
DOPPIO SENSO DI CIRCOLAZIONE Presegnala un tratto di strada con doppio senso di circolazione sulla stessa carreggiata per la presenza di un cantiere stradale quando nel tratto precedente era a senso unico	387	
MEZZI DI LAVORO IN AZIONE Presegnala un pericolo costituito dalla presenza di macchine operatrici, pale meccaniche, escavatori, uscita autocarri, ecc. Che possono interferire con il traffico ordinario in presenza di un cantiere stradale (cartello a fianco integrato con cat. 6/g)	388 + 6/g	
PASSAGGIO OBBLIGATORIO PER VEICOLI OPERATIVI Segnale di cui devono essere dotati posteriormente i veicoli operativi, i macchinari e i mezzi d'opera impiegati per lavori o manutenzione stradale fermi o in movimento. La freccia è orientata dal lato dove il veicolo deve essere superato.	398	
CARTELLLO	Figura	Immagine

SEMAFORO Presegnala un impianto semaforico in presenza di un cantiere stradale. Il disco al centro deve essere al luce gialla lampeggiante	404	
DARE PRECEDENZA NEI SENSI UNICI ALTERNATI Indica l'obbligo di dare la precedenza alla corrente di traffico proveniente in senso inverso nelle strettoie nelle quali è stato istituito il senso unico alternato	41	
DIRITTO DI PRECEDENZA NEI SENSI UNICI ALTERNATI Indica che il conducente ha la precedenza di passaggio rispetto alla corrente di traffico proveniente in senso inverso nelle strettoie nelle quali è stato istituito il senso unico alternato	45	
SEGNI ORIZZONTALI IN RIFACIMENTO Indica la temporanea mancanza della segnaletica orizzontale, ovvero lavori di tracciamento in corso, sul tronco stradale per la lunghezza indicata sul pannello integrativo abbinato	6/a	
DIREZIONE OBBLIGATORIA A DESTRA Indica l'obbligo di svoltare a destra	80/a	
DIREZIONE OBBLIGATORIA A SINISTRA Indica l'obbligo di svoltare a sinistra	80/b	
PASSAGGIO OBBLIGATORIO A DESTRA Obbliga i conducenti a passare a destra di un ostacolo, di un salvagente, di un cantiere stradale, di uno spartitraffico, ecc.	82/b	
PASSAGGIO OBBLIGATORIO A SINISTRA Obbliga i conducenti a passare a sinistra di un ostacolo, di un salvagente, di un cantiere stradale, di uno spartitraffico, ecc.	82/a	

CARTELLO	Figura	Immagine
----------	--------	----------

DIVIETO DI TRANSITO Vieta di entrare in una strada sulla quale è vietata la circolazione nei due sensi	46	
CARTELLLO DI CANTIERE In prossimità delle testate di ogni cantiere stradale deve essere posto il cartello di cui alla tipologia alato indicata, riportante i dei seguenti dati: 1) ente proprietario della strada 2) estremi ordinanza di istituzione del regime di circolazione sul tratto stradale e di autorizzazione all'apertura del cantiere in sede stradale 3) Denominazione dell'impresa esecutrice i lavori 4) Inizio e termine previsto per i lavori 5) Recapito e numero telefonico del responsabile del cantiere.	382	

Segnaletica

	[S1] Vietato ai pedoni.
	[S2] Divieto di accesso alle persone non autorizzate.
	[S3] Carichi sospesi.
	[S4] Pericolo generico.
	[S5] Tensione elettrica pericolosa.
	[S6] Caduta con dislivello.
	[S7] Pericolo di inciampo.
	[S8] Protezione obbligatoria per gli occhi.
	[S9] Casco di protezione obbligatoria.
	[S10]

	Protezione obbligatoria dell'udito.
	[S11] Calzature di sicurezza obbligatorie.
	[S12] Guanti di protezione obbligatoria.
	[S13] Passaggio obbligatorio per i pedoni.
	[S14] Pronto soccorso.
[S15] Comunicazioni verbali e segnali gestuali.	
	[S16] Comando: Attenzione inizio operazioni Verbale: VIA Gestuale: Le due braccia sono aperte in senso orizzontale, le palme delle mani rivolte in avanti.
	[S17] Comando: Alt interruzione fine del movimento Verbale: ALT Gestuale: Il braccio destro è teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti.
	[S18] Comando: Fine delle operazioni Verbale: FERMA Gestuale: Le due mani sono giunte all'altezza del petto.
	[S19] Comando: Sollevare Verbale: SOLLEVA Gestuale: Il braccio destro, teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti, descrive lentamente un cerchio.
	[S20] Comando: Abbassare

Appendice 3 – Cronoprogramma dei lavori

-CRONOPROGRAMMA LAVORI - REALIZZAZIONE - RETE ACQUEDOTTO
 VIA ERIZZO - PONTE VECCHIO - VIA SAN GIOVANNI - VIA CAL DI VAL - VIA CASOLANI - STRADA ROSA - VIA MAREZIA -
 VIA SAN ROCCO E CORTIVON - VIA MARCHE - VIA XXV APRILE - VIA CREDE - VIA SALT DEI CANEVAI - VIA SAN PIETRO
 - COMUNE DI VALDOBBIADENE

[illegible]

Appendice 4 – Computo metrico costi di sicurezza

PROG.	ART. regionale	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO UNITARIO	PARTI UGUALI/ MESI	LUNG.	ALT.	NR.	TOTALE	IMPORTI TOTALI PARZIALI
1	Z.03.01	Riunioni tra CSE e Responsabile sicurezza del cantiere iniziale, per esame PSC e POS, e periodici per direttive e/o controllo attuazione Piani.,	ore	€ 25,82	4			4	16	413
2	Z.03.01	In caso di sub.- Appalto, riunioni tra CSE e Responsabili sicurezza della ditta affidatarie e della ditta in sub-appalto, per esame PSC, POS e coordinamento ditte	ore	€ 25,82	2			4	8	207
4	Z.03.01	riunione CSE, DL, Responsabile di cantiere e Polizia Locale per la definizione della viabilità	ore	€ 25,82	4			4	16	413
5	Z.03.01	incontro Responsabile cantiere con ditte per l'individuazione e tracciamento dei sotto servizi	ore	€ 25,82	6			8	48	1239
6	Z.01.12.a	Noleggio box prefabbricati per uffici/spogliatoi, escluso riscaldamento, pulizia, manutenzione, dimensioni medie 240x360x240, nolo per ogni mese, Compreso trasporto, montaggio e smontaggio PRIMO MESE	Cad/mese	€ 497,76	1			2	2	996
7	Z.01.12.b	Noleggio box prefabbricati per uffici/spogliatoi, escluso riscaldamento, pulizia, manutenzione, dimensioni medie 240x360x240, nolo per ogni mese, Compreso trasporto, montaggio e smontaggio MESI SUCCESSIVI	Cad/mese	€ 127,43	11			2	22	2803
8		fornitura e posa WC chimico di cantiere compresa pulizia settimanale	Cad/mese	€ 150,00	12			2	24	3600
9	Z.1.06.b+c	Recinzione per aree urbane in metallo completo di ogni opera o accessorio necessario per il montaggio, trasporto e successiva rimozione	mq	€ 7,33	2	70	2		280	2052
10	Z.01.71.a	Estintore portatile a polvere ad omologato (DM 20.12.1992), montato a parete con apposita staffa e corredato di cartello di segnalazione da 6 kg. Compresa la manutenzione periodica prevista per legge. Costo mensile	cad/mese	€ 2,96	12			4	48	142
11		cartello di cantiere per la sicurezza con obblighi, divieti, numeri telefonici ecc dim, 1,0*1,50 in materiale plastico		€ 100,00	2					100
12		Cassetta di pronto soccorso (rif. DPR 303/56, art. 19) compreso ripristini	corpo	€ 150,00	2					150
13	Z.01.13.00	Transema in scatolare metallico verniciato giallo/nero o rosso/bianco e gambe in lamiera metallica. Costo mensile. Transenna	ml/mese	€ 3,79	12			120	1440	5458
14	Z.01.37.a	Noleggio di Semaforo da cantiere costituito da due corpi semaforici, impianto di alimentazione escluso energia elettrica o gruppo di alimentazione, fornitura, posa, manutenzione, recupero. NOLO PRIMO MESE	Cad/mese	€ 69,98	1			2	2	140
15	Z.01.37.b	Noleggio di Semaforo da cantiere costituito da due corpi semaforici, impianto di alimentazione escluso energia elettrica o gruppo di alimentazione, fornitura, posa, manutenzione, recupero. NOLO MESE SUCCESSIVO	Cad/mese	€ 18,66	11			2	22	411
16	Z.01.19.00	Delimitazione di area stradale con coni segnaletici per cantiere in gomma pesante colore bianco /rosso o giallo/nero, appoggiati sul manto stradale ogni due metri. Costo per tutta la durata dei lavori.	nr	€ 1,16	2			100	200	232
17	Z.01.39.a	Integratore luminoso per segnalazioni ordinarie dei cantieri stradali, da impiego in ore notturne o in caso di scarsa visibilità, di colore giallo, lampeggiante, o rosso, a luce fissa, con lente antiurto, diametro 200 mm, ruotabile; con lampada alogena posizionamento e nolo per il PRIMO MESE	Cad/mese	€ 18,17	1			40	40	727
18	Z.01.39.c	Integratore luminoso per segnalazioni ordinarie dei cantieri stradali, da impiego in ore notturne o in caso di scarsa visibilità, di colore giallo, lampeggiante, o rosso, a luce fissa, con lente antiurto, diametro 200 mm, ruotabile; con lampada alogena posizionamento e nolo per i MESI SUCCESSIVI	Cad/mese	€ 3,54	11			40	440	1558
19	Z.01.30	Cartello di forma triangolare, fondo giallo, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm; costo di utilizzo del segnale per un mese; di lato 90 cm rifrangenza classe II	Cad/mese	€ 4,50	12			40	480	2160
20	Z.01.36	sacchetto di zavorra	Cad/mese	€ 1,43	12			40	480	686
21	A.01.04	manodopera per moviere	ora	€ 25,50	8	4	8	2	512	13056
21		imprevisti ed arrotondamenti								457
<div>TOTALE COSTI DI SICUREZZA</div> <div>compuito metrico sicurezza</div>										24884
<div>TOTALE COSTI DI SICUREZZA</div> <div>Alto Trevigiano Servizi,</div>										37.000

Appendice 5 - Dotazioni di lavoro – Rischi – Misure di Prevenzione e DPI

ELENCO ATTREZZATURE E MACCHINE

AUTOCARRO CON GRU

CALDAIA PER BITUME

COMPATTATORE (Piastra Battente)

ESCAVATORE CON MARTELLO DEMOLITORE

ESCAVATORE MINI

ESCAVATORE/CARICATORE (TERNA)

GRUPPO ELETTOGENO

MACCHINA SPAZZOLATRICE – ASPIRATRICE (PULIZIA STRADALE)

MARTELLO DEMOLITORE ELETTRICO

MOTOPOMPA

RIFINITRICE

RULLO COMPRESSORE

SCALE A MANO SEMPLICI

SCARIFICATRICE

SMERIGLIATRICE ORBITALE (FLESSIBILE)

TAGLIASFALTO A DISCO

TAGLIASFALTO CON FRESA SU MINIPALA

UTENSILI A MANO

AUTOCARRO CON GRU

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Punture, tagli, abrasioni
- Vibrazioni
- Calore, fiamme
- Elettrici (contatto con linee elettriche aeree)
- Rumore
- Cesoiamento, stritolamento
- Getti, schizzi (ad esempio di oli minerali e derivati)

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- Verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere;
- Verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi;
- Garantire la visibilità del posto di guida;
- Controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo;
- Verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre;
- Verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere;
- Ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori;
- Verificare l'efficienza della gru, compresa la sicura del gancio;
- Verificare la presenza in cabina di un estintore.

DURANTE L'USO:

- Non trasportare persone all'interno del cassone;
- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro;
- Non azionare la gru con il mezzo in posizione inclinata;
- Non superare la portata massima e del mezzo e dell'apparecchio di sollevamento;
- Non superare l'ingombro massimo;
- Posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto;
- Assicurarsi della corretta chiusura delle sponde;
- Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare;
- Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose;
- Utilizzare adeguati accessori di sollevamento;
- Mantenere i comandi puliti da grasso, olio, ecc.;
- In caso di visibilità insufficiente richiedere l'aiuto di personale per eseguire le manovre.

DOPO L'USO:

- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego a motore spento;
- Posizionare correttamente il braccio telescopico e bloccarlo in posizione di riposo;
- Pulire convenientemente il mezzo;
- Segnalare eventuali guasti.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Casco
- Calzature di sicurezza
- Guanti
- Otoprotettori
- Indumenti protettivi

CALDAIA PER BITUME

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Calore, fiamme
- Rumore
- Bitume (fumi, gas-vapori)
- Getti, schizzi (ad esempio di oli minerali e derivati)

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- Verificare il corretto aggancio al mezzo di traino (per il trasporto);
- Collocare in posizione verticale e stabile la bombola del gas e non esporla a fonti di calore;
- Verificare l'integrità dei tubi di gomma del gas;
- Verificare il funzionamento del riduttore di pressione;
- Verificare il corretto funzionamento del bruciatore;
- Verificare l'efficienza dello sportello per la fuoriuscita del bitume;
- Verificare la presenza di un estintore.

DURANTE L'USO:

- Chiudere gli sportelli della caldaia bruciatore, dopo aver caricato il bitume solido e la sabbia;
- Non salire sulla caldaia;
- Non effettuare manutenzioni o riparazioni con la caldaia accesa;
- Tenere la caldaia ad adeguata distanza dall'area di stesura del bitume (rumore, fumi);
- Effettuare il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare;
- Segnalare eventuali gravi anomalie.

DOPO L'USO:

- Spegnerne il bruciatore e interrompere l'afflusso di gas;
- Svuotare completamente la caldaia e pulire lo sportello dello scarico;
- Effettuare la manutenzione attenendosi alle istruzioni del costruttore;
- Segnalare eventuali malfunzionamenti.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Calzature di sicurezza
- Maschera per la protezione delle vie respiratorie
- Otoprotettori
- Guanti
- Indumenti protettivi

COMPATTATORE (Piastra Battente)

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Vibrazioni
- Scivolamenti, cadute a livello
- Calore, fiamme
- Rumore
- Gas, vapori
- Getti, schizzi (ad esempio di oli minerali e derivati)

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- Verificare la funzionalità dei comandi;
- Segnalare la zona d'intervento;
- Verificare la consistenza dell'area da compattare.

DURANTE L'USO:

- Non utilizzare le macchine su terreni con pendenza da rendere incontrollabile la macchina;
- Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare;
- Tenere i comandi ed il maniglione di guida pulito da grasso, olio, ecc;
- Non usare la macchina in locali non sufficientemente areati;
- Utilizzare la macchina con un aiutante se necessario.

DOPO L'USO:

- Chiudere il rubinetto del carburante;
- Effettuare la manutenzione e la revisione necessaria al reimpiego della macchina;
- Segnalare eventuali malfunzionamenti.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Copricapo
- Calzature di sicurezza
- Otoprotettori
- Guanti antivibrazioni
- Indumenti protettivi

ESCAVATORE CON MARTELLO DEMOLITORE

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- Vibrazioni
- Scivolamenti, cadute a livello
- Calore, fiamme
- Elettrici (contatto con linee elettriche aeree)
- Rumore
- Cesoimento, stritolamento (ribaltamento)
- Polveri, fibre
- Getti, schizzi (ad esempio di oli minerali e derivati)

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- Verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre;
- Controllare i percorsi e le aree di manovra approntando gli eventuali rafforzamenti;
- Verificare l'efficienza dei comandi;
- Verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione;
- Verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti;
- Controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore;
- Garantire la visibilità del posto di guida;
- Verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere;
- Controllare l'efficienza dell'attacco del martello e delle connessioni dei tubi;
- Delimitare la zona a livello di rumorosità elevato;
- Verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

DURANTE L'USO:

- Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro;
- Non ammettere a bordo della macchina altre persone;
- Chiudere gli sportelli della cabina;
- Utilizzare gli stabilizzatori ove presenti;
- Mantenere sgombra e pulita la cabina;
- Mantenere stabile il mezzo durante la demolizione;
- Nelle fasi inattive tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori;
- Per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi;
- Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare;
- Segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.

DOPO L'USO:

- Posizionare correttamente la macchina abbassando il braccio a terra, azionando il blocco comandi ed il freno di stazionamento;
- Pulire gli organi di comando da grasso, olio, etc.;
- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto, segnalando eventuali guasti.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Casco
- Calzature di sicurezza
- Maschera per la protezione delle vie respiratorie
- Otoprotettori
- Guanti
- Indumenti protettivi

ESCAVATORE MINI

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- Vibrazioni
- Scivolamenti, cadute a livello
- Calore, fiamme
- Rumore
- Cesoimento, stritolamento (ribaltamento)
- Getti, schizzi (ad esempio di oli minerali e derivati)

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- Controllare e delimitare i percorsi e le aree di manovra approntando gli eventuali rafforzamenti;
- Verificare l'efficienza dei comandi;
- Verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione;
- Verificare che il girofaro sia regolarmente funzionante;
- Controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore;
- Garantire la visibilità del posto di guida;
- Verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere;
- Controllare l'efficienza dell'attacco della benna;
- Delimitare la zona a livello di rumorosità elevato;
- Verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

DURANTE L'USO:

- Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro;
- Non ammettere a bordo della macchina altre persone;
- Chiudere gli sportelli della cabina;
- Mantenere sgombra e pulita la cabina;
- Nelle fasi inattive tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori;
- Per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi;
- Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare;
- Segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.

DOPO L'USO:

- Pulire gli organi di comando da grasso, olio, etc.;
- Posizionare correttamente la macchina, abbassando il braccio a terra, azionando il blocco comandi ed il freno di stazionamento;
- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto, segnalando eventuali guasti.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Casco
- Calzature di sicurezza
- Otoprotettori
- Guanti
- Indumenti protettivi

ESCAVATORE/CARICATORE (TERNA)

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- Vibrazioni
- Scivolamenti, cadute a livello
- Calore, fiamme
- Elettrici (contatto con linee elettriche aeree)
- Rumore
- Cesoimento, stritolamento (ribaltamento)
- Getti, schizzi (ad esempio di oli minerali e derivati)

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- Verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre;
- Controllare i percorsi e le aree di lavoro approntando gli eventuali rafforzamenti;
- Controllare l'efficienza dei comandi;
- Verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione;
- Verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti;
- Controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore;
- Garantire la visibilità del posto di manovra;
- Verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere;
- Verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

DURANTE L'USO:

- Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro;
- Chiudere gli sportelli della cabina;
- Usare gli stabilizzatori, ove presenti;
- Non ammettere a bordo della macchina altre persone;
- Nelle fasi di inattività tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori;
- Per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi;
- Mantenere sgombra e pulita la cabina;
- Richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta;
- Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare;
- Segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.

DOPO L'USO:

- Pulire gli organi di comando da grasso, olio, etc.;
- Posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra, inserendo il blocco comandi ed azionando il freno di stazionamento;
- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Calzature di sicurezza
- Guanti
- Indumenti protettivi

GRUPPO ELETTROGENO

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- Calore, fiamme
- Elettrici
- Rumore
- Gas, vapori
- Getti, schizzi (ad esempio di oli minerali e derivati)

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- Non installare in ambienti chiusi e poco ventilati;
- Collegare all'impianto di messa a terra il gruppo elettrogeno;
- Distanziare il gruppo elettrogeno dai posti di lavoro;
- Verificare il funzionamento dell'interruttore di comando e di protezione;
- Verificare l'efficienza della strumentazione.

DURANTE L'USO:

- Non aprire o rimuovere gli sportelli;
- Per i gruppi elettrogeni privi di interruttore di protezione, alimentare gli utilizzatori interponendo un quadro elettrico a norma;
- Eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare;
- Segnalare tempestivamente gravi anomalie.

DOPO L'USO:

- Staccare l'interruttore e spegnere il motore;
- Eseguire le operazioni di manutenzione e revisione a motore spento, segnalando eventuali anomalie;
- Per le operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Calzature di sicurezza
- Otoprotettori
- Guanti
- Indumenti protettivi

MACCHINA SPAZZOLATRICE – ASPIRATRICE (PULIZIA STRADALE)

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- Urti, colpi, impatti, compressioni (durante la manutenzione)
- Punture, tagli, abrasioni (durante la manutenzione)
- Vibrazioni
- Calore, fiamme
- Rumore
- Investimento
- Polveri, fibre
- Getti, schizzi (ad esempio di oli minerali e derivati durante la manutenzione)

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- Verificare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi e di tutti i comandi di manovra;
- Assicurare una perfetta visibilità al posto di guida regolando gli specchi retrovisori e detergendo i vetri.

DURANTE L'USO:

- Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro e luci di emergenza;
- Mantenere sgombro l'abitacolo.

DOPO L'USO:

- Tenere i comandi puliti da grasso, olio, etc.;
- Durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare;
- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione a motore spento, seguendo le indicazioni del libretto;
- Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Casco
- Calzature di sicurezza
- Maschera per la protezione delle vie respiratorie
- Otoprotettori
- Guanti
- Indumenti protettivi

MARTELLLO DEMOLITORE ELETTRICO

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Vibrazioni
- Elettrici
- Rumore
- Polveri, fibre

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- Verificare che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (220 V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato a terra;
- Verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione;
- Verificare il funzionamento dell'interruttore;
- Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato;
- Utilizzare la punta adeguata al materiale da demolire.

DURANTE L'USO:

- Impugnare saldamente l'utensile con le due mani tramite le apposite maniglie;
- Eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata;
- Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione;
- Staccare il collegamento elettrico durante le pause di lavoro.

DOPO L'USO:

- Scollegare elettricamente l'utensile;
- Controllare l'integrità del cavo d'alimentazione;
- Pulire l'utensile;
- Segnalare eventuali malfunzionamenti.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Casco
- Calzature di sicurezza
- Occhiali
- Maschera per la protezione delle vie respiratorie
- Otoprotettori
- Guanti antivibrazioni
- Indumenti protettivi

MOTOPOMPA

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- Calore, fiamme
- Rumore
- Gas, vapori
- Getti, schizzi (ad esempio di oli minerali e derivati)

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- Non installare in ambienti chiusi o poco ventilati;
- Verificare l'efficienza degli interruttori di comando;
- Verificare il corretto serraggio dei tubi;
- Segnalare la zona a rumorosità elevata.

DURANTE L'USO:

- Non lavorare nelle vicinanze della motopompa;
- Controllare la corretta posizione dei tubi di presa e mandata;
- Effettuare il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare.

DOPO L'USO:

- Effettuare la manutenzione e revisione a motore spento attenendosi alle istruzioni del libretto;
- Segnalare eventuali malfunzionamenti.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Calzature di sicurezza
- Otoprotettori
- Guanti
- Indumenti protettivi

RIFINITRICE

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- Calore, fiamme
- Rumore
- Cesoimento, stritolamento
- Bitume (fumo, gas/vapori)
- Getti, schizzi (ad esempio di oli minerali e derivati)

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- Verificare l'efficienza dei comandi sul posto di guida e sulla pedana posteriore;
- Verificare l'efficienza dei dispositivi ottici;
- Verificare l'efficienza delle connessioni dell'impianto oleodinamico;
- Verificare l'efficienza del riduttore di pressione, dell'eventuale manometro e delle connessioni tra tubazioni, bruciatori e bombole;
- Segnalare adeguatamente l'area di lavoro, deviando il traffico stradale a distanza di sicurezza;
- Verificare la presenza di un estintore a bordo macchina.

DURANTE L'USO:

- Segnalare eventuali gravi guasti;
- Per gli addetti:
 - Non interporre nessun attrezzo per eventuali rimozioni nel vano coclea;
 - Tenersi a distanza di sicurezza dai bruciatori;
 - Tenersi a distanza di sicurezza dai fianchi di contenimento.

DOPO L'USO:

- Spegnerne i bruciatori e chiudere il rubinetto della bombola;
- Posizionare correttamente il mezzo azionando il freno di stazionamento;
- Provvedere ad una accurata pulizia;
- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione attenendosi alle indicazioni del libretto.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Casco
- Copricapo
- Calzature di sicurezza
- Maschera per la protezione delle vie respiratorie
- Guanti
- Indumenti protettivi

RULLO COMPRESSORE

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- Vibrazioni
- Calore, fiamme
- Rumore
- Cesoimento, stritolamento (ribaltamento)
- Getti, schizzi (ad esempio di oli minerali e derivati)

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- Controllare i percorsi e le aree di manovra verificando le condizioni di stabilità per il mezzo;
- Verificare la possibilità di inserire l'eventuale azione vibrante;
- Controllare l'efficienza dei comandi;
- Verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni con scarsa illuminazione;
- Verificare che l'avvisatore acustico ed il girofaro siano funzionanti;
- Verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

DURANTE L'USO:

- Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro;
- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro;
- Non ammettere a bordo della macchina altre persone;
- Mantenere sgombro e pulito il posto di guida;
- Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare;
- Segnalare tempestivamente gravi anomalie o situazioni pericolose.

DOPO L'USO:

- Pulire gli organi di comando da grasso, olio, etc.;
- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto, segnalando eventuali guasti.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Casco
- Copricapo
- Calzature di sicurezza
- Otoprotettori
- Guanti
- Indumenti protettivi

SCALE A MANO SEMPLICI

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- Cadute dall'alto
- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Movimentazione manuale dei carichi

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA:

- Le scale a mano devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso;
- Le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio;
- Le scale devono essere provviste di dispositivi antisdrucciolo alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdrucciolevoli alle estremità superiori, a meno che le estremità superiori siano provviste di dispositivi di trattenuta;
- le scale ad elementi innestati non devono superare i 15 m;
- le scale ad elementi innestati più lunghe di 8 m devono essere munite di rompitratta.

PRIMA DELL'USO:

- La scala deve sporgere a sufficienza oltre il piano di accesso (è consigliabile che tale sporgenza sia di almeno 1 m);
- Le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra;
- Le scale poste sul filo esterno di una costruzione od opere provvisorie (ponteggi) devono essere dotate di corrimano-parapetto;
- La scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 del dislivello tra il piano di appoggio e quello di arrivo;
- È vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti;
- Le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione, in modo da garantire la posizione orizzontale dei pioli;
- Il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi.

DURANTE L'USO:

- Le scale non vincolate devono essere trattenute al piede da altra persona;
- Durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala;
- Evitare l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo;
- La scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare;
- Accertarsi di avere in qualsiasi momento un appoggio e una presa sicura in particolare durante il trasposto di pesi;
- Quando vengono eseguiti lavori in quota, utilizzando scale ad elementi innestati, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza sulla scala;
- La salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala.

DOPO L'USO:

- Controllare periodicamente lo stato di conservazione delle scale provvedendo alla manutenzione necessaria;
- Le scale non utilizzate devono essere conservate in un luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci;
- Segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi antiscivolo e di arresto.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Casco
- Calzature di sicurezza
- Guanti

SCARIFICATRICE

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- Calore, fiamme
- Rumore
- Cesoimento, stritolamento
- Investimento
- Getti, schizzi (ad esempio di oli minerali e derivati)

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- Delimitare efficacemente l'area di intervento deviando a distanza di sicurezza il traffico stradale;
- Verificare l'efficienza dei comandi e dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi;
- Verificare l'efficienza del carter del rotore fresante e del nastro trasportatore.

DURANTE L'USO:

- Non allontanarsi dai comandi durante il lavoro;
- Mantenere sgombra la cabina di comando;
- Durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare;
- Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti.

DOPO L'USO:

- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento, seguendo le indicazioni del libretto.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Casco
- Copricapo
- Calzature di sicurezza
- Otoprotettori
- Guanti
- Indumenti protettivi

SMERIGLIATRICE ORBITALE (FLESSIBILE)

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- Punture, tagli, abrasioni
- Vibrazioni
- Elettrici
- Rumore
- Polveri, fibre

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- Verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220 V);
- Controllare che il disco sia idoneo al lavoro da eseguire;
- Controllare il fissaggio del disco;
- Verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione;
- Verificare il funzionamento dell'interruttore.

DURANTE L'USO:

- Impugnare saldamente l'utensile per le due maniglie;
- Eseguire il lavoro in posizione stabile;
- Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione;
- Non manomettere la protezione del disco;
- Interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro;
- Verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione.

DOPO L'USO:

- Staccare il collegamento elettrico dell'utensile;
- Controllare l'integrità del disco e del cavo di alimentazione;
- Pulire l'utensile;
- Segnalare eventuali malfunzionamenti.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Casco
- Calzature di sicurezza
- Occhiali
- Maschera per la protezione delle vie respiratorie
- Otoprotettori
- Guanti antivibrazioni
- Indumenti protettivi

TAGLIASFALTO A DISCO

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Punture, tagli, abrasioni
- Vibrazioni
- Scivolamenti, cadute a livello
- Calore, fiamme
- Rumore
- Investimento
- Getti, schizzi (ad esempio di oli minerali e derivati)

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- Delimitare e segnalare l'area d'intervento;
- Controllare il funzionamento dei dispositivi di comando;
- Verificare l'efficienza delle protezioni degli organi di trasmissione;
- Verificare il corretto fissaggio del disco e della tubazione d'acqua;
- Verificare l'integrità della cuffia di protezione del disco.

DURANTE L'USO:

- Mantenere costante l'erogazione dell'acqua;
- Non forzare l'operazione di taglio;
- Non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza;
- Non utilizzare la macchina in ambienti chiusi e poco ventilati;
- Eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare;
- Segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.

DOPO L'USO:

- Chiudere il rubinetto del carburante;
- Lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia e l'eventuale manutenzione;
- Eseguire gli interventi di manutenzione e revisione a motore spento.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Casco
- Copricapo
- Calzature di sicurezza
- Otoprotettori
- Guanti
- Indumenti protettivi

TAGLIASFALTO CON FRESA SU MINIPALA

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- Punture, tagli, abrasioni
- Vibrazioni
- Calore, fiamme
- Rumore
- Polveri, fibre
- Getti, schizzi (ad esempio di oli minerali e derivati)

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- Delimitare e segnalare l'area d'intervento;
- Verificare i collegamenti meccanici e oleodinamici (macchina – fresa);
- Verificare l'integrità dei tubi flessibili;
- Verificare l'integrità della protezione della fresa (cuffia);
- Verificare l'efficienza dei gruppi ottici per la lavorazione in mancanza di illuminazione;
- Verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro siano regolarmente funzionanti;
- Controllare la chiusura degli sportelli del vano motore;
- Controllare l'integrità delle griglie laterali di protezione;
- Controllare l'efficienza del dispositivo per il consenso ai comandi;
- Controllare l'efficienza del sistema di trattenuta del lavoratore.

DURANTE L'USO:

- Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro;
- Adeguare la velocità di avanzamento della macchina alla lavorazione;
- Mantenere sgombro e pulito il posto di guida;
- Mantenere a distanza di sicurezza il personale a terra;
- Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare;
- Segnalare eventuali gravi anomalie.

DOPO L'USO:

- Pulire convenientemente il mezzo con particolare cura per gli organi di comando;
- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Copricapo
- Calzature di sicurezza
- Maschere per la protezione delle vie respiratorie
- Otoprotettori
- Guanti
- Indumenti protettivi

UTENSILI A MANO

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Punture, tagli, abrasioni

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- Controllare che l'utensile non sia deteriorato;
- Sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature;
- Verificare il corretto fissaggio del manico;
- Selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego;
- Per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature.

DURANTE L'USO:

- Impugnare saldamente l'utensile;
- Assumere una posizione corretta e stabile;
- Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori;
- Non utilizzare in maniera impropria l'utensile;
- Non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto;
- Utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia.

DOPO L'USO:

- Pulire accuratamente l'utensile;
- Riporre correttamente gli utensili;
- Controllare lo stato d'uso dell'utensile.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Casco
- Calzature di sicurezza
- Occhiali
- Guanti

Appendice 6 – Dispositivi di Protezione Individuale

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

PROTEZIONE

Protezione del capo

RISCHI / PERICOLI

- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Caduta materiale dall'alto

Protezione del piede

- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Punture, tagli, abrasioni
- Scivolamenti, cadute a livello

Protezione degli occhi e del volto

- Radiazioni non ionizzanti
- Getti, schizzi

Protezione delle vie respiratorie

- Polveri, fibre
- Fumi
- Nebbie
- Gas, vapori

Protezione dell'udito

- Rumore

Protezione delle mani

- Punture, tagli, abrasioni
- Vibrazioni
- Calore, fiamme
- Bitume
- Getti, schizzi

Indumenti protettivi del corpo

- Calore, fiamme
- Polveri, fibre
- Getti, schizzi
- Bitume

Indumenti ad alta visibilità

- Investimento

Misure tecniche di prevenzione

Casco o elmetto di protezione

Sono necessari praticamente in quasi tutti i lavori edili, ad esclusione di alcuni lavori di finitura e manutenzione, in particolare si richiamano:

- Lavori edili, soprattutto lavori sopra, sotto o in prossimità di impalcature e di posti di lavoro sopraelevati, montaggio e smontaggio di armature, lavori di installazione e di posa di ponteggi e operazioni di demolizione;
- Lavori su opere edili in struttura di acciaio, prefabbricato e/o industrializzate;
- Lavori in fossati, trincee, pozzi e gallerie;
- Lavori in terra e roccia, lavori di brillatura mine e di movimento terra;
- Lavori in ascensori, montacarichi, apparecchi di sollevamento, gru e nastri trasportatori.

Il casco o elmetto, oltre ad essere robusto per assorbire gli urti e altre azioni di tipo meccanico, affinché possa essere indossato quotidianamente, deve essere leggero, ben aerato, regolabile, non irritante e dotato di regginuca per garantire la stabilità nelle lavorazioni più dinamiche (montaggio e smontaggio ponteggi, montaggio prefabbricati in genere).

Il casco deve essere costituito da una calotta a conchiglia, da una bordatura e da una fascia anteriore antisudore. La bordatura deve permettere la regolazione in larghezza.

L'uso del casco deve essere compatibile con l'utilizzo di altri DPI eventualmente necessari: vi sono caschi che per la loro conformazione permettono l'installazione di visiere o cuffie antirumore.

Il casco deve riportare la marcatura "CE", che attesta i requisiti di protezione adeguati contro i rischi, conformemente alle relative norme armonizzate.

Calzature di sicurezza

In generale nel settore delle costruzioni edili sono necessarie scarpe di sicurezza, alte o basse, con suola imperforabile, protezione della punta del piede, tenuta all'acqua e al calore, suola antiscivolo.

In particolare si richiamano: lavori di rustico, di genio civile e lavori stradali; lavori su impalcature; demolizione di rustici; lavori in calcestruzzo, in elementi prefabbricati, montaggio e smontaggio di armature; lavori in cantieri edili e in aree di deposito; lavori su tetti.

Per i soli lavori di impiantistica e di finitura possono essere utilizzate scarpe di sicurezza senza suola imperforabile.

Per lavorazioni con rischio di penetrazione di masse incandescenti fuse, nella movimentazione di materiale di grandi dimensioni e nei lavori nei quali il piede può rimanere imprigionato è richiesto lo slacciamento rapido.

Nei lavori su superfici in forte pendenza (tetti) le scarpe di sicurezza devono avere suola continua ed essere antiscivolo.

Nei lavori da svolgere in immersione parziale occorre indossare adeguati stivali dotati, se necessario, di suola antiperforazione e/o puntale antischiacciamento.

Nei lavori che richiedono l'impiego di seghe a catena portatili (motoseghe), che espongono le gambe e i piedi al rischio di tagli profondi o amputazioni è necessario utilizzare gli stivali di protezione.

Le calzature di sicurezza devono riportare la marcatura "CE", ed essere corredate da nota informativa che ne identifica la caratteristiche ed il livello di protezione.

Occhiali di sicurezza e visiere

L'uso degli occhiali di sicurezza è obbligatorio ogni qualvolta si eseguono lavorazioni che possono produrre lesioni agli occhi per la proiezione di schegge o corpi estranei o per l'esposizione a radiazioni.

Le lesioni possono essere di tre tipi:

- Meccaniche: schegge, trucioli, aria compressa, urti accidentali;
- Ottiche: irradiazione ultravioletta, luce intensa, raggi laser;
- Termiche: liquidi caldi, corpi estranei caldi.

In particolare si richiamano le seguenti lavorazioni:

- Lavori di saldatura, molatura e tranciatura;
- Lavori di scalpellatura;
- Lavorazioni di pietre;
- Rimozione e frantumazione di materiale con formazione di schegge;
- Operazioni di sabbiatura;
- Impiego di pompe a getto di liquido;
- Manipolazione di masse incandescenti o lavori in prossimità delle stesse;
- Lavori che comportano esposizione a calore radiante;

Gli occhiali devono avere sempre schermi laterali per evitare la proiezione di materiali o liquidi di rimbalzo o comunque di provenienza laterale.

Per gli addetti all'uso di fiamma libera (saldatura guaina bituminosa, ossitaglio) o alla saldatura elettrica o ad arco voltaico, gli occhiali o lo schermo devono essere del tipo inattinico, cioè di colore e composizione delle lenti (stratificate) capaci di filtrare i raggi UV (ultravioletti) e IR (infrarossi) che possono provocare lesioni alla cornea ed al cristallino ed in alcuni casi anche alla retina.

Le lenti degli occhiali devono essere realizzate in vetro o in materiale plastico (policarbonato).

Gli occhiali devono riportare la marcatura CE ed essere corredati da nota informativa sulle caratteristiche e grado di protezione.

Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti

I pericoli per le vie respiratorie sono essenzialmente di due tipi:

- Deficienza di ossigeno nella miscela inspirata e/o presenza di gas venefici;
- Inalazione di aria contenente inquinanti nocivi, solidi (polveri, fibre, amianto), gassosi (fumi e vapori di combustione e di sintesi), liquidi (nebbie prodotte da attrezzature e macchinari).

La scelta del tipo di DPI deve essere fatta in relazione al tipo di attività svolta ed all'agente inquinante presente.

In generale sono da utilizzare autorespiratori: nei lavori in contenitori, vani ristretti, cunicoli, qualora sussista il rischio di intossicazione da gas o di carenza di ossigeno; nei lavori di verniciatura a spruzzo senza sufficiente aspirazione; nei lavori in pozzetti, canali o altri vani sotterranei nell'ambito della rete fognaria; nei lavori di sabbiatura.

Possono essere invece utilizzate: maschere antipolvere monouso in presenza di polvere e fibre; respiratori semifacciali dotati di filtro in presenza di vapori, gas, nebbie, fumi, polveri e fibre; respiratori semifacciali a doppio filtro sostituibile in presenza di gas, vapori, polveri.

In tutti i casi il D.P.I. scelto deve riportare il marchio di conformità CE ed essere corredato da nota informativa sulle caratteristiche e grado di protezione.

Otoprotettori (cuffie e tappi auricolari)

La caratteristica fondamentale di un DPI contro il rumore è quella di filtrare le frequenze sonore pericolose per l'udito, rispettando nello stesso tempo le frequenze utili per la comunicazione e per la percezione dei pericoli. E' necessario pertanto nella scelta dei DPI valutare prima l'entità e le caratteristiche del rumore. Inoltre nella scelta dei DPI si deve tenere conto della praticità di utilizzo per soddisfare le diverse esigenze di impiego.

Nel settore delle costruzioni si possono fornire le seguenti indicazioni di carattere generale: cuffie di protezione, di solito associate ai caschi, per i lavori di perforazione nelle rocce, nei lavori con martelli pneumatici, nei lavori di battitura di pali e costipazione del terreno, presso le macchine rumorose; cuffie di protezione o archetti con tappi auricolari nei lavori di breve durata presso macchine ed impianti rumorosi (sega circolare, sega per laterizi, betoniere); tappi auricolari monouso nelle attività che espongono indirettamente i lavoratori a situazioni di rumore diffuso nell'ambiente, dovuto alla presenza di attività comunque rumorose.

La disponibilità di tappi auricolari monouso deve sempre essere prevista nei cantieri di costruzione.

Cuffie, tappi auricolari con e senza archetti, tappi monouso devono riportare il marchio "CE" ed essere corredati da etichetta in cui sia indicato il livello di diminuzione acustica, nonché il valore dell'indice di comfort offerto dal DPI; ove ciò non sia possibile l'etichetta deve essere apposta sulla confezione (imballaggio).

Guanti

I guanti devono proteggere le mani contro uno o più rischi o da prodotti e sostanze nocive per la pelle. A seconda delle lavorazioni si deve fare ricorso ad un tipo di guanto appropriato. In generale sono da prendere in considerazione:

- Guanti contro le aggressioni meccaniche: resistenti a tagli, abrasioni, strappi, perforazioni, al grasso e all'olio; utilizzati nel maneggio di materiali da costruzione, mattoni, piastrelle, legname, costruzioni di carpenteria in legno e metallica;
- Guanti antitaglio: nei lavori dove si impiegano seghe a catena portatili (motoseghe);
- Guanti contro le aggressioni chimiche: resistenti ai solventi, prodotti caustici e chimici, taglio, abrasione, perforazione ed impermeabili; utilizzati per lavori di verniciatura (anche a spruzzo), manipolazioni di prodotti chimici, acidi ed alcalini, solventi, oli disarmanti, lavori con bitume, primer, collanti, intonaci;
- Guanti antivibrazioni: resistenti al taglio, strappi, perforazioni, e ad assorbimento delle vibrazioni; utilizzati nei lavori con martelli demolitori elettrici o pneumatici;
- Guanti per elettricisti: resistenti al taglio, abrasioni, strappi, perforazioni e isolanti elettricamente; utilizzati per interventi su parti in tensione e di emergenza in presenza di energia elettrica;
- Guanti di protezione contro il calore: resistenti all'abrasione, tagli e anticalore; utilizzati nei lavori di saldatura e di manipolazione di materiali e prodotti a temperatura elevata;

- Guanti di protezione dal freddo: resistenti al taglio, strappi, perforazione e isolanti dal freddo; utilizzati per movimentazione manuale dei carichi o lavorazioni in condizioni climatiche fredde;
- Guanti monouso in lattice o vinile: per lavori con problemi esclusivamente di carattere igienico.

Tutti i DPI scelti devono riportare la marcatura CE e devono essere corredati da nota informativa sulle caratteristiche e grado di protezione.

Tute, grembiuli, gambali, ginocchiere, copricapo

Oltre ai DPI tradizionali, una serie di indumenti protettivi in talune circostanze e particolari attività lavorative svolgono anche funzioni di DPI. Per il settore delle costruzioni possiamo prendere in considerazione:

- Indumenti di lavoro cosiddetti “di sicurezza” (due pezzi e tuta) per la protezione della epidermide da prodotti allergenici, oli minerali, vernici, emulsioni, lavori di saldatura, applicazioni di fibre minerali, manutenzioni meccaniche;
- Indumenti di lavoro cosiddetti “di sicurezza” (tuta) monouso per lavori di decoibentazione e/o rimozione di materiali contenenti amianto e di bonifica ambientale in genere;
- Grembiuli e gambali per asphaltisti;
- Giacconi impermeabili e gambali per lavori in sotterraneo in presenza di forte stillicidio;
- Ginocchiere per lavori da svolgere in ginocchio come può essere la posa dei pavimenti;
- Copricapi a protezione dei raggi solari nei lavori all’aperto quando non necessiti l’uso del casco;
- Tute antimpigliamento e antitaglio per la protezione degli arti inferiori durante l’utilizzo di seghe a catena portatili (motoseghe);
- Tute a due pezzi o pezzo unico antimpigliamento per gli interventi in prossimità di organi di macchine in movimento;
- Grembiuli per saldatori per la protezione da proiezioni di particelle incandescenti e dal calore.

Quando gli indumenti protettivi svolgono le funzioni di DPI, come sopra richiamato, devono riportare la marcatura CE a garanzia della loro idoneità ed affidabilità.

Giacconi, pantaloni, impermeabili, gambali, indumenti termici

Nei lavori edili all’aperto con clima piovoso e/o freddo è necessario mettere a disposizione dei lavoratori giacconi e pantaloni impermeabili, indumenti termici e gambali per proteggersi contro le intemperie.

Anche questi DPI, rientranti nella prima categoria secondo la classificazione di legge, sono oggetto di dichiarazione di conformità e pertanto devono riportare la marchiatura CE.

Indumenti ad alta visibilità

Nei lavori in presenza di traffico o anche stradali in zone a forte flusso di mezzi d’opera, quando si preveda necessario segnalare individualmente e visivamente la presenza del lavoratore, devono essere utilizzati indumenti con caratteristiche di alta visibilità, diretta o riflessa, che devono possedere intensità luminosa e opportune caratteristiche fotometriche e colorimetriche.

Tutti i DPI devono riportare la marchiatura CE e devono essere di classe terza ed essere utilizzati secondo le istruzioni fornite dalle note informative.

DPI per uso simultaneo

In caso di rischi multipli che richiedono l’uso simultaneo di più DPI, questi devono essere tra loro compatibili e tali da mantenere, anche nell’uso simultaneo, la propria efficacia nei confronti del rischio e di rischi corrispondenti.

Per il settore delle costruzioni edili possiamo prendere in considerazione:

- Casco con cuffie;
- Casco con visiera;
- Casco con visiera e cuffie.

Appendice 7 – Inquadramento territoriale

L'intervento in progetto interessa l'area della frazione di Bigolino e San Pietro di Barbozza

Lungo il tracciato della condotta di distribuzione, a tutte le utenze frontiste all'intervento saranno realizzati gli allacciamenti a norma, ovvero con la posizione del pozzetto per l'alloggio del contatore al confine di proprietà ed in posizione accessibile dall'esterno della proprietà, pertanto per tutta l'estensione dell'intervento la localizzazione degli allacciamenti sarà nel sedime del marciapiede o in banchina pavimentata.



TRATTI LINEE DA SOSTITUIRE







Ing. Roberto Girasole