



COMUNE DI MANTOVA

RIQUALIFICAZIONE STRADALE DI AMBITI URBANI

INTERVENTI DI MANUTENZIONE e RIQUALIFICAZIONE STRADALE

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

Intervento:		INTERVENTI DI MANUTENZIONE e RIQUALIFICAZIONE STRADALE		Elaborato n°		13	
Elaborato:		PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		scala:		-	
Opere stradali, infrastrutturali e coordinamento:				COMUNE DI MANTOVA			
ingegnere STEFANO ROSSI via Vittorini - MANTOVA  				SETTORE LAVORI PUBBLICI Il Responsabile Unico del Procedimento: ingegnere LUCCA BIANCHI			
Collaboratori:				Il Dirigente:			
Ing. Adele Cericola Ing. Davide Ongari Geom. Simone Raimondi				architetto CARMINE MASTROMARINO			
revisione	data	descrizione	verificato	approvato	data:		
00	06/2016	Prima emissione	S. Rossi	L. Bianchi			GIUGNO 2016

COMUNE DI MANTOVA

Provincia di Mantova

OPERE DI RIQUALIFICAZIONE STRADALE URBANIZZAZIONE E MANUTENZIONE

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

ai sensi dell'art. 100 del D. Lgs. 09 aprile 2008 n. 81

INDICE

1	DATI DEL CANTIERE	4
2	COMMITTENTI	5
	2.1 OBBLIGHI DEL COMMITTENTE	5
3	RESPONSABILI	6
	3.1 NOMINATIVI:.....	6
	3.2 OBBLIGHI E RESPONSABILITA'	6
4	IMPRESE	7
	4.1 OBBLIGHI DEI DATORI DI LAVORO	7
	4.2 OBBLIGHI DI EVENTUALI LAVORATORI AUTONOMI.....	7
5	DOCUMENTAZIONE DI CANTIERE	8
	5.1 DOCUMENTI DA RICHIEDERE PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI:	8
	5.2 DOCUMENTI DA CONSERVARE IN CANTIERE:	8
6	DESCRIZIONE SOMMARIA LAVORI.....	11
	6.1 OPERE DI PROGETTO	11
	6.2 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE E PRESCRIZIONI GENERALI	12
	6.3 CANTIERI STRADALI DI MANUTENZIONE - ASFALTATURE	12
	6.4 CANTIERI STRADALI DI RIQUALIFICAZIONE E URBANIZZAZIONE.....	27
7	INSTALLAZIONE E GESTIONE DI ATTREZZATURE ED IMPIANTI	38

7.1	MACCHINE, IMPIANTI, UTENSILI, ATTREZZI.....	38
7.2	IMPIANTI ELETTRICI: ISTRUZIONI PER IL PERSONALE.....	38
7.3	APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO	39
7.4	PROCEDURE E ISTRUZIONI PER L'IMPIEGO DEGLI APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO ...	39
8	DESCRIZIONE DELLE CONDIZIONI DI CONTORNO DEL CANTIERE.....	42
8.1	GEOLOGIA IDROLOGIA E CLIMATOLOGIA DEL SITO	42
8.2	ASPETTI AMBIENTALI	42
8.3	RISCHI TRASMESSI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE.....	42
8.3.1	PROTEZIONE DI TERZI	42
8.3.2	RIFIUTI.....	42
8.3.3	RUMORE ESTERNO	42
9	SEGNALETICA	43
10	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	45
10.1	PRINCIPI GENERALI DI SICUREZZA	45
10.2	PRINCIPALI RISCHI DEL CANTIERE IN OGGETTO E CONSEGUENTI MISURE DI SICUREZZA	45
10.3	FASI DI LAVORO – GENERALITA'	47
10.4	INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRADALE	48
10.4.1	FASE 1 – TRASPORTO E STOCCAGGIO DI MATERIALI.....	48
10.4.2	FASE 2 – SCAVI E PREPARAZIONE DEL PIANO DI POSA	50
10.4.3	FASE 3 – POSA DI CONDOTTE E POZZETTI.....	51
10.4.4	FASE 4 – PREDISPOSIZIONE DEVIAZIONE DEL TRAFFICO.....	53
10.4.5	FASE 5 – SCARIFICA E DEMOLIZIONE DI PAVIMENTAZIONI IN CONGLOMERATO BITUMINOSO.....	54
10.4.6	FASE 6 – REALIZZAZIONE OPERE STRUTTURALI IN C.A.	55
10.4.7	FASE 7 – REALIZZAZIONE PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO E PAVIMENTAZIONI SPECIALI IN MATERIALE BITUMINOSO.....	59
10.4.8	FASE 8 – FINITURE E SEGNALETICA	60
10.4.9	FASE 9 – RICOMPOSIZIONE AMBIENTALE	61
11	COORDINAMENTO GENERALE DEL PIANO.....	63
11.1	LA PROCEDURA DA ADOTTARE PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI:	63
12	OBBLIGHI DEI LAVORATORI.....	64
12.1	FORMAZIONE DEGLI ADDETTI.....	64
12.2	VISITE MEDICHE OBBLIGATORIE.....	64

12.3	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	64
12.4	UTILIZZO DI MATERIALI NOCIVI.....	65
13	COSTI PER LA SICUREZZA	66
14	APPENDICE – ATTREZZI E MACCHINARI.....	68
14.1	UTENSILI MANUALI DI USO COMUNE	68
14.2	COMPRESSORE.....	69
14.3	UTENSILI ELETTRICI	71
14.4	AUTOCARRO.....	73
14.5	BETONIERA.....	76
14.6	AUTOBETONIERA.....	78
14.7	MOLAZZA.....	80
14.8	SEGA CIRCOLARE.....	82
14.9	TRANCIA-PIEGAFERRI.....	83
14.10	SALDATRICE ELETTRICA.....	86
14.11	AUTOCARRO CON MACCHINA SPRUZZA EMULSIONE BITUMINOSA.....	88
14.12	COMPATTATORE A PIATTO VIBRANTE	89
14.13	ESCAVATORE	91
14.14	MACCHINA FINITRICE PER ASFALTI.....	95
14.15	RULLO COMPATTATORE.....	96
14.16	TAGLIASFALTO A DISCO.....	98
15	ALLEGATI	100
15.1	- STIMA DEI COSTI SICUREZZA	100
15.2	- LAYOUT DI CANTIERE PER GLI INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE E URBANIZZAZIONE	101
15.3	- CRONOPROGRAMMA DELLE LAVORAZIONI	102

1 DATI DEL CANTIERE

Natura dell'Opera:	Interventi di riqualificazione e manutenzione stradale nel comune di Mantova.
Oggetto:	I lavori in oggetto si inquadrano nell'ambito di un programma di interventi volti alla manutenzione e riqualificazione della viabilità nel comune di Vicenza. Gli interventi di progetto sono finalizzati al risanamento di tratti ammalorati delle carreggiate stradali, dei piani di calpestio di tratti di marciapiede, oltre ad una quota di interventi volti a riqualificare la sede stradale realizzando nel complesso marciapiedi, nuovi impianti illuminazione, parcheggi ed un interrimento delle linee enel aeree, oltre alla ripavimentazione della carreggiata.
Comune:	Mantova – vedi fascicolo riepilogativo allegato al progetto esecutivo
Data inizio lavori (presunta):	da definire a seguito di appalto
Data fine lavori (presunta):	da definire a seguito di appalto
Numero imprese presunte in cantiere:	1
Numero massimo di lavoratori:	squadra tipo da 4 persone per riqualificazione e urbanizzazione squadra tipo da 5 persone per manutenzioni
Entità presunta del lavoro:	€ 722.000 lavori + € 19.000 oneri per la sicurezza

2 COMMITTENTI

Qualifica: Comune di Mantova
Ragione sociale:
Indirizzo: Via Roma, 39
Città: Mantova
Provincia: Mantova
Telefono/fax:

Qualifica: Responsabile dei lavori - Responsabile Unico del Procedimento
Nome e cognome: ing. Lucca Bianchi - Responsabile Unico del Procedimento
Indirizzo: Settore Lavori Pubblici
Città: Mantova – Via Visi 48
Telefono: 0376 - 359214
Fax: 0376 - 359236

**: ai sensi dell'art. 89, comma 1, lettera c del D. Lgs. n° 81/2008, il responsabile dei lavori, coincide con il responsabile unico del procedimento; diversamente, tale soggetto, incaricato dal committente, coincide con il progettista per la fase di progettazione dell'opera e con il direttore dei lavori per la fase di esecuzione dell'opera.*

2.1 OBBLIGHI DEL COMMITTENTE

Gli obblighi del committente e/o del responsabile dei lavori sono definiti dall'art.90 del D. Lgs. n° 81/2008.

Il committente o il responsabile dei lavori, prima dell'inizio dei lavori, dovrà comunicare alle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi il nominativo del coordinatore per la progettazione e quello del coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

Il committente o il responsabile dei lavori, nei casi previsti dall'art.99 del D. Lgs.81/2008, dovrà inviare agli organi di vigilanza la "notifica preliminare".

Il committente o il responsabile dei lavori, ai fini della verifica dell'idoneità tecnico professionali, dovrà chiedere alle imprese esecutrici, alle ditte ed a tutte le persone che, autorizzate, saranno presenti a vario titolo - anche saltuariamente - in cantiere, la seguente documentazione.

- il certificato di iscrizione alla Camera di commercio, industria e artigianato;
- una dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti;
- una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica;
- una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti;
- un certificato di regolarità contributiva che può essere rilasciato, oltre che dall'I.N.P.S. e dall'INAIL, per quanto di rispettiva competenza, anche dalle casse edili (che rilasciano il Documento Unico di Regolarità Contributiva);
- dati di ogni persona presente e/o copia del libro matricola dipendenti;
- relazione sulla valutazione del rumore o valutazione dell'esposizione al rumore dei dipendenti;
- Piano Operativo di Sicurezza ai sensi dell'art.101 del D.Lgs. 81/2008;
- copia del registro delle visite e degli accertamenti sanitari periodici;
- certificati di idoneità (se presenti lavoratori minorenni)

3 RESPONSABILI

3.1 NOMINATIVI:

Qualifica: Progettista
Nome e cognome: Ing. Stefano Rossi
Indirizzo: Via Vittorini, 15/B
Città: 46100 Mantova
Telefono: 0376 270631
Mail: info@planstudio.biz

Qualifica: Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione
Nome e cognome: Ing. Stefano Rossi
Indirizzo: Via Vittorini, 15/B
Città: 46100 Mantova
Telefono: 0376 270631
Mail: info@planstudio.biz

Qualifica: Direttore dei Lavori:
DA DEFINIRE

Qualifica: Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione:
DA DEFINIRE

3.2 OBBLIGHI E RESPONSABILITA'

Qualifica: Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione

Ai sensi dell'art. 91 del D. Lgs. n° 81/2008 il coordinatore per la progettazione, durante la progettazione dell'opera e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte:

- a) ha redatto il presente piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, comma 1 del D. Lgs. n° 81/2008;
- b) ha predisposto il fascicolo contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, da prendere in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera di cui trattasi.

Qualifica: Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione

Ai sensi dell'art. 92 del D. Lgs. n° 81/2008, durante la realizzazione dell'opera, il coordinatore per l'esecuzione:

- a) verifica, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel presente piano di sicurezza e di coordinamento e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
- b) verifica l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del presente piano di sicurezza e coordinamento assicurandone la coerenza con quest'ultimo, adegua il presente piano di sicurezza e di coordinamento e il fascicolo di cui sopra, in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;
- c) organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- d) verifica l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
- e) segnala al committente e al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 del D.Lgs. n° 81/2008 e alle prescrizioni del presente piano, e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione da comunicazione dell'inadempienza alla azienda unita' sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti;
- f) sospende, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

4 IMPRESE

La realizzazione delle opere in oggetto sarà affidata ad un'impresa scelta tramite gara d'appalto dal Committente.

IMPRESA

Ragione sociale:

Indirizzo:

Città:

Telefono:

Fax:

4.1 OBBLIGHI DEI DATORI DI LAVORO

Gli obblighi del datore di lavoro sono riportati negli artt. 96 e 97 del D. Lgs. 81/2008, in particolare essi dovranno osservare le misure generali di tutela di cui agli artt. 15 e 95 del D. Lgs. 81/2008.

I datori di lavoro delle imprese affidatarie e delle imprese esecutrici, anche nel caso in cui nel cantiere operi una unica impresa, anche familiare o con meno di dieci addetti:

- a) adottano le misure conformi alle prescrizioni di cui all'allegato XIII al D. Lgs. 81/2008;
- b) predispongono l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili;
- c) curano la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;
- d) curano la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;
- e) curano le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;
- f) curano che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente;
- g) redigono il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h) del D. Lgs. 81/2008.

Il datore di lavoro dell'impresa affidataria vigila sulla sicurezza dei lavori affidati e sull'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento.

4.2 OBBLIGHI DI EVENTUALI LAVORATORI AUTONOMI

Ai sensi dell'Art. 94 del D. Lgs. 81/2008 i lavoratori autonomi che esercitano la propria attività nei cantieri, si adeguano alle indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ai fini della sicurezza ed in particolare hanno l'obbligo di:

- utilizzare le attrezzature di lavoro in conformità alle disposizioni del D. Lgs. 81/2008;
- utilizzare i dispositivi di protezione individuale conformemente a quanto previsto dal D. Lgs. 81/2008.

5 DOCUMENTAZIONE DI CANTIERE

5.1 DOCUMENTI DA RICHIEDERE PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI:

Documenti previsti dall'art. 17 del D. Lgs. 81/2008:

- dichiarazione, da parte dell'impresa esecutrice, dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredato dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'INPS, all'INALIL ed alle Casse edili,
 - dichiarazione, da parte dell'impresa esecutrice, relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative applicato ai lavoratori dipendenti,
 - iscrizione delle imprese alla camera di commercio, industria e artigianato, con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto
 - documentazione di valutazione dei rischi di cui all'art 17, comma 1, lettera a) o autocertificazione di cui all'art. 29, comma 5, del D. Lgs. 81/2008;
 - specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al D. Lgs. 81/2008, di macchine attrezzature e opere provvisoriale,
 - elenco dei D.P.I. forniti ai lavoratori.
 - nomina del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, degli incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione, di primo soccorso e gestione dell'emergenza e del medico competente quando necessario,
 - nominativo del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza,
 - attestati inerenti la formazione delle suddette figure e dei lavoratori prevista dal D. Lgs. 81/2008,
 - elenco dei lavoratori risultanti dal libro matricola e relativa idoneità sanitaria prevista dal D. Lgs. 81/2008,
 - Documento unico di regolarità contributiva (D.U.R.C.) di cui al D.M. 24/10/2007,
 - Dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del D. Lgs. 81/2008.
- nominativo del direttore di cantiere,
 - schede di sicurezza prodotti utilizzati,
 - dati generali dell'impresa:
 - nome e ragione sociale,
 - indirizzo impresa,
 - responsabile del servizio prevenzione e protezione,
 - rappresentante dei lavoratori per la sicurezza,
 - notifica preliminare ai sensi dell'art. 9 del D. Lgs. 81/2008
 - Piano operativo di sicurezza

Tali documenti in originale o in copia dovranno essere disponibili nell'ufficio del cantiere.

5.2 DOCUMENTI DA CONSERVARE IN CANTIERE:

A scopi preventivi e per le esigenze normative, oltre ai documenti di cui sopra, in cantiere dovrà essere tenuta la sotto elencata documentazione in originale o copia:

A) documenti di carattere generale

- piano di sicurezza e di coordinamento
- piano operativo di sicurezza
- concessioni edilizie
- libro matricola
- certificati sanitari di idoneità (apprendisti minorenni)
- tesserini di registrazione vaccinazione antitetanica
- registro delle visite mediche periodiche effettuate
- registro degli infortuni
- indicazione del medico e/o del posto di pronto soccorso a cui deve rivolgersi il personale in caso di malore o infortunio
- copia iscrizione alla C.C.I.A.A.
- certificati regolarità contributiva INPS
- certificati iscrizione Cassa Edile

B) documenti di carattere specifico

- relazione geologica per la esecuzione degli scavi
- piano antinfortunistico relativo al montaggio di elementi prefabbricati (Circ. 13/82 Min.Lav.)
- programma di demolizione
- valutazione del livello di esposizione dei lavoratori al rumore
- certificato prevenzione incendi per eventuale attività soggetta ala controllo dei VV.FF.
- documentazione verifica semestrale estintori

impianto elettrico

- copia della segnalazione fatta all'esercente delle linee elettriche quando i lavori sono eseguiti a distanza inferiore a metri 5 dalle suddette linee
- dichiarazione di conformità degli impianti elettrico di cantiere secondo la legge 46/90
- denuncia ISPELS di impianto di messa a terra mod. B
- denuncia ISPELS di protezione contro le scariche atmosferiche mod. A
- domanda di omologazione ISPELS per impianto protezione scariche atmosferiche
- relazione tecnica relativa alla necessità o meno della protezione delle strutture metalliche contro le scariche atmosferiche (CEI 81-1)

eventuali apparecchi di sollevamenti ed altre attrezzature soggette ad omologazione

- libretti degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg completi dei verbali di verifica periodica
- dichiarazione della ditta installatrice, dell'apparecchio di sollevamento, di avere eseguito le istruzioni della ditta costruttrice per il montaggio e la taratura dei dispositivi di sicurezza
- copia della richiesta all'ISPELS di prima omologazione dell'apparecchio di sollevamento (se sprovvisto di libretto)
- verbale di verifica periodica (annuale o per ogni nuova postazione) degli apparecchi di sollevamento con portata superiore a 200 kg
- comunicazione a USL (P.M.P.) di trasferimento o spostamento apparecchi di sollevamento
- certificato ISPELS relativa ad eventuali radiocomandi per apparecchi di sollevamento
- documentazione relativa alla verifica trimestrale di funi e catene per tutti gli apparecchi di sollevamento indipendentemente dalla portata;

eventuali ponteggi metallici

- copia della comunicazione al Presidio Multizonale di Prevenzione - sezione impiantistica - del trasferimento dell'apparecchio di sollevamento *ponteggi metallici fissi*
- progetto esecutivo del ponteggio anche se alto meno di 20 metri in quanto non realizzato nell'ambito dello schema tipo, firmato dal responsabile di cantiere
- copia della comunicazione al Presidio Multizonale di Prevenzione - sezione impiantistica - del trasferimento dell'apparecchio di sollevamento *ponteggi metallici fissi*
- copia dell'autorizzazione ministeriale all'uso del ponteggio metallico utilizzato
- libretto del costruttore indicante limiti di carico e modalità di impiego per ponteggi mobili

macchine ed impianti in genere

- documenti di omologazione e verifica (ISPELS-USL) relativi a:
 - scale aree ad inclinazione variabile
 - apparecchiature a pressione
- schede verifica dello stato di manutenzione dei mezzi meccanici presenti in cantiere
- piano di manutenzione macchinari ed impianti presenti in cantiere

controllo smaltimento rifiuti

rifiuti speciali (materiale demolizione, contenitori vernici, colle, ecc)

- denuncia annuale rifiuti prodotti
- registro di carico e scarico vidimato da Ufficio di Registro

rifiuti tossici e nocivi

- denuncia annuale rifiuti prodotti
- registro di carico e scarico vidimato da Ufficio di Registro

Si fa presente che tutte le ditte presenti comprese ditte subappaltatrici che operano nel cantiere, utilizzando macchine ed attrezzature di loro proprietà dovranno avere documentazione analoga.

Nel cantiere dovrà essere affissa in un posto ben visibile una tabella con segnalati i seguenti **numeri di telefono utili:**

- Polizia – pronto intervento: tel. 113
- Carabinieri – pronto intervento: tel. 112
- Comando Polizia Locale Viale Fiume (MN): tel. 0376 - 323181
- Pronto soccorso: tel. 118
- Comando Vigili del Fuoco: tel. 115
- S.P.I.S.A.L. Mantova - Via Dei Toscani 1 tel. 0376 - 3341
- Direzione Territoriale del Lavoro Mantova - Via Mondovì 4 tel. 0376 - 322691

6 DESCRIZIONE SOMMARIA LAVORI

I lavori in oggetto si inquadrano nell'ambito di un programma di interventi volti alla manutenzione e riqualificazione della viabilità nel Comune di Mantova.

Il presente Progetto Definitivo approfondisce quanto approvato nel Progetto Preliminare con D.G.C. 49051/2015 del 09/11/2015, con particolare riferimento ai 13 interventi di manutenzione e riqualificazione stradale distribuiti sul territorio.

In linea generale gli interventi di progetto sono finalizzati a:

- risanamento di tratti ammalorati delle carreggiate stradali ed alla successiva stesa del tappeto di usura;
- risanamento dei piani di calpestio di tratti di marciapiede, esistenti in fregio alla sede stradale, caratterizzati da una significativa disgregazione della pavimentazione e dalla presenza di buche;
- realizzazione di nuovi marciapiedi in autobloccanti ove attualmente presenti banchine in ghiaia;
- riqualificazione degli impianti di illuminazione pubblica ove ancora presenti su infrastrutture di calcestruzzo;
- interrimento delle linee aeree, ove presenti, in concomitanza della realizzazione di nuovi marciapiedi, e più in generale in occasione della riqualificazione della sede stradale.

In riferimento alla sola riqualificazione della carreggiata stradale, sono state previste due tipologie di risanamento superficiale:

- rifacimento del solo tappeto d'usura per uno spessore di cm. 3;
- intervento di risanamento dello spessore complessivo di 10 centimetri relativo al rifacimento dello strato binder (cm. 7) e del manto d'usura (cm. 3).

Nei casi in cui si evidenzia la necessità di un risanamento più profondo si valuterà il caso specifico, con la possibilità di realizzazione di un sottofondo più performante per garantire la durabilità nel tempo della pavimentazione (per esempio con l'inserimento di strato di fondazione in misto cementato – es. Strada Riviera Mincio).

Rispetto alle prime previsioni preliminari, sono stati approfonditi, di concerto con il RUP e l'amministrazione, tematiche specifiche in alcuni Viali che hanno necessitato di soluzioni tecniche e lavorazioni che non riguardassero semplicemente la ripavimentazione della carreggiata (es. Strada Castelletto, Via Magri, Viale Belgioioso, Viale Podgora, Piazzetta Farmacia di Viale Pompilio).

In sede di progettazione definitiva inoltre sono stati interessati gli enti gestori dei sottoservizi al fine di individuare le interferenze che potessero insorgere in fase di cantiere, in caso di interventi già programmati o in previsione, e per poter meglio gestire le eventuali lavorazioni in sovrapposizione

6.1 OPERE DI PROGETTO

Le opere oggetto del presente Piano di Sicurezza sono dislocate in vari punti del Comune di Mantova, di seguito elencate e meglio descritte nella relazione tecnica generale allegata al progetto esecutivo:

1. Via Magri;
2. Via Riviera Mincio;
3. Strada Castelletto;
4. Via Juvara;
5. Viale Belgioioso;
6. Viale Pompilio – banchina stradale;
7. Viale Pompilio – piazza farmacia;
8. Via Viadana;
9. Via Sabbioneta;
10. Viale Podgora;
11. Via Leonbruno;
12. Via Monzambano
13. Via Facciotto.

6.2 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE e PRESCRIZIONI GENERALI

Una giusta disposizione delle infrastrutture, delle strutture e dei servizi interni all'area "logistica" di cantiere (box di cantiere, attrezzature di cantiere, depositi materiali, sosta e manovra automezzi, ecc.) e una buona organizzazione del cantiere stradale e della relativa area "operativa" teatro dei lavori, sono fondamentali per l'esecuzione in ordine e sicurezza delle diverse lavorazioni.

In particolare, di volta in volta, a seconda della tipologia di intervento e delle specifiche caratteristiche dei luoghi, con particolare riferimento ai lavori di riqualificazione, dovranno essere definite di concerto con la Polizia Locale, la migliore organizzazione del cantiere, delle aree di stoccaggio e delle fasi di lavoro, oltre alla gestione della viabilità nei vari momenti, in coerenza (ma non solo) con il cronoprogramma sviluppato, che costituirà comunque una indicazione per la valutazione delle interferenze e dello stato di avanzamento dei lavori.

Dovrà essere garantiti in ogni momento la sicurezza generale, dei lavoratori ma anche e soprattutto degli utenti, con particolare riguardo ai residenti nelle zone oggetto di riqualificazione, dovendo andare ad intervenire in corrispondenza degli accessi carrai e pedonali delle abitazioni:

NOTA: i PSC delle lavorazioni derivanti dall'interramento delle linee ENEL, oltre alla posa dei nuovi impianti di illuminazione effettuata direttamente da TEA, dovranno obbligatoriamente essere redatti da ciascun operatore e dovranno tenere opportunamente conto delle eventuali interferenze con il cantiere.

I rispettivi CSE dovranno effettuare opportuno coordinamento delle fasi di lavoro e dei lavoratori ai sensi del D. Lgs 81/08.

6.3 CANTIERI STRADALI DI MANUTENZIONE - ASFALTATURE

Nelle aree interessate dai lavori per la realizzazione delle asfaltature di progetto sarà necessario approntare il cantiere stradale di lavoro funzionale all'esecuzione delle opere previste.

Prima di iniziare qualsiasi tipo di intervento, l'Appaltatore ha l'obbligo di darne comunicazione scritta ai comandi di Polizia Locale interessati, accordandosi con essi circa eventuali misure da adottare per assicurare la circolazione in sicurezza di autoveicoli e pedoni. Qualsiasi danno o sanzione derivante dalla mancata comunicazione o dalla mancata applicazione delle misure indicate dai comandi di polizia municipale sarà a totale carico dell'Appaltatore.

L'organizzazione delle diverse aree di lavoro stradale, dovrà sempre avvenire sulla base di quanto previsto dal Nuovo Codice della Strada e dal Regolamento di esecuzione ed attuazione dello stesso. Sarà cura dell'Impresa appaltatrice la predisposizione della segnaletica e delle procedure per la gestione della percorrenze a senso unico alternato nei tratti di strada interessati dalle lavorazioni.

Trattandosi di cantieri stradali (art. 21 C.d.S.) finalizzati alla realizzazione delle opere di progetto, si riporta di seguito l'art. 21 del C.d.S. (testo aggiornato e così modificato dal Decreto Ministero Giustizia 29 dicembre 2006 e dal Decreto Ministero Giustizia 17 dicembre 2008).

Art.21 Opere, depositi e cantieri stradali.

1. Senza preventiva autorizzazione o concessione della competente autorità di cui all'articolo 26 è vietato eseguire opere o depositi e aprire cantieri stradali, anche temporanei, sulle strade e loro pertinenze, nonché sulle relative fasce di rispetto e sulle aree di visibilità.

2. Chiunque esegue lavori o deposita materiali sulle aree destinate alla circolazione o alla sosta di veicoli e di pedoni deve adottare gli accorgimenti necessari per la sicurezza e la fluidità della circolazione e mantenerli in perfetta efficienza sia di giorno che di notte. Deve provvedere a rendere visibile, sia di giorno che di notte, il personale addetto ai lavori esposto al traffico dei veicoli.

3. Il regolamento stabilisce le norme relative alle modalità ed ai mezzi per la delimitazione e la segnalazione dei cantieri, alla realizzabilità della visibilità sia di giorno che di notte del personale addetto ai lavori, nonché agli accorgimenti necessari per la regolazione del traffico, nonché le modalità di svolgimento dei lavori nei cantieri stradali.

4. Chiunque viola le disposizioni del presente articolo, quelle del regolamento, ovvero le prescrizioni contenute nelle autorizzazioni, è soggetto alla sanzione amministrativa del pagamento di una somma da € 779,00 a € 3.119,00.

5. La violazione delle suddette disposizioni importa la sanzione amministrativa accessoria dell'obbligo della rimozione delle opere realizzate, a carico dell'autore delle stesse e a proprie spese, secondo le norme del capo I, sezione II, del titolo VI.

L'impresa appaltatrice oltre all'allestimento delle aree di cantiere stradale secondo quanto previsto dal Nuovo Codice della Strada (D. Lgs. 285 del 30.04.1992 e s.m.i. - D.P.R 495 del 16.12.1992) e dal D.M. 10.07.2002, dovrà provvedere, se necessario, alla fornitura ed all'installazione della segnaletica specifica per la segnalazione della viabilità alternativa che dovesse essere richiesta, in sede di rilascio dell'autorizzazione, da parte dell'ente proprietario della strada.

In relazione all'allestimento dei cantieri stradali, è sempre importante sottolineare quanto una corretta evidenziazione del cantiere stesso, attraverso l'utilizzo di una adeguata segnaletica, sia fondamentale per ridurre i rischi di incidenti.

Dovrà essere predisposta segnaletica conforme al N.C.S. ed installata in maniera appropriata.

I pannelli ed i segnali dovranno essere solidamente fissati con sostegni e supporti approvati dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, gli eventuali zavorramenti dovranno essere realizzati con materiali non costituenti pericolo o intralcio alla circolazione.

Tutti gli operatori dovranno sempre indossare indumenti ad alta visibilità per lavori eseguiti in presenza di traffico veicolare.

È fatto divieto di depositare materiali lungo le strade interessate dalle lavorazioni ad eccezione di quelle necessarie per la giornata lavorativa.

Particolare attenzione dovrà inoltre essere posta nell'adottare tutte le misure di sicurezza atte ad evitare interferenze tra l'attività di cantiere e le attività antropiche, presenti nei diversi contesti ambientali, costituite dai normali flussi di traffico veicolare e pedonale. Durante l'esecuzione dei lavori si dovrà assicurare la continuità del transito stradale e si dovrà predisporre e mantenere per tutta la durata dei lavori la necessaria e prescritta segnaletica stradale sia diurna che notturna.

In relazione a ciò sarà cura dell'Impresa appaltatrice provvedere a :

- segnalare l'allestimento e la presenza del cantiere ad estranei e frontisti tramite segnali di divieto, pericolo ed avvertimento, predisposti in prossimità degli accessi all'area (viabilità principale e secondaria) o in prossimità di zone interessate a particolari operazioni;
- garantire un'adeguata informazione agli eventuali frontisti interessati, in relazione alla tempistica dei lavori che li coinvolgeranno;
- segnalare la presenza di ostacoli e/o situazioni di pericolo lungo i tracciati da percorrere con autoveicoli e/o mezzi d'opera;
- garantire l'accesso pedonale e, per quanto possibile in relazione all'esecuzione dei lavori, carrabile alle aree private in condizioni di massima sicurezza;
- far assistere il movimento di mezzi d'opera dall'area logistica di cantiere alle aree limitrofe residenziali da muovere o coppia di movieri per evitare qualsiasi interferenza con l'eventuale traffico veicolare e pedonale.

Durante tutto l'arco di tempo in cui si svolgeranno i lavori, l'impresa appaltatrice dovrà monitorare costantemente la situazione dei flussi di traffico veicolare e pedonale in relazione alle attività di cantiere. Nel caso in cui la verifica portasse ad individuare potenziali rischi o interferenze l'Impresa appaltatrice dovrà provvedere a comunicare immediatamente la situazione al CSE per l'individuazione dei necessari interventi senza l'esecuzione dei quali non sarà possibile proseguire con i lavori.

All'interno del POS, nel rispetto delle scelte organizzative dell'impresa esecutrice dei lavori e delle indicazioni riportate dal presente PSC

1. dovranno essere esplicitati in maniera dettagliata tutti gli aspetti esecutivi relativi alla realizzazione dei cantieri stradali ed alle misure di sicurezza adottate;
2. dovranno essere allegati i progetti esecutivi della segnaletica stradale dei cantieri e di quella per la viabilità alternativa che dovesse rendersi necessaria, che verranno presentati dall'Impresa appaltatrice dei lavori agli enti proprietari delle strade per il rilascio dell'ordinanza in tema di circolazione.

NOTA

DI PARTICOLARE RILIEVO, DURANTE LE OPERAZIONI DI ASFALTATURA (PER TUTTI GLI INTERVENTI DI PROGETTO), RISULTA L'INTERFERENZA DELLE LINEE ELETTRICHE AEREE CON I CASSONI RIBALTABILI DEI MEZZI D'OPERA DESIGNATI AL CONFERIMENTO DEL CONGLOMERATO BITUMINOSO IN CANTIERE. COME SPECIFICATO ANCHE NEGLI ONERI PER LA SICUREZZA DOVRANNO ESSERE INSTALLATI OVE E SE NECESSARIO OPPORTUNI PORTALI IN LEGNO CHE EVIDENZINO LA DISTANZA MINIMA DI LAVORO DALLE LINEE.

Con il Decreto 10 luglio 2002 (SS alla GU 226 del 26-9-02) il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ha pubblicato un disciplinare tecnico relativo alla segnaletica temporanea da utilizzare nel caso di lavori ed interventi nel campo delle opere stradali, differenziato per categoria di strada.

Di seguito si riportano alcune tavole del Decreto riportanti degli schemi tipo cui fare riferimento e successivamente una breve descrizione delle lavorazioni per ciascun intervento.

26-9-2002

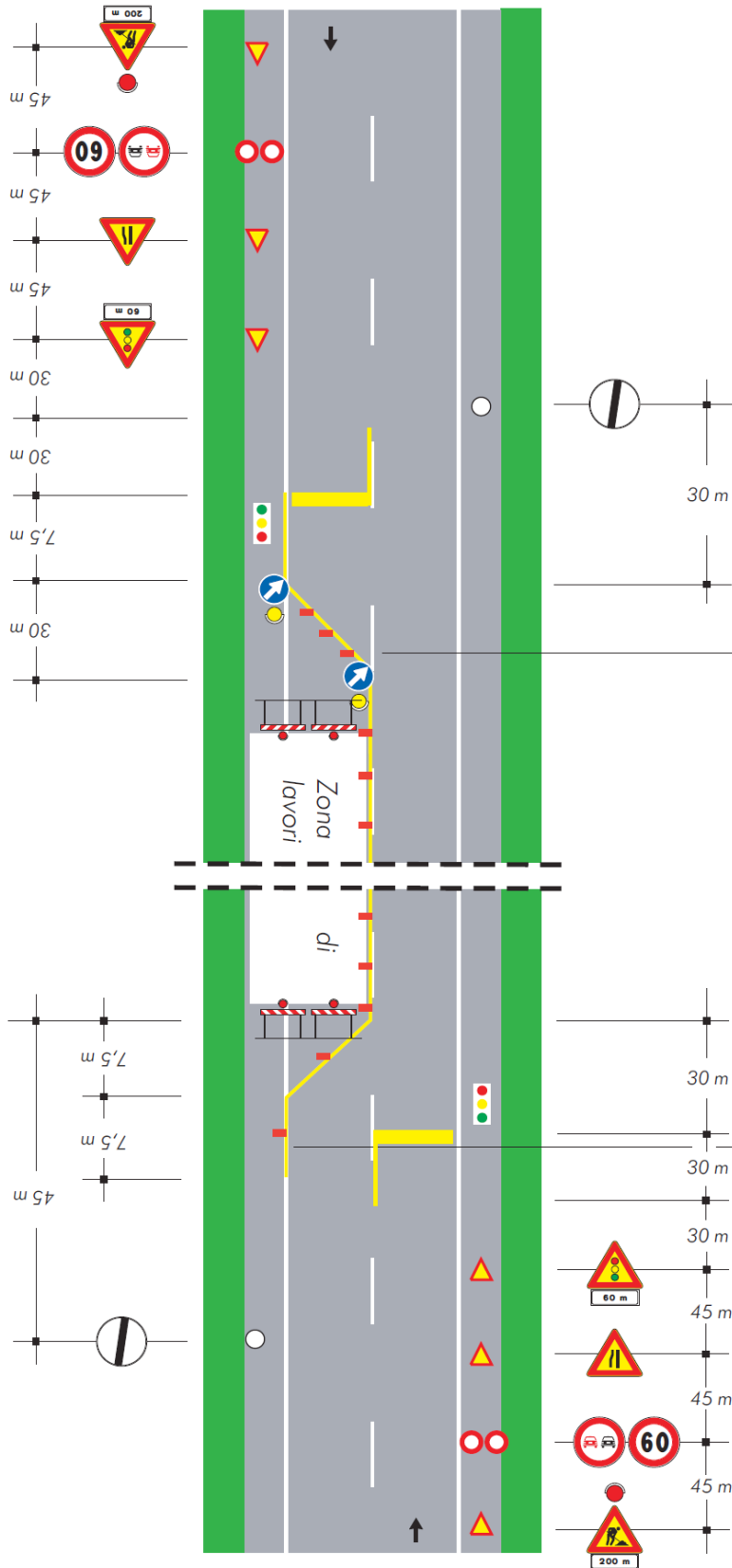
Supplemento straordinario alla GAZZETTA UFFICIALE

Serie generale - n. 226

TAVOLA 66

Lavori sulla carreggiata
con transito a senso unico
alternato regolato da
impianto semaforico

NOTA: la sezione disponibile, inferiore a 5,60 m, richiede la segnalazione di senso unico alternato



per lavori di durata

- < 2 gg. coni
- > 2 gg. delineatori flessibili

Solo per lavori di durata > 7 gg. Segnaletica orizzontale temporanea

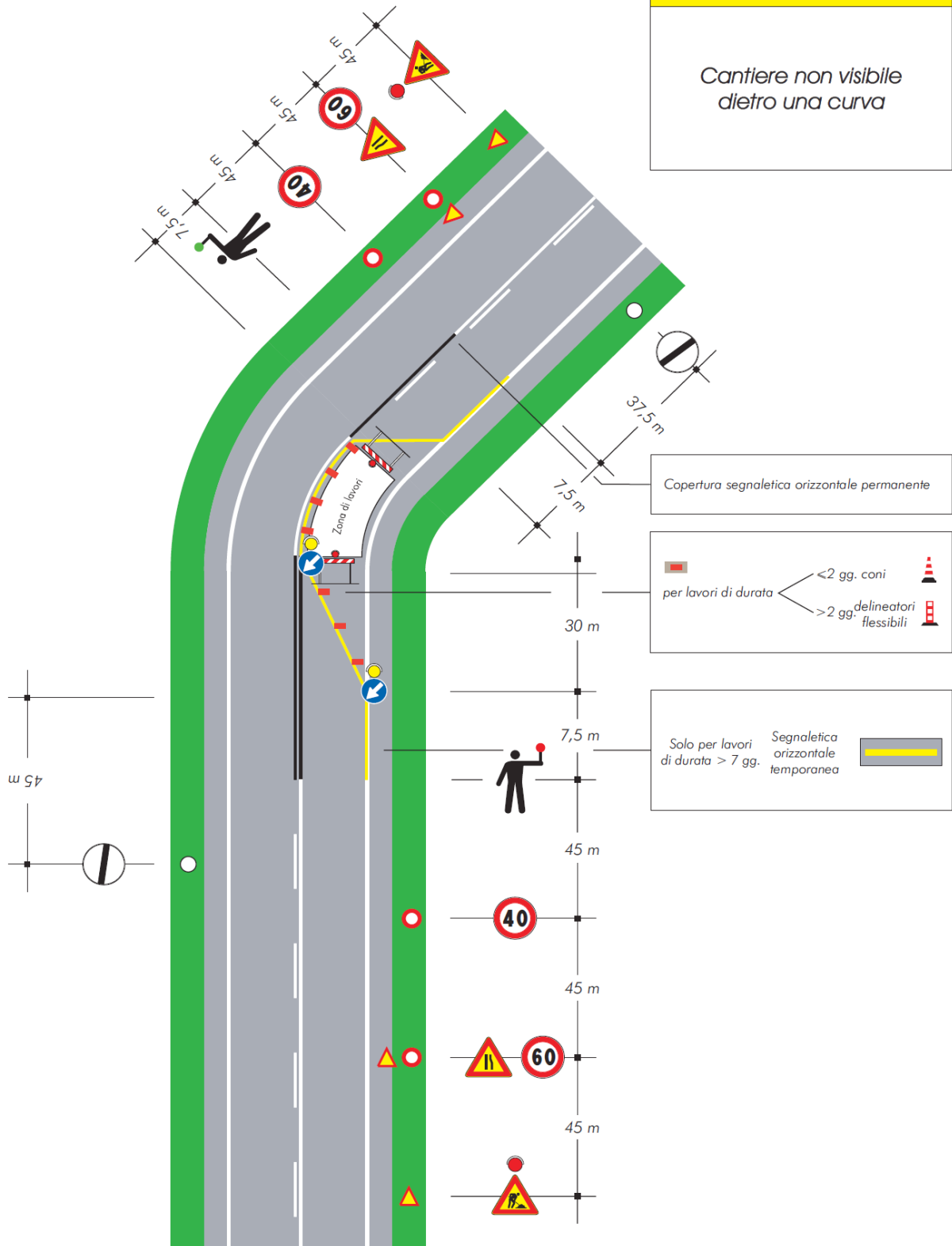
26-9-2002

Supplemento straordinario alla GAZZETTA UFFICIALE

Serie generale - n. 226

TAVOLA 71

Cantiere non visibile dietro una curva



26-9-2002

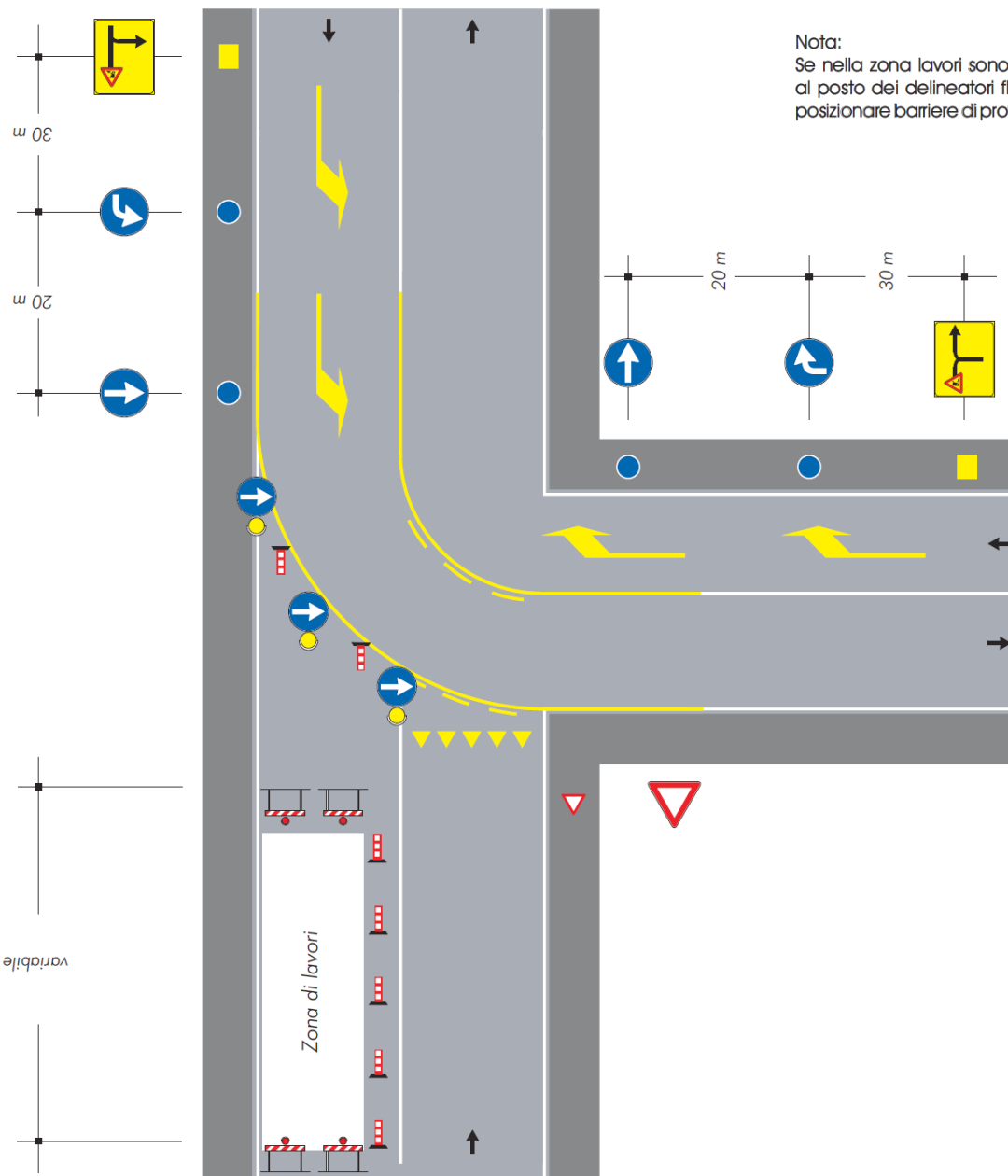
Supplemento straordinario alla GAZZETTA UFFICIALE

Serie generale - n. 226

TAVOLA 83

*Cantiere di lunga durata
con deviazione di uno
dei due sensi di marcia*

Nota:
Se nella zona lavori sono eseguiti scavi,
al posto dei delineatori flessibili occorre
posizionare barriere di protezione



26-9-2002

Supplemento straordinario alla GAZZETTA UFFICIALE

Serie generale - n. 226

TAVOLA 70

Deviazione obbligatoria per chiusura della strada

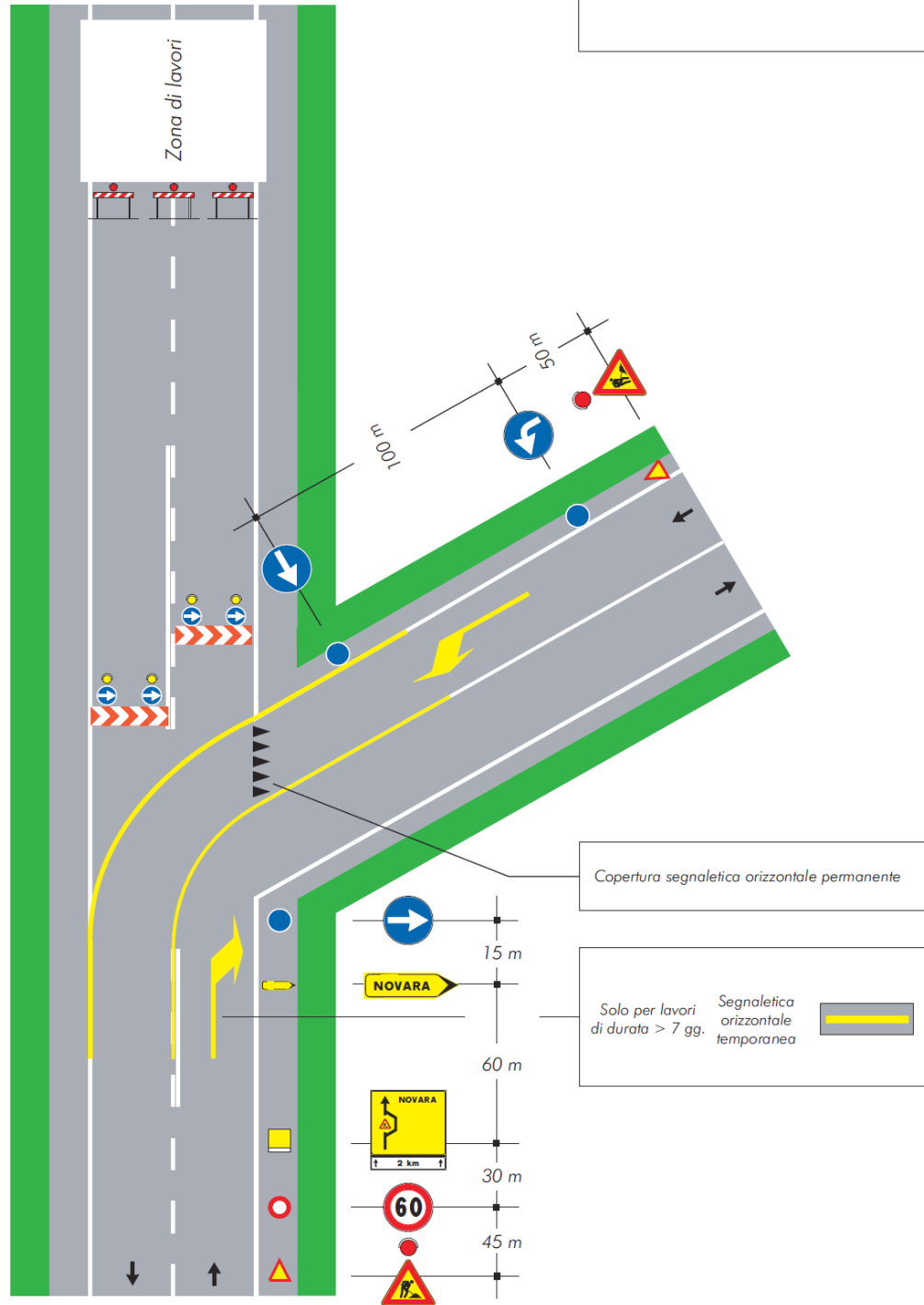


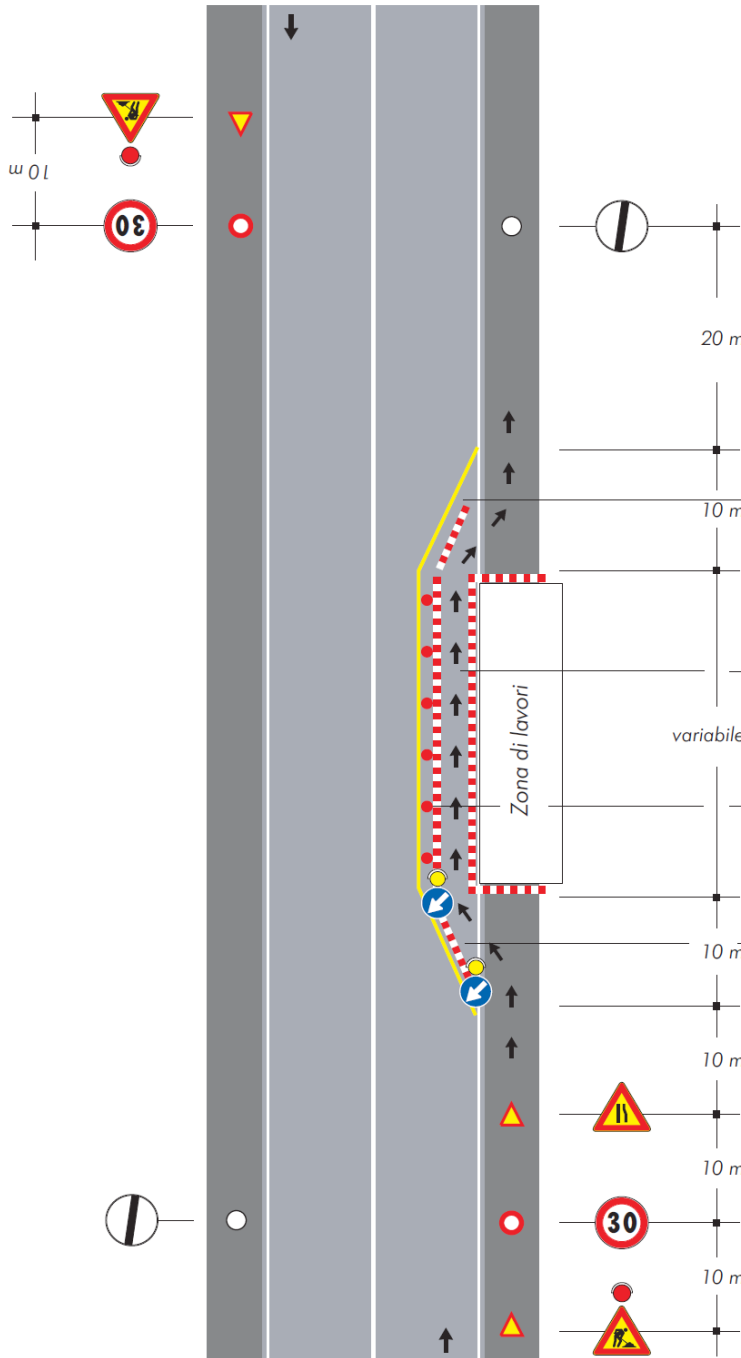
TAVOLA 81

Cantiere edile che occupa anche il marciapiede
delimitazione e protezione
del percorso pedonale

Nota:

Con larghezza della carreggiata residua maggiore o uguale a metri 5,60 tale da non richiedere l'imposizione del senso unico alternato.

Se la larghezza residua della corsia di destra è inferiore a metri 2,75 adottare la stessa deviazione della mezzeria di tavola 74



Solo per lavori di durata > 7 gg. Segnaletica orizzontale temporanea



Percorso pedonale

● Luci rosse fisse e dispositivi rifrangenti rossi di superficie minima cmq 50 opportunamente intervallati.

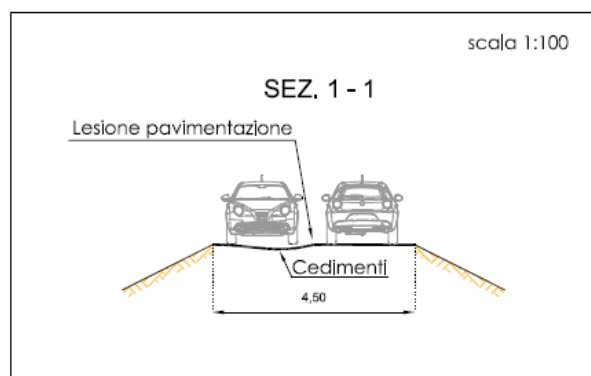
▤ Barriera, recinzione o parapetto di protezione

Si riporta di seguito una breve descrizione dei singoli interventi di manutenzione stradale.

Intervento 2 – STRADA RIVIERA MINCIO

Strada Riviera Mincio presenta in modo diffuso tratti ammalorati con la caratteristica presenza di “ragnatele”. L’intervento di progetto si propone di riqualificare alcuni tratti di pavimentazione in modo più profondo rispetto alla semplice fresatura e ripavimentazione dello strato superficiale. Tale operazione è possibile attraverso la risagomatura dello strato superficiale della pavimentazione, previa fresatura di una porzione di strato della pavimentazione attuale, successive ricariche e sagomature con conglomerato bituminoso di binder e stesa finale dello strato di usura.

Mediamente la carreggiata stradale ha una larghezza di 4,5 m. La lunghezza complessivamente della carreggiata stradale interessata dall’intervento di risanamento è di 635 m. Come evidenziato negli elaborati grafici si prevede di non operare nel tratto di strada localizzato al di sotto del manufatto autostradale della A22, in quanto la pavimentazione si presenta in buono stato a seguito di recente riqualificazione. I tratti rimanenti presentano condizioni di degrado differente, per cui si opererà secondo tratti differenziati.



Sezione tipologica Strada Riviera Mincio

Durante le lavorazioni si prevede l’istituzione di transito alternato da movieri o transito alternato a mezzo semafori. La segnaletica temporanea si riferirà agli schemi tipo delle **tavole 66 e 71 del D.M. 10.07.2002.**

Si dovrà sempre garantire ai residenti possibilità di accesso alle abitazioni ed alle aziende.

In ragione della esigua sezione stradale della strada, sarà necessario prescrivere la CHIUSURA “a monte” della strada in occasione delle lavorazioni di ripavimentazione al fine di agevolare le operazioni delle macchine operatrici, garantendo il transito ai soli residenti (possibilmente in orari prestabiliti e concordati preventivamente).

Tale condizione agevola le lavorazioni e le condizioni di sicurezza dei lavoratori e la buona riuscita delle lavorazioni.

In ogni caso sarà fondamentale avvisare con congruo anticipo i residenti lungo Strada Riviera Mincio in merito alla programmazione delle attività, degli orari e i giorni di lavoro.

Intervento 4 – VIALE JUVARA

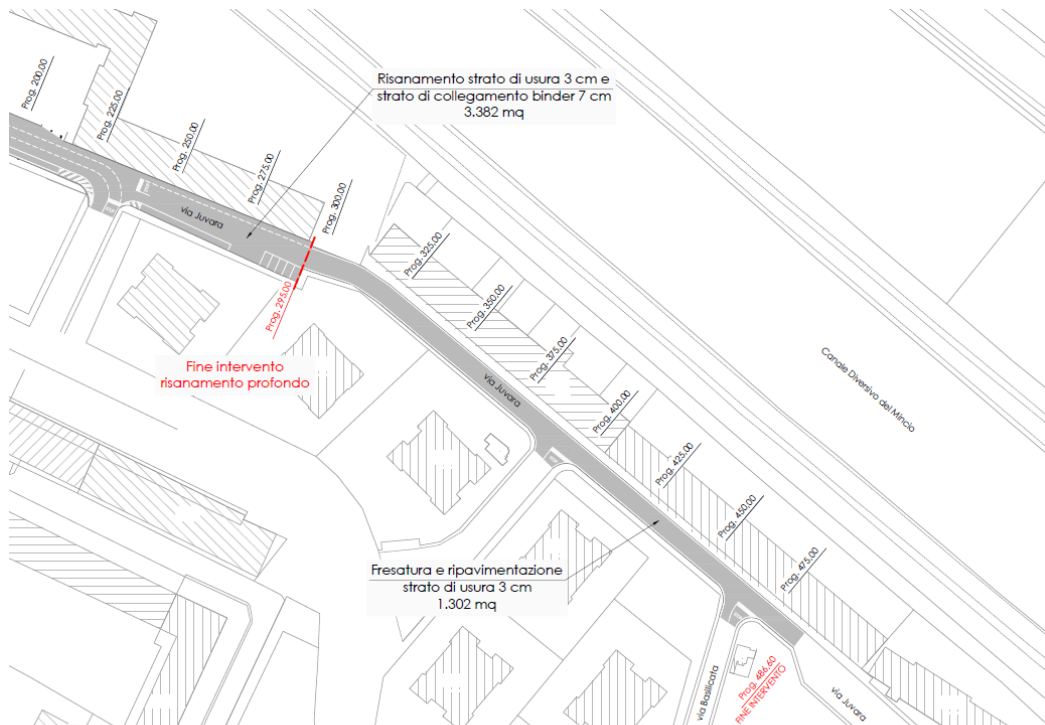
Si prevede di intervenire nella parte più ad ovest, da via Paolo Pozzo fino all’allargamento dopo via Campania, con il risanamento dello strato di binder di 7 centimetri e il rifacimento del manto di usura di 3 centimetri. Si procederà con la sola fresatura ed il rifacimento del tappeto di usura nel tratto finale ad est dell’intersezione con via Campania.

Sarà quindi anche ridisegnata la segnaletica orizzontale oggi praticamente non più visibile, in modo da definire esattamente ed in modo univoco gli spazi di manovra, di parcheggio e le corsie di marcia su tutta la strada.

In particolare nella tratta finale a nord di Via Juvara è prevista la riqualificazione della banchina stradale per una larghezza media di circa 2 metri in modo da potere definire a terra i parcheggi che oggi trovano collocazione a “cavallo” tra la banchina e la zona pavimentata.



Via Juvara – tratto Ovest – superfici di intervento



Via Juvara – tratto Est – superfici di intervento

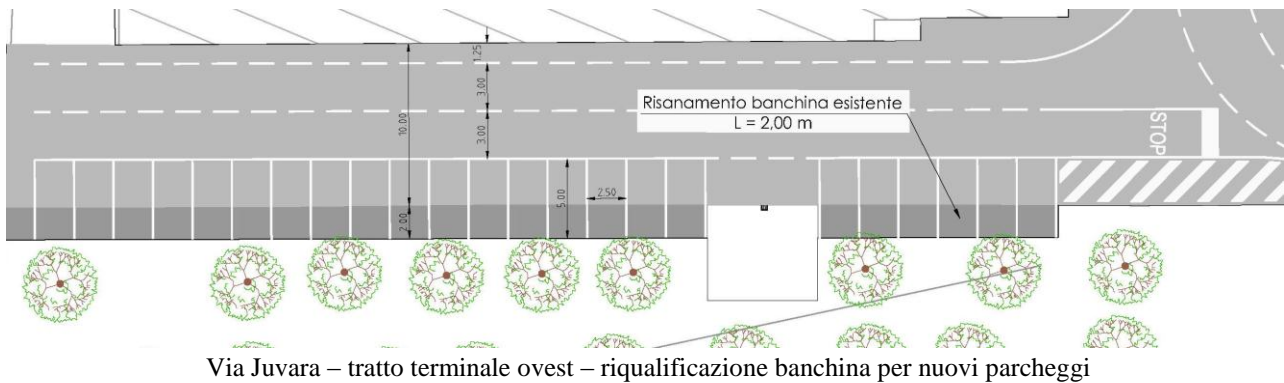
Durante le lavorazioni si prevede l'istituzione di transito alternato da movieri o transito alternato a mezzo semafori. La segnaletica temporanea si riferirà agli schemi tipo delle **tavole 66 e 71 del D.M. 10.07.2002**.

In ragione dell'entità della lavorazione si prescrive di intervenire preliminarmente con il risanamento della pavimentazione ad ovest (prevista riqualificazione profonda con binder).

Di seguito si provvederà alla fresatura della parte rimanente della superficie (tratto est), alla messa in quota dei pozzetti e successivamente alla stesa dello strato di usura.

Tenuto conto della densità di abitazioni e residenti della zona, si dovrà valutare l'interazione del traffico locale.

Inoltre per agevolare le operazioni di manutenzione e minimizzare i tempi di intervento, si potrà prevedere la chiusura al traffico della arteria stradale per il periodo dei lavori, ad esclusione dei residenti, nelle modalità e nelle tempistiche che saranno concordate con gli uffici della Polizia Locale.



Infine durante le operazioni di fresatura profonda del primo tratto sarà realizzata la riqualificazione della banchina posta a ovest al fine di ricavare posti auto pavimentati.

Intervento 6 – VIALE POMPILIO – BANCHINA STRADALE

Viale Pompilio, sul lato destro in direzione di Via Cremona, tra il civico n. 4 e la barriera stradale posta a bordo rilevato presenta una banchina non pavimentata.



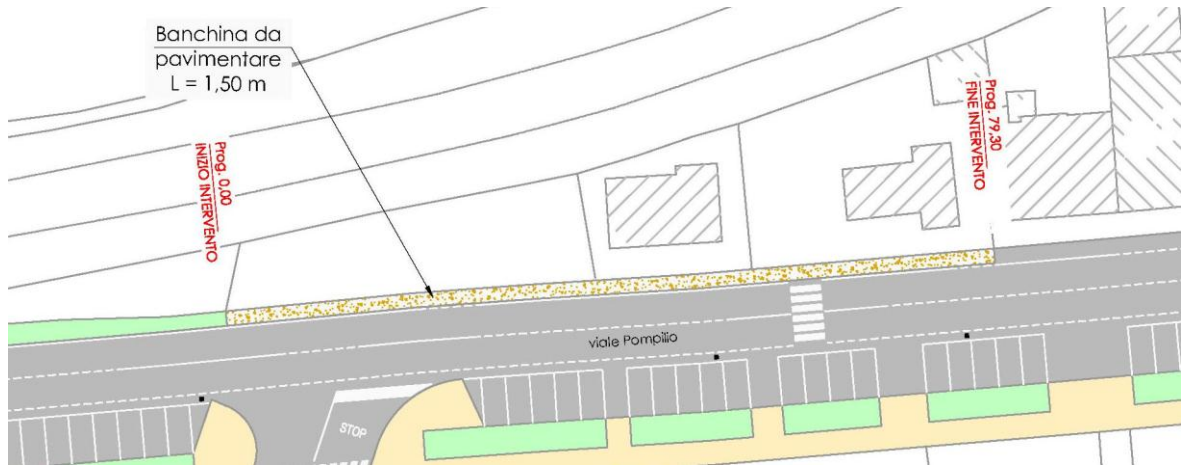
Banchina da pavimentare sul lato est

L'intervento di riqualificazione è volto a garantire la continuità della banchina pavimentata attualmente presente lungo viale Pompilio provenendo dal semaforo posto a sud. La banchina sarà pavimentata per tutta la larghezza dal ciglio bitumato attuale fino al limite delle proprietà.

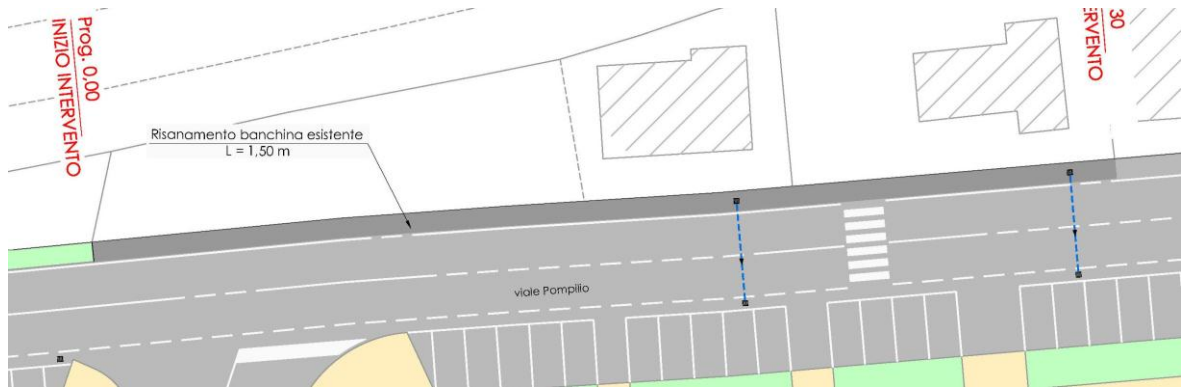
La lunghezza di intervento prevista è di circa 80 m.

Verrà effettuato uno sbancamento di profondità 40 cm, per il successivo inserimento della fondazione in misto granulare spessa 30 cm, di uno strato di binder di 7 cm ed infine il tappeto d'usura per uno spessore di 3 cm. È inoltre prevista la fresatura e il rifacimento del tappeto di usura su un'ulteriore fascia sulla pavimentazione stradale esistente fino al raggiungimento della larghezza complessiva di 1,5 m.

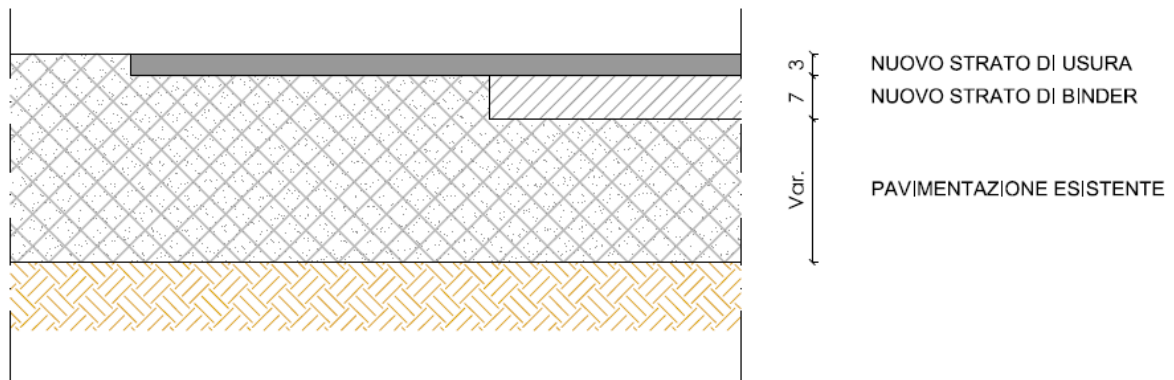
Per poter garantire il corretto smaltimento delle acque meteoriche si prevede di posare pozzetti/caditoia che saranno collegati alla linea di raccolta presente sul lato opposto della strada.



Planimetria stato di fatto – viale Pompilio



Planimetria di progetto – viale Pompilio

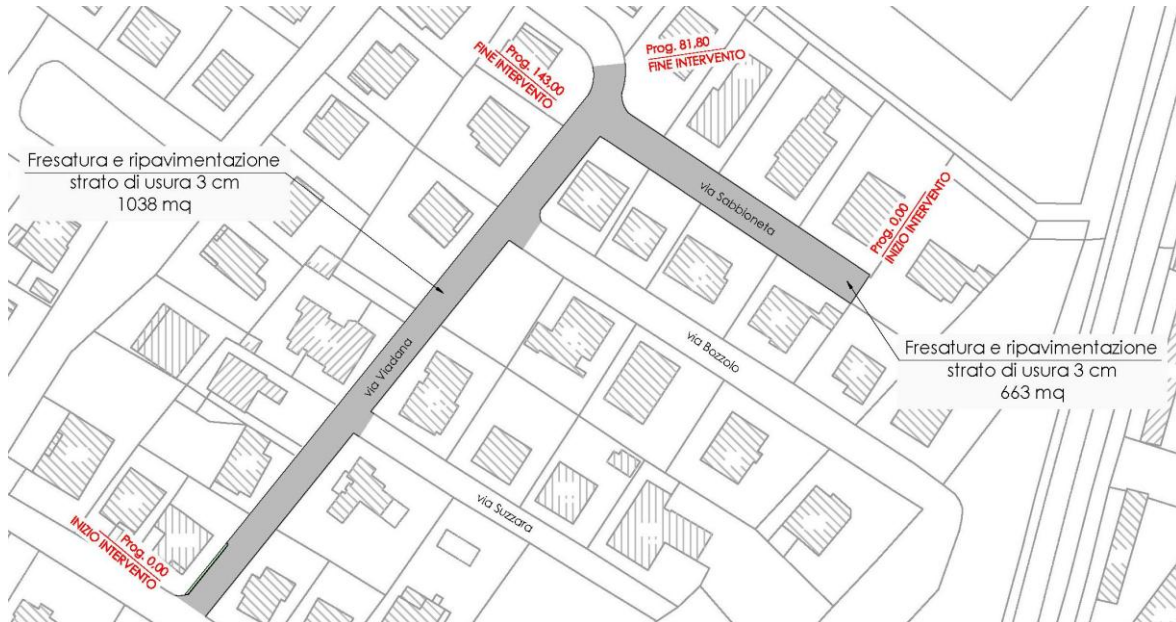


Particolare riqualificazione banchina.

Durante le lavorazioni si prevede l'istituzione di transito alternato da movieri o transito alternato a mezzo semafori. La segnaletica temporanea si riferirà agli schemi tipo delle tavole 66 e 71 del D.M. 10.07.2002. Si dovrà sempre garantire ai residenti e agli utenti delle attività presenti lungo la strada la possibilità di accesso alle abitazioni poste lungo il margine ad Est.

Interventi 8 - 9 – VIA VIADANA E VIA SABBIONETA

Entrambe le vie presentano una pavimentazione in conglomerato bituminoso con estesi tratti ammalorati. Si procederà su entrambe le strade alla semplice fresatura e ripavimentazione dello strato di usura per uno spessore di 3 centimetri.



Planimetria superfici di intervento di via Viadana e via Sabbioneta

Durante le lavorazioni si prevede l'istituzione di transito alternato da movieri o transito alternato a mezzo semafori. La segnaletica temporanea si riferirà agli schemi tipo delle **tavole 66 e 71 del D.M. 10.07.2002**.

Si dovrà sempre garantire ai residenti e agli utenti delle attività presenti lungo la strada la possibilità di accesso alle abitazioni ed alle aziende.

Considerata l'esiguità del traffico (se non di tipo locale residente) rilevato su tali strade non si prevede la chiusura della circolazione.

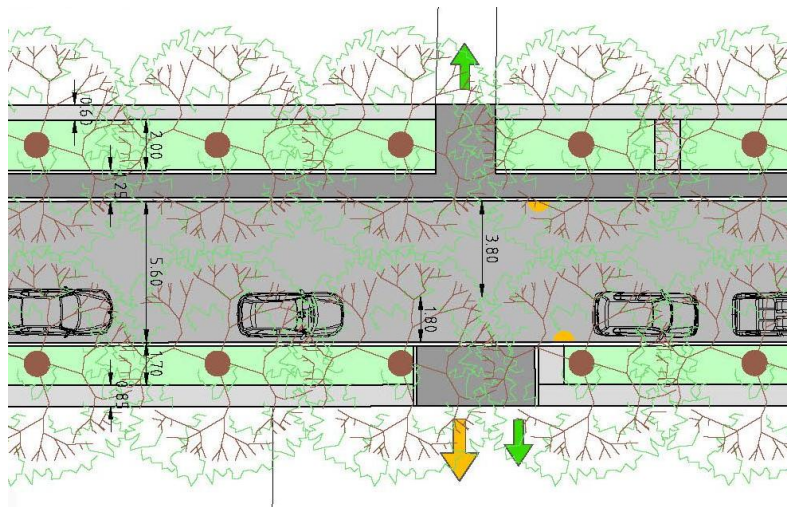
Intervento 10 – VIALE PODGORA

Via Podgora, oltre a presentare una pavimentazione stradale con evidenti segni di ammaloramento, è caratterizzata dalla presenza di cordoli e marciapiedi in calcestruzzo fortemente dissestati dalla crescita delle radici degli alberi, in particolare lungo il lato destro.

L'intervento di progetto lungo Viale Podgora consiste principalmente nella rimozione del cordolo posto lungo il margine destro e il riposizionamento verso la carreggiata, con uno spostamento di circa 30 cm. Con tale soluzione la carreggiata stradale (a parità di larghezza per i posti a parcheggio) vedrà un restringimento dagli attuali 3,80 m ai futuri 3,50 m.

L'aiuola adiacente alle alberature poste sul lato destro vedrà un incremento di 30 cm che sarà colmato con terreno vegetale.

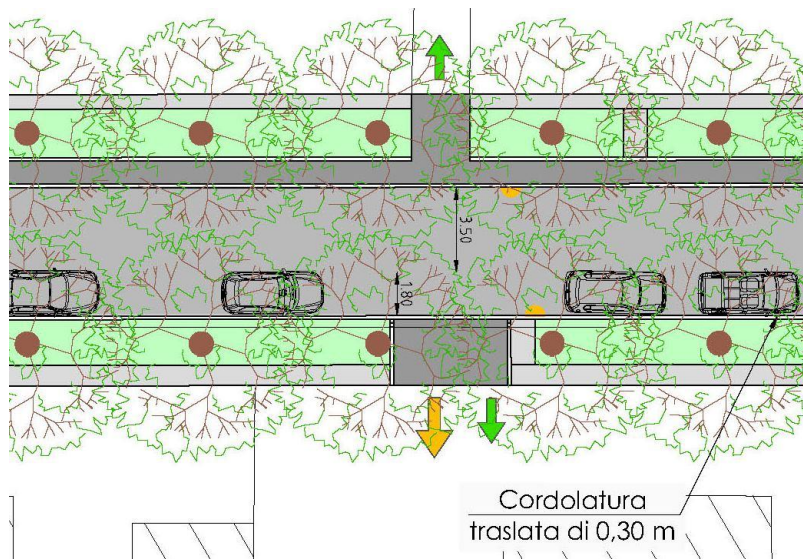
Come richiesto dal settore Lavori Pubblici, durante le operazioni di rimozione delle cordolature esistenti, il successivo scavo per la posa dei nuovi cordoli e la riqualificazione dei tratti ammalorati di marciapiede in calcestruzzo, è prevista l'assistenza continuativa da parte del personale di TEA al fine di verificare la buona esecuzione delle opere nel rispetto delle alberature.



Estratto planimetria stato di fatto

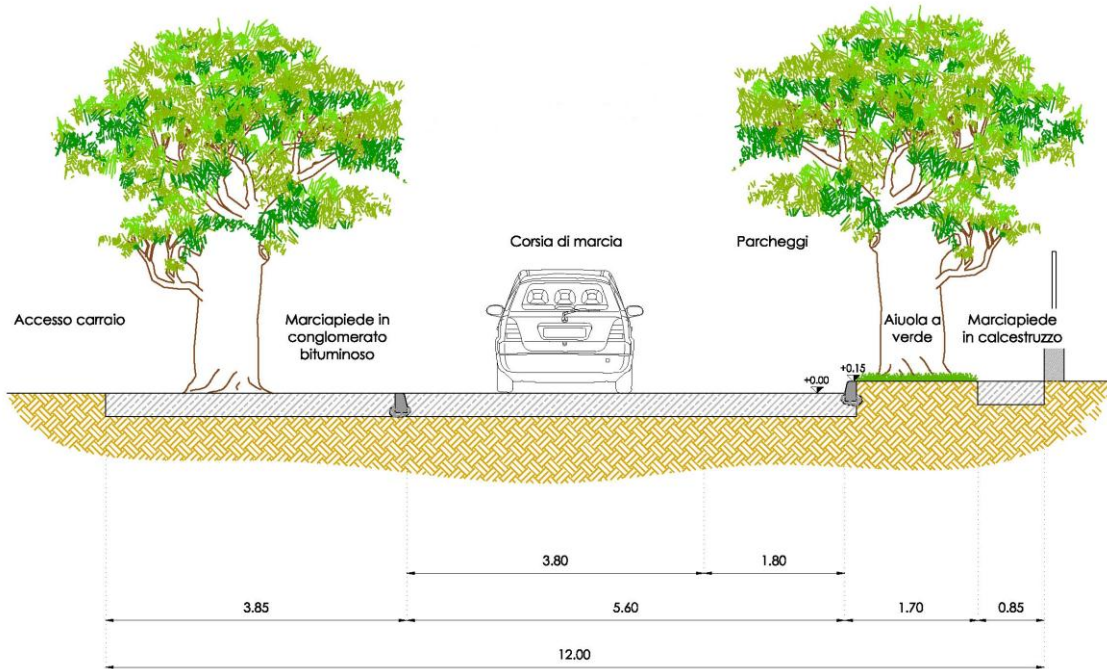
Sulla pavimentazione stradale è previsto di intervenire con la fresatura e ripavimentazione del solo strato di usura per uno spessore di 3 centimetri. Allo stesso modo il marciapiede in conglomerato bituminoso sul margine sinistro sarà riqualificato con fresatura e ripavimentazione.

Lungo il margine destro i marciapiedi in calcestruzzo, nei punti dissestati, verranno demoliti e si realizzerà un nuovo massetto in calcestruzzo in modo da ricreare una superficie regolare.

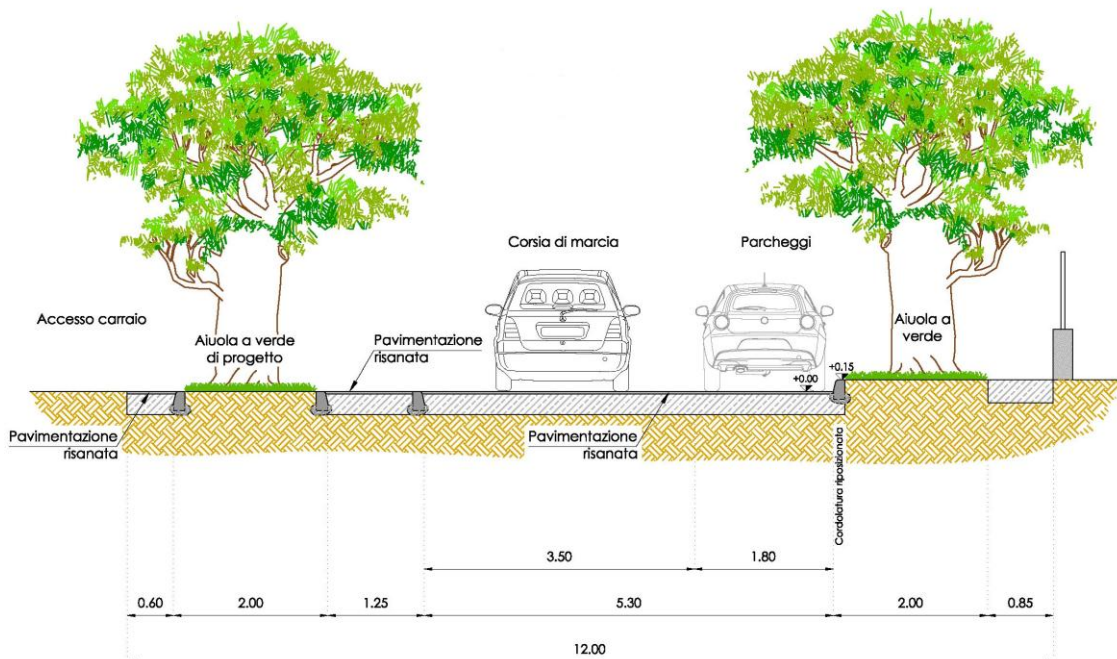


Estratto planimetria di progetto

Le sezioni di seguito riportate evidenziano la nuova sezione stradale con particolare riferimento alla corsia di marcia, e il riposizionamento della cordolatura del margine destro.



Sezione stato di fatto - via Podgora



Sezione di progetto - via Podgora.

Durante le lavorazioni si prevede l'istituzione di transito alternato da movieri o transito alternato a mezzo semafori. La segnaletica temporanea si riferirà agli schemi tipo delle **tavole 66 e 71 del D.M. 10.07.2002**.

NOTA: Considerata la necessità di operare sulla cordolatura posta sul lato destro, sarà necessario prevedere che l'attuale corsia di parcheggio risulti libera dalla sosta al fine di agevolare le operazioni di rimozione e posa dei nuovi cordoli in sicurezza.

Si dovrà sempre garantire ai residenti e agli utenti delle attività presenti lungo la strada la possibilità di accesso alle abitazioni presenti lungo la viabilità.

Durante i lavori di ripristino dei marciapiedi in calcestruzzo (in particolare sul lato destro) sarà necessario prevedere **opportune chiusure dei percorsi pedonali**, indirizzando gli utenti a percorrere i marciapiedi in sinistra. Se necessario saranno allestiti passaggi pedonali con segnaletica orizzontale e verticale provvisoria.

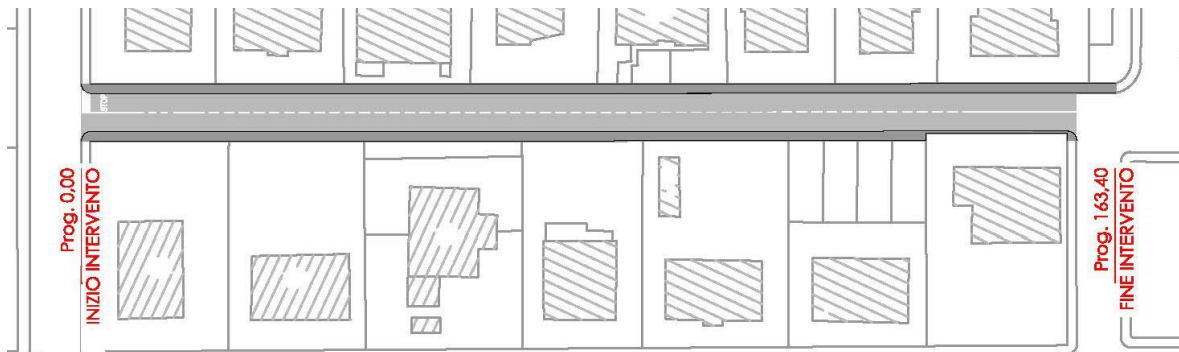
Sarà invece necessaria la chiusura, secondo orari prestabiliti, della strada in occasione delle operazioni di fresatura e ripavimentazione.

Tale condizione agevola le lavorazioni e le condizioni di sicurezza dei lavoratori.

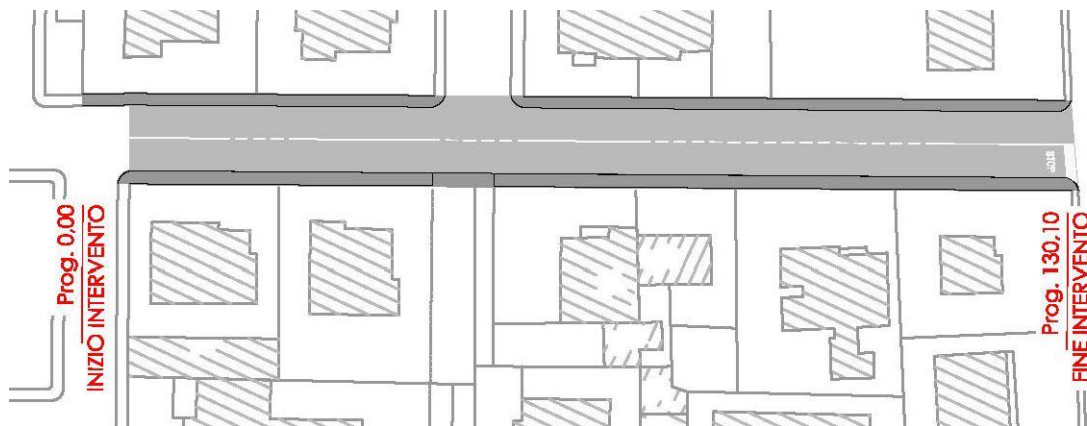
Intervento 11 – 12 –VIA LEONBRUNO e VIA MONZAMBANO

Lungo la sede stradale sono visibili numerosi tratti ammalorati. I marciapiedi, in conglomerato bituminoso, sono anch'essi deteriorati.

Si procede quindi alla fresatura ed il rifacimento del tappeto d'usura per uno spessore di 3 centimetri sia della pavimentazione stradale che dei marciapiedi.



Planimetria superfici di intervento di via Leonbruno



Planimetria superfici di intervento di via Monzambano

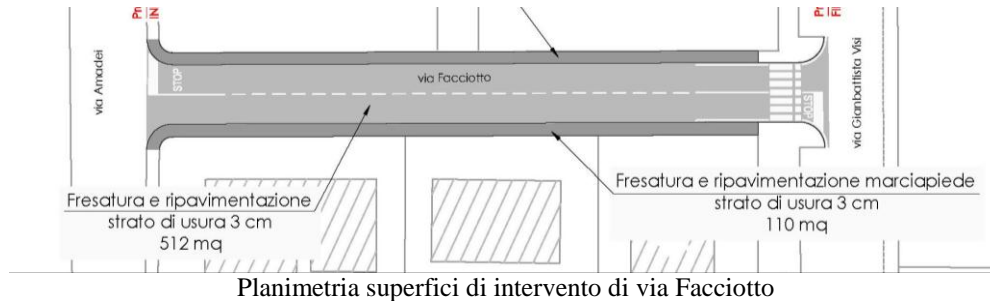
Durante le lavorazioni si prevede l'istituzione di transito alternato da movieri o transito alternato a mezzo semafori. La segnaletica temporanea si riferirà agli schemi tipo delle **tavole 66 e 71 del D.M. 10.07.2002**.

Si dovrà sempre garantire ai residenti e agli utenti delle attività presenti lungo la strada la possibilità di accesso alle abitazioni ed alle aziende se pur in orari concordati con la Polizia Locale e l'impresa.

Considerata l'esiguità del traffico (se non di tipo locale residente) rilevato su tali strade non si prevede la chiusura della circolazione.

Intervento 13 – VIA FACCIOTTO

Si prevede la riqualificazione della carreggiata stradale mediante fresatura e asfaltatura. Allo stesso modo anche i marciapiedi verranno fresati e riasfaltati



Considerata l'esiguità del tratto interessato dai lavori e della relativa durata, è possibile prevedere la chiusura totale al transito dei veicoli.

Tale condizione agevola le lavorazioni e le condizioni di sicurezza dei lavoratori.

6.4 CANTIERI STRADALI DI RIQUALIFICAZIONE E URBANIZZAZIONE

Nelle aree interessate dai lavori per la realizzazione del completamento delle opere di urbanizzazione, sarà necessario approntare il cantiere stradale di lavoro funzionale all'esecuzione delle opere previste.

Prima di iniziare qualsiasi tipo di intervento, l'Appaltatore ha l'obbligo di darne comunicazione scritta ai comandi di Polizia Locale interessati, accordandosi con essi circa eventuali misure da adottare per assicurare la circolazione in sicurezza di autoveicoli e pedoni. Qualsiasi danno o sanzione derivante dalla mancata comunicazione o dalla mancata applicazione delle misure indicate dai comandi di polizia municipale sarà a totale carico dell'Appaltatore.

L'organizzazione delle diverse aree di lavoro stradale, dovrà sempre avvenire sulla base di quanto previsto dal Nuovo Codice della Strada e dal Regolamento di esecuzione ed attuazione dello stesso. Sarà cura dell'Impresa appaltatrice la predisposizione della segnaletica e delle procedure per la gestione della percorrenze a senso unico alternato nei tratti di strada interessati dalle lavorazioni.

NOTA: trattandosi di cantieri che prevedono la necessità di "stoccare" materiale (cordoli, tubi, pliti, pozzetti, ghise, ...) sarà opportuno individuare preliminarmente di volta in volta con gli addetti della Polizia Locale e la Direzione Lavori le aree di cantiere quali zone per la posa della baracca di cantiere, dei servizi igienici, per lo stoccaggio dei materiali e degli apprestamenti necessari.

Trattandosi di cantieri stradali (art. 21 C.d.S.) finalizzati alla realizzazione delle opere di progetto, si riporta inoltre di seguito l'art. 21 del C.d.S. (testo aggiornato e così modificato dal Decreto Ministero Giustizia 29 dicembre 2006 e dal Decreto Ministero Giustizia 17 dicembre 2008).

Art.21 Opere, depositi e cantieri stradali.

1. Senza preventiva autorizzazione o concessione della competente autorità di cui all'articolo 26 è vietato eseguire opere o depositi e aprire cantieri stradali, anche temporanei, sulle strade e loro pertinenze, nonché sulle relative fasce di rispetto e sulle aree di visibilità.

2. Chiunque esegue lavori o deposita materiali sulle aree destinate alla circolazione o alla sosta di veicoli e di pedoni deve adottare gli accorgimenti necessari per la sicurezza e la fluidità della circolazione e mantenerli in perfetta efficienza sia di giorno che di notte. Deve provvedere a rendere visibile, sia di giorno che di notte, il personale addetto ai lavori esposto al traffico dei veicoli.

3. Il regolamento stabilisce le norme relative alle modalità ed ai mezzi per la delimitazione e la segnalazione dei cantieri, alla realizzabilità della visibilità sia di giorno che di notte del personale addetto ai lavori, nonché agli accorgimenti necessari per la regolazione del traffico, nonché le modalità di svolgimento dei lavori nei cantieri stradali.

4. Chiunque viola le disposizioni del presente articolo, quelle del regolamento, ovvero le prescrizioni contenute nelle autorizzazioni, è soggetto alla sanzione amministrativa del pagamento di una somma da € 779,00 a € 3.119,00.

5. La violazione delle suddette disposizioni importa la sanzione amministrativa accessoria dell'obbligo della rimozione delle opere realizzate, a carico dell'autore delle stesse e a proprie spese, secondo le norme del capo I, sezione II, del titolo VI.

L'impresa appaltatrice oltre all'allestimento delle aree di cantiere stradale secondo quanto previsto dal Nuovo Codice della Strada (D. Lgs. 285 del 30.04.1992 e s.m.i. - D.P.R. 495 del 16.12.1992) e dal D.M. 10.07.2002, dovrà provvedere, se necessario, alla fornitura ed all'installazione della segnaletica specifica per la segnalazione della viabilità alternativa che dovesse essere richiesta, in sede di rilascio dell'autorizzazione, da parte dell'ente proprietario della strada.

In relazione all'allestimento dei cantieri stradali, è sempre importante sottolineare quanto una corretta evidenziazione del cantiere stesso, attraverso l'utilizzo di una adeguata segnaletica, sia fondamentale per ridurre i rischi di incidenti.

Dovrà essere predisposta segnaletica conforme al N.C.S. ed installata in maniera appropriata.

I pannelli ed i segnali dovranno essere solidamente fissati con sostegni e supporti approvati dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, gli eventuali zavorramenti dovranno essere realizzati con materiali non costituenti pericolo o intralcio alla circolazione.

Tutti gli operatori dovranno sempre indossare indumenti ad alta visibilità per lavori eseguiti in presenza di traffico veicolare.

È fatto divieto di depositare materiali lungo le strade interessate dalle lavorazioni ad eccezione di quelle necessarie per la giornata lavorativa.

Particolare attenzione dovrà inoltre essere posta nell'adottare tutte le misure di sicurezza atte ad evitare interferenze tra l'attività di cantiere e le attività antropiche, presenti nei diversi contesti ambientali, costituite dai normali flussi di traffico veicolare e pedonale. Durante l'esecuzione dei lavori si dovrà assicurare la continuità del transito stradale e si dovrà predisporre e mantenere per tutta la durata dei lavori la necessaria e prescritta segnaletica stradale sia diurna che notturna.

In relazione a ciò sarà cura dell'Impresa appaltatrice provvedere a :

- segnalare l'allestimento e la presenza del cantiere ad estranei e frontisti tramite segnali di divieto, pericolo ed avvertimento, predisposti in prossimità degli accessi all'area (viabilità principale e secondaria) o in prossimità di zone interessate a particolari operazioni;
- garantire un'adeguata informazione agli eventuali frontisti interessati, in relazione alla tempistica dei lavori che li coinvolgeranno;
- segnalare la presenza di ostacoli e/o situazioni di pericolo lungo i tracciati da percorrere con autoveicoli e/o mezzi d'opera;
- garantire l'accesso pedonale e, per quanto possibile in relazione all'esecuzione dei lavori, carrabile alle aree private in condizioni di massima sicurezza;
- far assistere il movimento di mezzi d'opera dall'area logistica di cantiere alle aree limitrofe residenziali da muovere o coppia di movieri per evitare qualsiasi interferenza con l'eventuale traffico veicolare e pedonale.

Durante tutto l'arco di tempo in cui si svolgeranno i lavori, l'impresa appaltatrice dovrà monitorare costantemente la situazione dei flussi di traffico veicolare e pedonale in relazione alle attività di cantiere. Nel caso in cui la verifica portasse ad individuare potenziali rischi o interferenze l'Impresa appaltatrice dovrà provvedere a comunicare immediatamente la situazione al CSE per l'individuazione dei necessari interventi senza l'esecuzione dei quali non sarà possibile proseguire con i lavori.

All'interno del POS, nel rispetto delle scelte organizzative dell'impresa esecutrice dei lavori e delle indicazioni riportate dal presente PSC

3. dovranno essere esplicitati in maniera dettagliata tutti gli aspetti esecutivi relativi alla realizzazione dei cantieri stradali ed alle misure di sicurezza adottate;
4. dovranno essere allegati i progetti esecutivi della segnaletica stradale dei cantieri e di quella per la viabilità alternativa che dovesse rendersi necessaria, che verranno presentati dall'Impresa appaltatrice dei lavori agli enti proprietari delle strade per il rilascio dell'ordinanza in tema di circolazione.

Con il Decreto 10 luglio 2002 (SS alla GU 226 del 26-9-02) il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ha pubblicato un disciplinare tecnico relativo alla segnaletica temporanea da utilizzare nel caso di lavori ed interventi nel campo delle opere stradali, differenziato per categoria di strada.

Si fa riferimento alle schede tipologiche riportate nel capitolo precedente.

NOTA

DI PARTICOLARE RILIEVO, DURANTE LE OPERAZIONI DI ASFALTATURA (PER TUTTI GLI INTERVENTI DI PROGETTO), RISULTA L'INTERFERENZA DELLE LINEE ELETTRICHE AEREE CON I CASSONI RIBALTABILI DEI MEZZI D'OPERA DESIGNATI AL CONFERIMENTO DEL CONGLOMERATO BITUMINOSO IN CANTIERE.

COME SPECIFICATO ANCHE NEGLI ONERI PER LA SICUREZZA DOVRANNO ESSERE INSTALLATI OVE E SE NECESSARIO OPPORTUNI PORTALI IN LEGNO CHE EVIDENZINO LA DISTANZA MINIMA DI LAVORO DALLE LINEE.

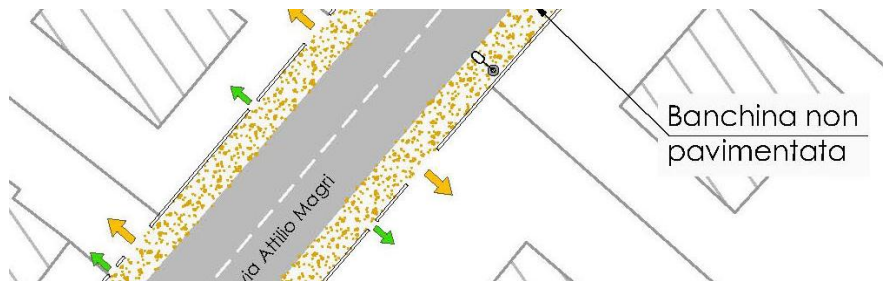
Si riporta di seguito una breve descrizione dei singoli interventi di manutenzione stradale.

Intervento 1 – VIA MAGRI

Via Magri presenta nel primo tratto, prossimo all'intersezione con strada Formigosa, una pavimentazione stradale recentemente risanata a seguito delle lavorazioni eseguite per la posa delle linee di acquedotto (realizzate da TEA). Attualmente entrambe le banchine a margine sono finite in ghiaia.

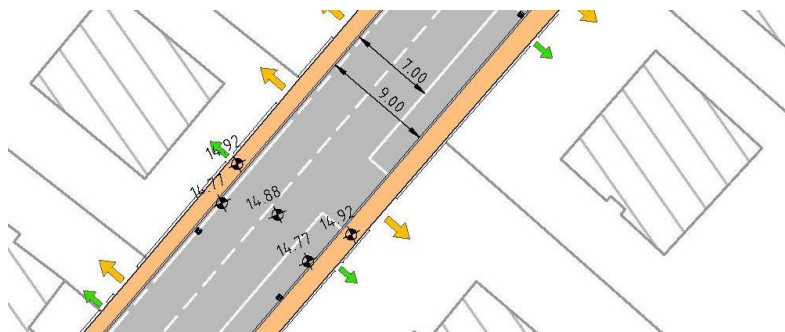
Attualmente lungo le banchine trovano localizzazione pali in calcestruzzo con la funzione di distribuire le linee Enel alle abitazioni con cavi aerei e oltre a costituire il supporto per le armature di illuminazione stradale.

L'intervento di riqualificazione prevede la realizzazione di marciapiedi in autobloccanti su entrambi i lati della carreggiata. Essendo previsto su tutto il tratto l'interramento della linea elettrica aerea, si provvederà a installare nuovi pali per la pubblica illuminazione lungo il lato ovest.



Estratto planimetria stato di fatto - via Magri

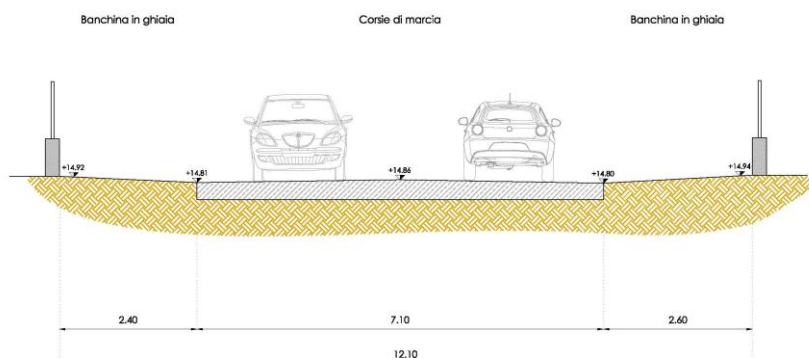
La sezione stradale a disposizione consentirà la realizzazione di una fila di parcheggi sul lato destro (sud) di larghezza pari 2,0 m, e due corsie di 3,50 m per entrambi i sensi di marcia. La larghezza complessiva della carreggiata compresa tra i marciapiedi sarà di 9,0 m costanti.



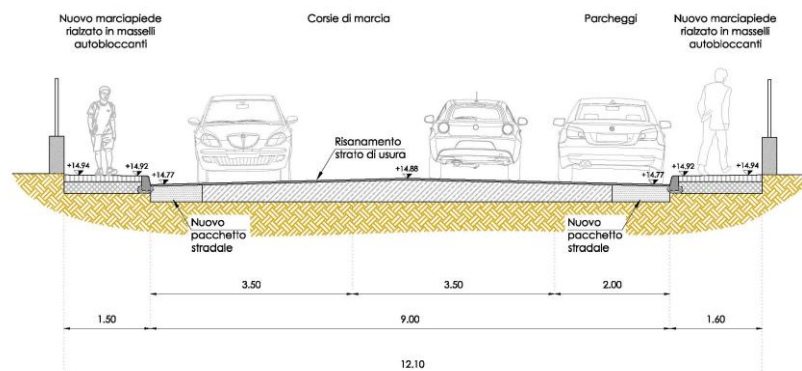
Estratto planimetria di progetto - via Magri

La sezione stradale tra i due marciapiedi rialzati (mediante di 15 cm rispetto al piano stradale) risulterà costante per tutta la lunghezza oggetto di intervento, compensando l'allargamento della strada con il progressivo aumento della larghezza di marciapiede su entrambi i lati. Sarà in ogni caso garantita la larghezza minima pedonale di 1,5 m.

In corrispondenza degli accessi carrai saranno realizzati gli opportuni abbassamenti dei cordoli e della pavimentazione in autobloccanti.



Sezione stato di fatto - via Magri



Sezione di progetto - via Magri.

Durante le lavorazioni si prevede l'istituzione di transito alternato da movieri o transito alternato a mezzo semafori. La segnaletica temporanea si riferirà agli schemi tipo delle **tavole 66 e 71 e 81 del D.M. 10.07.2002**.

NOTA: considerata la necessità di garantire opportuni spazi di sosta durante le lavorazioni, si prescrive che il cantiere venga suddiviso in due lotti (destro e sinistro). Nella fase 1 si prescrive l'istituzione di circolazione a senso unico su lato sinistro, con accesso da strada Formigosa, mentre nella fase 2 la circolazione avviene su lato destro.

Si dovrà sempre garantire ai residenti e agli utenti delle attività presenti lungo la strada la possibilità di accesso alle abitazioni presenti lungo la viabilità.

INTERFERENZE CON SOTTOSERVIZI STATO DI FATTO: considerato che le linee di distribuzione ENEL e degli impianti IP sono di tipo aereo, non si rilevano particolari criticità, data la natura esclusivamente stradale dei lavori oggetto dell'appalto.

Si rimanda all'idoneo allegato di individuazione dei rimanenti sottoservizi per la presa visione delle tubazioni esistenti di acquedotto e gas attualmente localizzati sotto al sedime stradale.

INTERFERENZE CON SOTTOSERVIZI DI PROGETTO: è prevista la presenza di imprese addette alla gestione dei sottoservizi (ENEL e TEA) con l'impresa appaltatrice. Tali aziende interferiranno con il cantiere in tempi diversi. Dovranno quindi essere valutate le tempistiche di intervento, in modo tale da garantire eventuali lavorazioni in "contemporanea" ma che non implicino criticità relative. I relativi CSE AVRANNO L'OBLIGO DI CONFRONTARSI E COORDINARSI SULLE RISPETTIVE LAVORAZIONI.

Sarà per esempio possibile prevedere la posa delle pavimentazioni in autobloccanti, in concomitanza della rimozione dei pali ENEL in calcestruzzo, o in concomitanza della posa dei pali e delle armature IP, con l'accorgimento di operare in zone separate.

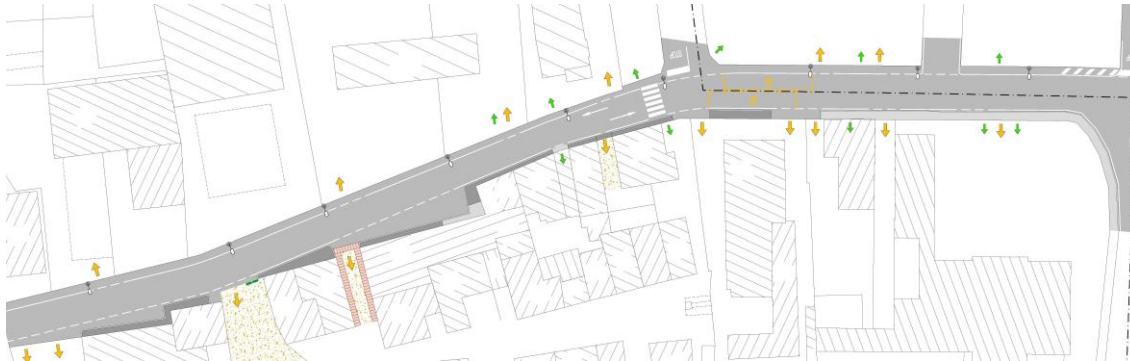
E' comunque vietata l'installazione dei pali di illuminazione pubblica in adiacenza alle linee elettriche in tensione. Eventuali lavorazioni necessarie dovranno preventivamente essere concordate tra i rispettivi CSE e prevedere la interruzione del servizio da parte di ENEL.

Intervento 3 – STRADA CASTELLETTO

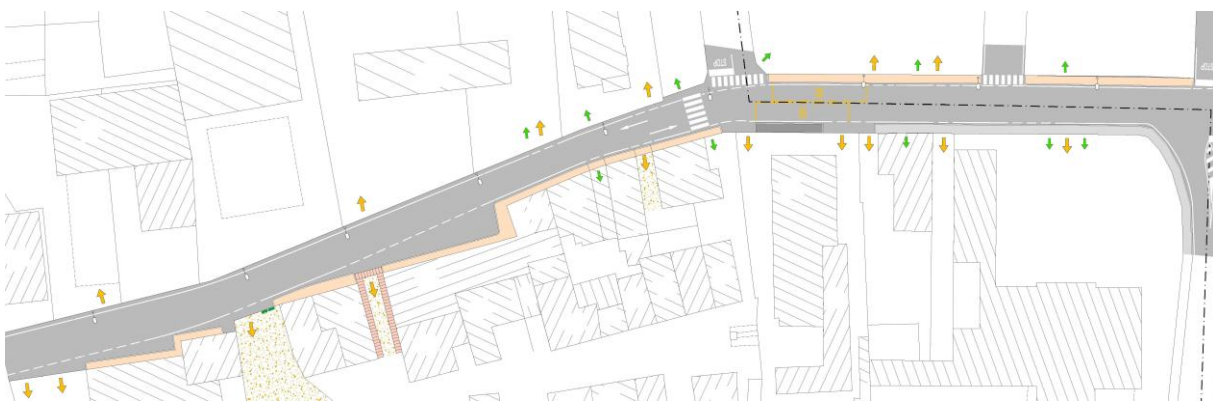
Strada Castelletto è caratterizzata da estesi tratti in cui la pavimentazione presenta vistosi segni di ammaloramento. La sezione stradale si presenta variabile, i marciapiedi poco regolari ed in alcuni tratti di larghezza estremamente ridotta. L'intervento è volto a riqualificare lo stato della pavimentazione stradale nel tratto compreso tra Via Dalla Chiesa e Strada Rismondo, ed al contempo realizzare nuovi marciapiedi mediamente più ampi di quanto esistente. In particolare nel tratto stradale più stretto, dovendo provvedere al mantenimento del doppio senso di circolazione, il marciapiede sul lato sud sarà allargato a 1,25 m (rispetto agli attuali 75 cm). Inoltre la rimozione dei pali in calcestruzzo lungo la banchina a nord, consentirà di recuperare spazio per la ridefinizione della corsia. La necessità di mantenere anche la possibilità di sosta nei pressi della attività commerciali non consentirà di rivedere in modo significativo le sezioni dei marciapiedi, che verranno quindi generalmente uniformati alla larghezza di 1,25 m.



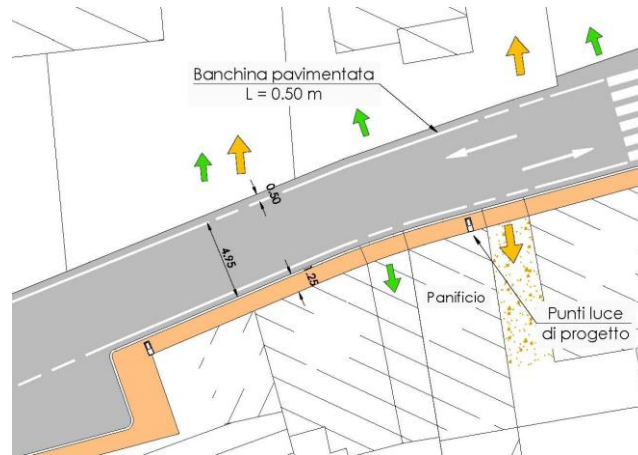
Particolari sezione stradale strada Castelletto



Planimetria stato di fatto Strada Castelletto



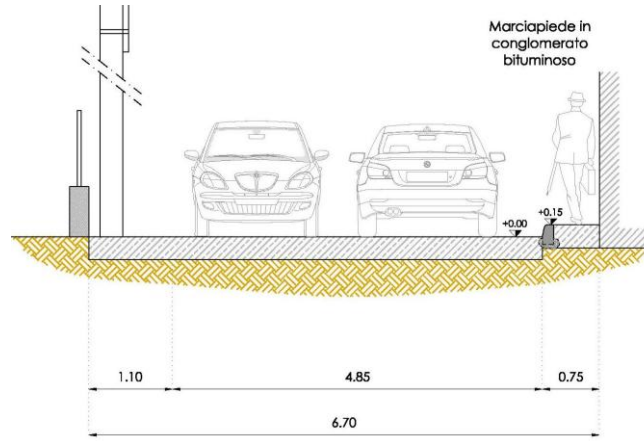
Planimetria di progetto Strada Castelletto



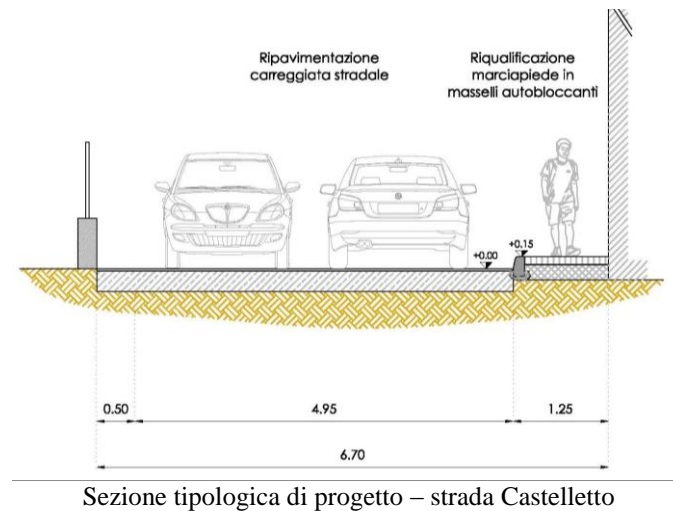
Planimetria di dettaglio strada Castelletto – zona sezione ristretta

Relativamente ai lavori da eseguire, si provvederà a realizzare il nuovo strato di usura sulla carreggiata e a demolire una porzione del marciapiede esistente, realizzando il nuovo in autobloccanti con la posa di nuove cordolature rialzate rispetto al piano stradale. È inoltre prevista la rimozione dei pali in calcestruzzo utilizzati attualmente per la distribuzione di corrente in BT alle abitazioni. Saranno interrate le linee elettriche attualmente aeree e realizzati nuovi stacchi per le utenze.

Su tutto il tratto si provvederà alla realizzazione di un nuovo impianto di illuminazione. Parte dell'impianto sarà realizzato su pali (tratto a est), mentre nel tratto ad ovest del panificio (fino alla pizzeria) si provvederà alla posa di punti luce in facciata agli edifici al fine di garantire anche maggiore sicurezza e "liberare" la banchina lungo il lato nord.



Sezione tipologica stato di fatto – strada Castelletto



Durante le lavorazioni si prevede l'istituzione di transito alternato da movieri. La segnaletica temporanea si riferirà agli schemi tipo delle **tavole 71 e 81 del D.M. 10.07.2002.**

NOTA: le lavorazioni vengono suddivise in due fasi: nella fase 1 si prescrive l'istituzione di circolazione a senso unico a partire da strada Rismondo fino a via Dalla Chiesa, mentre nella fase 2 da via dei Quaranta fino a via Dalla Chiesa e nel tratto compreso tra via Rismondo e via dei Quaranta si ripristina il doppio senso di circolazione.

Si dovrà comunque sempre garantire ai residenti la possibilità di accesso alle abitazioni presenti lungo la viabilità oggetto di lavori e si dovranno garantire gli opportuni percorsi pedonali.

INTERFERENZE CON SOTTOSERVIZI STATO DI FATTO: considerato che le linee di distribuzione ENEL e degli impianti IP sono di tipo aereo, non si rilevano particolari criticità, data la natura esclusivamente stradale dei lavori oggetto dell'appalto.

Si rimanda all'idoneo allegato di individuazione dei rimanenti sottoservizi per la presa visione delle tubazioni esistenti di acquedotto e gas attualmente localizzati sotto al sedime stradale.

INTERFERENZE CON SOTTOSERVIZI DI PROGETTO: è prevista la compresenza di imprese addette alla gestione dei sottoservizi (ENEL e TEA) con l'impresa appaltatrice. Tali aziende interferiranno con il cantiere in tempi diversi. Dovranno quindi essere valutate le tempistiche di intervento, in modo tale da garantire eventuali lavorazioni in "contemporanea" ma che non implicino criticità relative.

Sarà per esempio possibile prevedere la posa delle pavimentazioni in autobloccanti, in concomitanza della rimozione dei pali ENEL in calcestruzzo, o in concomitanza della posa dei pali e delle armature IP, con l'accorgimento di operare in zone separate.

INTERFERENZA LINEE ELETTRICHE AEREE DURANTE LE OPERAZIONI DI ASFALTATURA: come già descritto in precedenza la presenza di numerosi attraversamenti aerei, impone che la ripavimentazione della strada avvenga una volta che saranno state interrato le linee Enel. In caso contrario, si dovranno prevedere gli opportuni portali di segnalamento delle linee, per l'evidente interferenza con i cassoni ribaltabili degli automezzi di cantiere.

Intervento 5 – VIALE BELGIOIOSO

Viale Belgioioso presenta una pavimentazione in conglomerato bituminoso da risanare data la presenza di estesi tratti ammalorati. Su entrambi i lati della carreggiata sono presenti banchine non pavimentate.

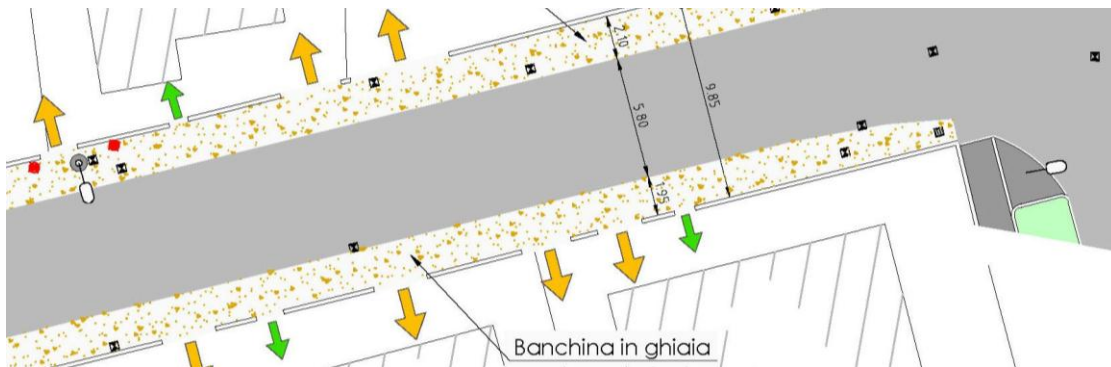
L'intervento di riqualificazione prevede la realizzazione di marciapiedi in autobloccanti su entrambi i lati della carreggiata. Su tutto il tratto è previsto l'interramento della linea elettrica aerea, e la realizzazione dei relativi allacci alle utenze, oltre alla posa di pali di illuminazione pubblica in luogo di quanto presente sui pali in calcestruzzo.

La larghezza complessiva della sede stradale (larghezza attuale) compresa tra le proprietà varie da 9,55 m a 9,85 m.

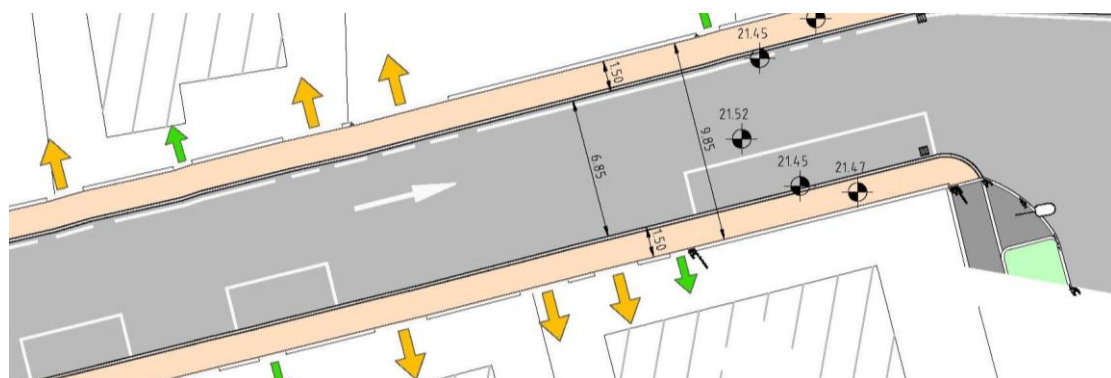
In tale contesto la sezione stradale esistente consentirà la realizzazione di una fila di parcheggi sul lato destro di larghezza 2,10 m, e una corsia di marcia a senso unico (secondo il senso di circolazione attuale) di larghezza minima pari a 4,20 m fino a un massimo di 4,50 m (oltre a 0,25 m di banchina in sinistra). Lungo i margini delle proprietà è prevista la realizzazione di marciapiedi di larghezza pari a 1,5 m costanti su tutta la tratta oggetto di lavori. Data la numerosità degli accessi carrai e pedonali, e date le attuali differenze di quota tra le soglie degli accessi stessi e la strada, i marciapiedi saranno realizzati a raso, ovvero con un una semplice dislivello dell'ordine di 2 cm, come già previsto in altri contesti simili (es. Via Revere).

Nel tratto terminale verso Viale Pompilio è prevista la prosecuzione del marciapiede sinistro fino al termine della attuale banchina non pavimentata, oltre alla realizzazione della pavimentazione stradale ove necessario per raccordare i nuovi elementi alla pavimentazione esistente.

La lunghezza complessiva di intervento è pari a 309 metri circa.



Estratto planimetria stato di fatto Viale Belgioioso

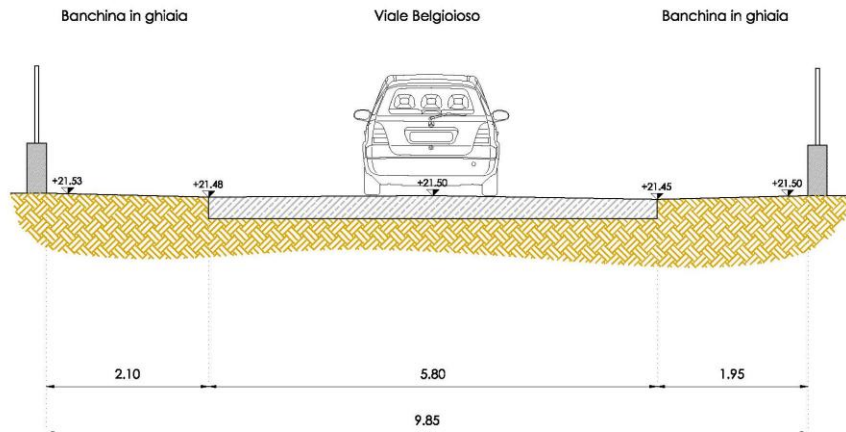


Estratto planimetria di progetto Viale Belgioioso

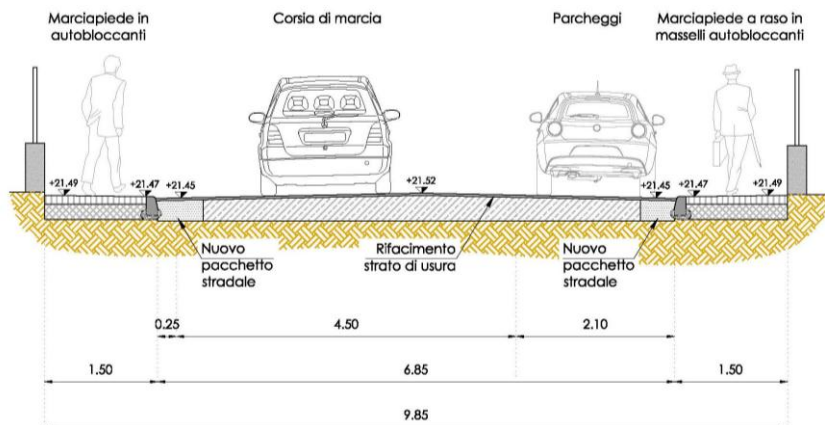
Durante le lavorazioni si prevede l'istituzione di transito alternato da movieri o transito alternato a mezzo semafori. La segnaletica temporanea si riferirà agli schemi tipo delle **tavole 66 e 71 e 81 del D.M. 10.07.2002**.

NOTA: considerata la necessità di garantire opportuni spazi di sosta durante le lavorazioni, si prescrive che il cantiere venga suddiviso in due lotti (destro e sinistro) e che venga completata la posa delle cordolature e delle caditoie da un lato prima di procedere con il lato opposto.

Si dovrà sempre garantire ai residenti la possibilità di accesso alle abitazioni presenti lungo la viabilità.



Sezione stato di fatto – viale Belgioioso



Sezione di progetto – viale Belgioioso

INTERFERENZE CON SOTTOSERVIZI STATO DI FATTO: considerato che le linee di distribuzione ENEL e degli impianti IP sono di tipo aereo, non si rilevano particolari criticità, data la natura esclusivamente stradale dei lavori oggetto dell'appalto.

Si rimanda all'ideoneo allegato di individuazione dei rimanenti sottoservizi per la presa visione delle tubazioni esistenti di acquedotto e gas attualmente localizzati sotto al sedime stradale.

INTERFERENZE CON SOTTOSERVIZI DI PROGETTO: è prevista la compresenza di imprese addette alla gestione dei sottoservizi (ENEL e TEA) con l'impresa appaltatrice. Tali aziende interferiranno con il cantiere in tempi diversi. Dovranno quindi essere valutate le tempistiche di intervento, in modo tale da garantire eventuali lavorazioni in "contemporanea" ma che non implicino criticità relative.

Sarà per esempio possibile prevedere la posa delle pavimentazioni in autobloccanti, in concomitanza della rimozione dei pali ENEL in calcestruzzo, o in concomitanza della posa dei pali e delle armature IP, con l'accorgimento di operare in zone separate.

Avendo previsto la posa dei nuovi punti luce in corrispondenza della dorsale aerea della linea elettrica le operazioni di posa dei punti luce dovranno avvenire obbligatoriamente una volta interrate e rimosse le linee elettriche aeree.

INTERFERENZA LINEE ELETTRICHE AEREE DURANTE LE OPERAZIONI DI ASFALTATURA: come già descritto in precedenza la presenza di numerosi attraversamenti aerei, impone che la ripavimentazione della strada avvenga una volta che saranno state interrate le linee Enel. In caso contrario, si dovranno prevedere gli opportuni portali di segnalamento delle linee, per l'evidente interferenza con i cassoni ribaltabili degli automezzi di cantiere.

Intervento 7 – VIALE POMPILIO

Viale Pompilio, in corrispondenza della piazzetta dove trovano collocazione le attività commerciali (farmacia, panificio, bar), presenta numerose zone particolarmente ammalorate, oltre ad una zona a nord completamente non pavimentata.



Tratti ammalorati della piazza

Si prevede una riqualificazione complessiva della piazza con la riorganizzazione della circolazione interna e la definizione delle aree di parcheggio. In particolare su tutta l'area pavimentata si prevede un risanamento dello spessore di 10 centimetri relativo al rifacimento dello strato binder e del manto d'usura. Si prevede la demolizione dell'attuale marciapiede che rientra verso la piazza al fine di realizzare nuove cordolature atte a delimitare gli spazi di parcheggio e definire la viabilità.



Dettaglio della planimetria di progetto

Il marciapiede posto lungo Viale Pompilio sarà mantenuto e rivisto alle estremità, in modo da essere integrato con quanto previsto nella nuova impostazione viaria della piazza. Sarà data continuità al marciapiede attualmente presente

sull'angolo tra Viale Pompilio e Viale Albertoni, con finitura in porfido, e lo stesso sarà esteso fino al tratto esistente di fronte alla farmacia, garantendo comunque i passi pedonali e carrai esistenti.

Sarà implementata l'attuale area di carico/scarico di fronte alle attività commerciali, e inserito un apposito parcheggio per biciclette.

E' prevista l'integrazione della illuminazione pubblica con un nuovo punto luce al centro della piazza sulle nuove isole rialzate delimitate da cordoli.

Lungo il lato nord è prevista la posa di una cordolatura a raso per meglio definire la ripavimentazione della strada.

NOTA: considerata la particolare natura dei lavori interferenti con le attività commerciali, si prescrive di eseguire le lavorazioni in zone distinte, così come individuate per fasi negli elaborati grafici allegati, al fine di garantire in ogni momento una sosta minima a servizio delle attività. Indicativamente nella prima fase sono garantiti entrambi gli accessi, mentre nella seconda e terza si prescrive la chiusura dell'accesso alla piazza nei pressi dell'intersezione tra viale Pompilio, viale Belgioioso e viale Albertoni agli autoveicoli, con il mantenimento del transito pedonale in ogni fase.

Si dovrà sempre garantire ai residenti la possibilità di accesso alle abitazioni ed alle attività commerciali della piazza.

INTERFERENZE CON SOTTOSERVIZI STATO DI FATTO: Si rimanda all'idoneo allegato di individuazione dei rimanenti sottoservizi per la presa visione delle tubazioni esistenti di acquedotto e gas attualmente localizzati sotto al sedime stradale.

INTERFERENZE CON SOTTOSERVIZI DI PROGETTO: è prevista la eventuale la compresenza dell'impresa appaltatrice con TEA in riferimento alla installazione dei nuovi punti luce della piazza (n. 2. Dovranno quindi essere valutate le tempistiche di intervento, in modo tale da garantire eventuali lavorazioni in "contemporanea" ma che non implicino criticità relative.

Per esempio non sarà possibile prevedere la realizzazione delle pavimentazioni in conglomerato bituminoso, in concomitanza della posa dei pali e delle armature IP.

7 INSTALLAZIONE E GESTIONE DI ATTREZZATURE ED IMPIANTI

7.1 MACCHINE, IMPIANTI, UTENSILI, ATTREZZI

Le macchine, gli impianti, gli utensili e gli attrezzi per i lavori sono scelti ed installati in modo da ottenere la sicurezza di impiego: a tale fine nella scelta e nella installazione sono rispettate le norme di sicurezza vigenti nonché, quelle particolari previste nelle specifiche tecniche del manuale di istruzioni e dell'omologazione di sicurezza, quando prevista. Dette macchine ed attrezzature, provviste di tutti i dispositivi di sicurezza necessari, saranno installate e mantenute secondo le istruzioni fornite dal fabbricante e sottoposte a tutti gli interventi periodici necessari al fine di mantenere le condizioni di idoneità iniziali.

Collaudi e verifiche periodiche

Per macchine fisse, mobili o semoventi, attrezzature, impianti, dispositivi e mezzi tecnici in genere, per i quali sono necessari collaudi e verifiche periodiche ai fini della sicurezza, viene provveduto ad ogni installazione ed alla scadenza delle periodicità previste alla comunicazione ai competenti organi di verifica e controllo, nonché ad effettuare tramite personale qualificato le prescritte verifiche di competenza.

Esercizio delle macchine ed impianti

Le modalità di esercizio delle macchine e degli impianti sono oggetto di specifiche istruzioni notificate al personale addetto secondo quanto previsto dal D. Lgs. 81/2008e successive modifiche; in cantiere inoltre verrà affissa specifica cartellonistica relativa ad ogni macchina.

Norme generali di protezione delle macchine

Sulle macchine in genere saranno installate protezioni che impediscano l'accesso agli organi in movimento e posizionate a sufficiente distanza dalle fonti di rischio delle macchine, anche per eliminare il rischio di proiezione di oggetti. Le protezioni saranno collegate a meccanismi che impediscono la messa in marcia se non sono correttamente posizionate. Tutti i macchinari saranno dotati di almeno un pulsante di emergenza facilmente raggiungibile (con efficace sistema di frenatura) e di idoneo dispositivo che ne impedisce l'involontario riavvio in caso di una interruzione di corrente seguita da un ripristino della stessa. Gli organi o apparecchi di messa in moto e di arresto dei motori saranno facilmente manovrati dal personale addetto e disposti in modo da non poter essere azionati accidentalmente. In prossimità di tutte le macchine verrà installata idonea cartellonistica indicante le istruzioni specifiche concernenti l'uso della stessa.

7.2 IMPIANTI ELETTRICI: ISTRUZIONI PER IL PERSONALE

I lavoratori dipendenti devono essere edotti ed istruiti sui seguenti obblighi:

- _ Divieto di intervenire su impianti sotto tensione.
- _ Quando si presenta una anomalia nell'impianto elettrico questa va subito segnalata al responsabile.
- _ Divieto di compiere di propria iniziativa riparazioni o sostituzioni di parte dell'impianto elettrico.
- _ Disporre con cura i conduttori elettrici degli utensili delle lampade portatili o altro evitando che intralcino i passaggi o che possano comunque venire danneggiati.
- _ Obbligo di verificare sempre l'integrità degli isolamenti prima di impiegare conduttori elettrici per allacciamenti di macchine od utensili.
- _ L'allacciamento al quadro di utensili, macchine, ecc. deve avvenire sulle prese a spina appositamente predisposte.
- _ Non inserire o disinserire macchine od utensili su prese in tensione.
- _ Non operare alcuna manomissione o modifica all'impianto elettrico, quali l'installazione di prese di fortuna, collegamenti volanti, ecc.

Prima di inserire le spine:

- A. assicurarsi di avere le mani asciutte;
- B. verificare che i pavimenti siano asciutti;
- C. avere la massima cautela per non venire accidentalmente in contatto con parti in tensione scoperte;
- D. verificare che il relativo interruttore posto a monte della presa sia aperto (tolta tensione alla presa).
- E. se la macchina o l'utensile, allacciati e messi in moto non funzionano, per l'intervento di una protezione elettrica (valvola o interruttore automatico o differenziale), non cercare di risolvere il problema da soli ma avvisare il datore di lavoro o l'incaricato alla manutenzione.

In prossimità di grandi masse metalliche od in luoghi umidi o bagnati gli utensili portatili utilizzati dovranno essere alimentati con tensione non superiore a 50 V; qualora si impieghino lampade portatili, in detti ambienti le stesse dovranno essere alimentate con tensione non superiore a 25 V.

Verificare periodicamente il funzionamento interruttore differenziale premendo l'apposito pulsante di cui è munito interruttore stesso.

N.B. Si ricorda di far verificare periodicamente da tecnico competente la continuità elettrica tra l'impianto di terra e tutte le macchine ed apparecchiature utilizzate.

7.3 APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO

Qualora l'apparecchio di sollevamento avesse portata superiore a 200 kg, conservare in cantiere copia del libretto dell'apparecchio di sollevamento (certificato di omologazione ISPEL); lo stesso deve essere completo di tutti i verbali di verifica periodica annuale. Conservare inoltre **copia della comunicazione** al Presidio Multizonale di Prevenzione - Sezione Impiantistica (presso l'ULSS) **di trasferimento** dell'apparecchio di sollevamento. Qualora l'apparecchio di sollevamento fosse sprovvista del libretto, conservare in cantiere copia della richiesta all'ISPEL di prima omologazione di sicurezza (collaudo).

Nel caso in cui l'apparecchio di sollevamento avesse portata inferiore a 200 kg, conservare in cantiere il libretto di uso e manutenzione della macchina, rilasciato dal costruttore.

Se il montaggio dell'apparecchio è affidato al personale di cantiere, anziché a ditta specializzata, assicurarsi che i montatori rispettino le norme di sicurezza indicate sul manuale di montaggio e che siano efficienti i dispositivi di sicurezza come i finecorsa di montaggio.

Periodicamente verificare il funzionamento e la regolarità di taratura dei dispositivi di sicurezza (limitatore di momento sul sollevamento e sulla traslazione del carrello, limitatore di carico, finecorsa sollevamento, finecorsa del carrello, etc)

Sottoporre a verifica trimestrale le funi e le catene dell'apparecchio di sollevamento (questa verifica deve essere effettuata a cura dell'impresa per mezzo di personale qualificato); e successivamente riportare l'esito della verifica, datata e firmata, sull'apposita parte del libretto dell'apparecchio di sollevamento;

Sui ganci deve essere indicata la loro portata massima ammissibile; inoltre dotare i ganci delle funi di idoneo dispositivo contro lo sganciamento accidentale.

L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o il suo spostamento dalla primitiva posizione di ammaggiamento.

Gli apparecchi di sollevamento con rotazione alla base devono avere la zona di ingombro segregata con apposito parapetto.

Il sollevamento dei laterizi, anche se imballati, pietrame o ghiaia deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di cassoni metallici o benne (non è ammesso l'uso della forca semplice). Altresì è possibile impiegare le forche munite di cesto sollevabile.

Il punto di massima sporgenza dell'apparecchio di sollevamento e del suo carico deve essere a distanza non inferiore a mt. 5 dalle linee elettriche. Qualora i lavori fossero eseguiti ad una distanza inferiore a mt. 5 dalle suddette linee, bisogna segnalarlo per iscritto all'esercente delle linee elettriche, prima di iniziare le operazioni.

I bracci degli apparecchi di sollevamento devono essere liberi di ruotare senza interferire con qualunque ostacolo fisso o mobile; ad ogni sospensione dei turni di lavoro il freno del braccio deve essere sbloccato in modo da permettere la rotazione dello stesso.

Gli apparecchi di sollevamento devono essere muniti di una targa (posizionata in un punto ben visibile) indicante la massima portata dell'apparecchio in funzione dello sbraccio; inoltre sul braccio della gru devono essere posizionati dei cartelli ben visibili dal posto di manovra indicanti la massima portata in funzione dello sbraccio.

La postazione di lavoro della betoniera, ed altre postazioni fisse ubicate sotto il raggio d'azione dell'apparecchio di sollevamento, o comunque esposte al pericolo di caduta di materiali, devono essere provviste di solido tettuccio di protezione posto ad altezza non maggiore di mt. 3.

Per l'utilizzo di un radiocomando collegato ad un apparecchio di sollevamento è necessario presentare la "denuncia di inizio attività" agli uffici circoscrizionali del Ministero delle Poste e Telecomunicazioni. Il possesso del radiocomando deve essere denunciato all'autorità di pubblica sicurezza. Contestualmente deve essere richiesta all'ISPEL una "verifica straordinaria" dell'impianto di sollevamento.

7.4 PROCEDURE E ISTRUZIONI PER L'IMPIEGO DEGLI APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO

Nell'uso di tali apparecchi si possono verificare schiacciamenti, lesioni lombari, cesoiamenti e ferite, urti.

La manovra e l'uso sono riservati esclusivamente al personale addetto.

Per prevenire tali rischi gli addetti devono attenersi alle istruzioni riportate nel libretto d'uso del relativo apparecchio di sollevamento ed al rispetto le seguenti prescrizioni:

- E' vietato pulire, oliare o ingrassare o compiere operazioni di registrazione o riparazione su organi in moto.
- Non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre che possano compromettere la sicurezza propria o di altre persone.
- E' vietato, far pendolare il carico servendosene per provocare urti, imprimere oscillazioni al carico per deporlo in un punto oltre i margini dell'area di azione dell'apparecchio, eseguire tiri obliqui, strappare carichi fissi o comunque vincolati, trainare vagoni vagonetti o carri con la gru salvo casi di assoluta necessità ma con l'autorizzazione e sotto la sorveglianza del Capo e con tutte le preventive occorrenti cautele.
- E' vietato sollevare il carico male equilibrato, imbracato pericolosamente o avente materiali sciolti che potrebbero cadere durante la manovra. In caso di inadempienza da parte dell'operatore deve intervenire il preposto.
- Prima di effettuare qualsiasi manovra di sollevamento occorre stimare il peso dei carichi. E' vietato sollevare carichi stimati superiori alla portata massima dell'apparecchio.

Inizio del servizio e manovre dell'apparecchio di sollevamento

- Solo il personale appositamente istruiti ed abilitati possono manovrare gli apparecchi di sollevamento (salvo il caso dell'apprendista gruista costantemente affiancato da gruista abilitato)
- prima di iniziare il lavoro controllare la stabilità della struttura e del telaio di sostentamento dei binari dell'apparecchio, controllare l'efficienza di tutte le zavorre e contrappesi, rivedere lo stato delle funi delle catene dei ganci, eseguire a vuoto le varie manovre per assicurarsi del perfetto funzionamento di tutti gli organi dell'apparecchio. In particolare dovranno essere provati i freni, i limitatori ed i dispositivi di fine corsa.

E' da tenere presente però che i fine corsa sono installati per proteggere l'apparecchio da guasti impreveduti degli organi di comando e non per le normali manovre.

Durante l'uso

- Non sostare sulla zavorra di base o lungo il traliccio per eseguire le manovre
- Non oltrepassare la portata massima ammessa per le diverse condizioni di uso
- Prestare la massima attenzione nell'imbracatura dei carichi, è obbligatorio imbracare bene i carichi, usare ceste o benne per materiali minuti
- Ad ogni inizio o ripresa del moto si deve dare il segnale acustico ed avviare solo dopo aver verificato che nessuno si trovi in posizione di pericolo.
- Durante il moto dell'apparecchio con carico sospeso si devono dare ripetuti segnali acustici
- Si deve evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori e sopra i luoghi per i quali l'eventuale caduta del carico può costituire pericolo, anche a costo di fare un percorso più lungo.

Qualora non si possa evitare il sovrappassaggio di posti di lavoro, il gruista deve dare il segnale acustico e consentire il preventivo allontanamento delle persone che possono trovarsi esposte al pericolo dell'eventuale caduta del carico, anche fermando i movimenti di traslazione del carico.

Termine o sospensione del servizio

- Non lasciare alcun carico sospeso;
- lasciare tutto in perfetto ordine in modo tale che, alla ripresa del lavoro si possa intraprendere o proseguire la stessa attività senza pericoli;
- nelle sospensioni del servizio, anche di breve durata, alzare il gancio ad altezza superiore a quella dell'uomo.
- prima di lasciare l'apparecchio rialzare il gancio ed avvicinarlo alla torre, aprire tutti gli interruttori, assicurare gli apparecchi scorrevoli ai loro binari mediante tenaglie o simili
- verificare periodicamente (ogni tre mesi) lo stato delle catene, delle funi e dei ganci e trascriverne l'esito nell'apposito registro.

Durante la manutenzione

- Usare sempre la cintura di sicurezza con bretelle e doppia fune di trattenuta per eseguire le operazioni di manutenzione lungo il traliccio o il braccio della gru, al di fuori delle protezioni.

Istruzioni per il personale di cantiere

- _ Usare sempre il casco per la protezione del capo
- _ Prestare attenzione ai carichi sospesi
- _ Non sostare né transitare nelle zone di sollevamento dei carichi

Durante le operazioni di ricevimento del carico

- _ non sostare in attesa sotto la traiettoria del carico
- _ avvicinarsi al carico per pilotarlo nel punto di scarico al di fuori della zona di interferenza con eventuali ostacoli, solo quando questo è giunto quasi a terra
- _ prima di eseguire le manovre per lo sgancio del carico dell'apparecchio di sollevamento accertare la stabilità del carico stesso
- _ non rilasciare il gancio nel comandare la manovra di "Via alla gru", ma accompagnarlo al di fuori della zona impegnata dai materiali od attrezzature, al fine di evitare agganci accidentali con questi ultimi.

Imbracatori e manovratori di apparecchi di sollevamento

Attenersi alle istruzioni indicate in appositi cartelli esposti concernenti le "Norme di sicurezza per gli imbracatori addetti agli apparecchi di sollevamento" e le "Norme di sicurezza per i manovratori per l'esercizio delle gru".

Durante le operazioni di aggancio del carico:

- _ verificare il regolare imbraco del carico ed il corretto collegamento al gancio prima di dare il Via alla manovra di sollevamento
- _ accompagnare il carico al di fuori della zona di interferenza con eventuali ostacoli, solo per lo stretto necessario
- _ allontanarsi al più presto dalla traiettoria del carico in fase di sollevamento.

Si ricorda che si deve procedere alla specifica formazione dei manovratori degli apparecchi di sollevamento e degli addetti all'imbracatura dei carichi.

8 DESCRIZIONE DELLE CONDIZIONI DI CONTORNO DEL CANTIERE

8.1 GEOLOGIA IDROLOGIA E CLIMATOLOGIA DEL SITO

Gli interventi di progetto si caratterizzano per la non invasività delle aree sia sotto il profilo di occupazione che di profondità rispetto all'attuale piano campagna. Infatti tutti gli interventi prevedono la sistemazione dell'attuale viabilità con opere superficiali che vanno ad interessare prevalentemente le pavimentazioni esistenti.

8.2 ASPETTI AMBIENTALI

Come premesso nel capitolo precedente gli interventi riguardano la riqualificazione di aree esistenti e mirano alla riqualificazione e alla messa in sicurezza di situazioni critiche che riguardano la circolazione pedonale e carrabile.

Smaltimento materiale di risulta

Il materiale di risulta dagli scavi che non dovesse essere ricollocato nei cavi od a tergo delle opere da realizzare dovrà essere portato in una apposita discarica autorizzata.

8.3 RISCHI TRASMESSI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

8.3.1 PROTEZIONE DI TERZI

Per impedire l'accesso involontario di non addetti ai lavori nell'area di cantiere, verranno adottati provvedimenti che consistono in delimitazioni con provvisoria modulare da cantiere in rete elettrosaldata, robusta e duratura, munita di scritte e divieti come riportato nelle planimetrie allegate al presente Piano.

Saranno inoltre adottati tutti i provvedimenti per evitare l'emissione di inquinanti fisici o chimici quali rumore, polvere, gas o vapori.

In relazione alla viabilità (e visibilità del cantiere) saranno previsti gli accorgimenti necessari ai sensi del Codice della Strada, secondo le schede tipologiche riportate nei capitoli precedenti e negli elaborati grafici relativi allegati.

8.3.2 RIFIUTI

Per quanto riguarda lo smaltimento di materiali di risulta quali vernici, materie bituminose, materie plastiche, contenitori ed altri rifiuti pericolosi, l'impresa produttrice del rifiuto provvederà agli adempimenti necessari per il trasporto a destinazione autorizzata dagli Enti competenti, o alla loro eliminazione nel rispetto delle normative vigenti. In fase temporanea dovranno essere stoccati in un ambiente stagno posto a quota superiore del p.c.







8.3.3 RUMORE ESTERNO

Le lavorazioni prevedono l'uso di attrezzature rumorose. E' necessario richiedere al Sindaco le autorizzazioni in deroga prevista dall'art. 1 comma 4 del D.P.C.M. 1° Marzo 1991.

9 SEGNALETICA

Le misure di sicurezza e le modalità di impiego degli apparecchi di sollevamento e di trasporto e i segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre sono richiamati mediante avvisi chiaramente leggibili. Eventuali punti di particolare pericolo sono contraddistinti con segnaletica atta a trasmettere messaggi di avvertimento, divieto, prescrizione, salvataggio. Di seguito vengono riportati i segnali da apporre nel cantiere in esame:

	Vietato ai pedoni. Verrà posto sull'accesso ai cantieri dei mezzi meccanici.
	Vietato fumare o usare fiamme libere. Sarà fatto divieto di fumo o di accendere fuochi in tutte le zone ricoperte da vegetazione arborea ed arbustiva.
	Divieto di accesso alle persone non autorizzate. Sarà posto sui cancelli di ingresso al cantiere.
	Sostanze velenose. Sarà posto in corrispondenza dei serbatoi di stoccaggio di materiali nocivo quali vernici, bitumi, resine, ecc.
	Tensione elettrica pericolosa. Tale cartello verrà posizionato su ogni quadro elettrico.
	Caduta con dislivello. Sarà ubicato in prossimità degli scavi.
	Bassa temperatura. Sarà ubicato nei pressi dell'entrata al cantiere.
	Pericolo di inciampo. Sarà ubicato nei pressi dell'entrata al cantiere.
	Protezione obbligatoria per gli occhi. Sarà ubicato nei pressi delle apparecchiature che necessitano di tale dispositivo di protezione quali la sega circolare.
	Casco di protezione obbligatoria. Sarà ubicato nei pressi dell'entrata al cantiere.
	Protezione obbligatoria dell'udito. Sarà ubicato nei pressi delle apparecchiature che necessitano di tale dispositivo di protezione quali la sega circolare, le apparecchiature di demolizione e scavo, ecc.

	Calzature di sicurezza obbligatorie. Sarà ubicato nei pressi dell'entrata al cantiere.
	Guanti di protezione obbligatoria. Saranno necessari per l'utilizzo di apparecchiature che comportino rischi di tagli quali la sega circolare.
	Protezione obbligatoria del corpo. Sarà ubicato nei pressi dell'entrata al cantiere.
	Telefono per salvataggio pronto soccorso. Sarà posto sulla baracca dell'ufficio principale o dove verrà ubicato un telefono fisso o mobile per le chiamate urgenti.
	Pronto soccorso. Sarà ubicato sulla baracca ove verrà collocata la cassetta pronto soccorso.
	Estintore. Sarà ubicato in posti accessibili e ben visibili.

Relativamente alla segnaletica ed in particolare per gli interventi in sede della strada provinciale, dovranno essere rispettate le direttive stabilite dal Decreto 10 luglio 2002 “Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo.”. La segnaletica da apporre per le deviazioni del traffico dovrà essere conforme a quanto prescritto dalla D.L. e dalla committenza. La ditta dovrà fornirsi prima dell’inizio dei lavori di tutta la documentazione necessaria (permessi, cronoprogrammi da rispettare, giorni delle deviazioni ecc...) ed attenersi alle prescrizioni impartite dalla D.L., dal CSE e dal Comune di Mantova.

10 PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

10.1 PRINCIPI GENERALI DI SICUREZZA

Nella disposizione complessiva del cantiere e nell'apprestamento dei singoli luoghi di lavoro vengono adottate le misure occorrenti per realizzare la sicurezza degli addetti ai lavori e delle altre persone presenti occasionalmente, nonché, per evitare che i lavori ledano altre persone nelle vicinanze del cantiere stesso.

Nell'esecuzione dei lavori vengono adottati metodi e mezzi di lavoro che tengono conto della forza di gravità e delle altre forze che intervengono nell'equilibrio delle masse, e che in particolare:

- _ non compromettono la stabilità dell'equilibrio del terreno, delle opere e delle masse materiali preesistenti nella zona di influenza dei lavori;
- _ non comportano fasi o posizioni di equilibrio instabile per le persone;
- _ non comportano fasi o posizioni di equilibrio statico o dinamico instabile per masse materiali costituite da opere fisse o provvisorie, impianti, macchine e mezzi fissi o mobili o semoventi, materiali, attrezzi e ogni altra massa materiale capaci di apportare direttamente o indirettamente danni a persone.

Quando qualcuna delle condizioni di cui sopra non risulta praticamente realizzabile nelle fasi di progettazione di esecuzione dei lavori, dei metodi, dei mezzi di lavoro, sono adottate misure proporzionate all'entità dei rischi e delle loro prevedibili conseguenze al fine di:

- _ impedire la perdita di stabilità di equilibrio del terreno, delle opere e delle masse materiali preesistenti, e se opportuno rafforzarle fino al grado necessario in relazione al prevedibile mutare delle circostanze dall'inizio alla fine dei lavori;
- _ impedire l'insorgere delle condizioni che provochino a persone o a masse materiali delle insufficienze o delle perdite di stabilità pericolose; ridurre gli effetti delle perdite di stabilità eventualmente occorse a persone o masse materiali.

10.2 PRINCIPALI RISCHI DEL CANTIERE IN OGGETTO E CONSEGUENTI MISURE DI SICUREZZA

Si fa esplicito riferimento a quanto riportato nei capitoli 6.2 e 6.3 in cui vengono descritti i singoli interventi e le modalità di prevenzione e protezione da adottare per la riduzione del rischio e delle interferenze.

Inoltre:

A) Per prevenire i rischi di investimenti

- **Norme per la circolazione e la manovra dei mezzi meccanici;**
- **Decreto 10 luglio 2002 "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo."**

B) Per prevenire rischi di cadute e seppellimenti

- **Armatura degli scavi o definizione di idonea inclinazione delle scarpate;**
- **Procedure ben definite nello scavo e nel deposito del materiale;**

C) Per prevenire i rischi di urti, cesoiamenti e schiacciamenti

- **Misure relative alla movimentazione di materiali con apparecchi di sollevamento**
- **Misure di protezione contro i contatti con gli organi mobili delle macchine e gli oggetti in movimento**

D) Per prevenire i rischi di lesioni dorso lombari, di schiacciamento e ferite

- **Misure relative alla movimentazione manuale dei carichi e allo spostamento delle attrezzature**

E) Per prevenire i rischi di elettrocuzioni e folgorazioni

- **Misure per il corretto impiego delle apparecchiature elettriche e degli utensili elettrici portatili;**
- **Misure per prevenire l'intercettazione di cavi o condutture sotterranee da parte di macchine operatrici o di operai con mezzi manuali;**

F) Per prevenire rischi di cadute (per chi sta sopra) e di investimenti (per chi sta sotto)

- **Protezione del ciglio degli scavi;**

G) Per prevenire i rischi di bruciature, lesioni cutanee, oculari ed alle vie respiratorie

- Modalità di esecuzione dei lavori di saldatura e decappaggio;

H) Per prevenire i rischi da presenza di agenti fisici, chimici e biologici nocivi

Indagine preliminare per l'accertamento dell'assenza in zona e nel sottosuolo di agenti nocivi

Informazione e formazione dei lavoratori su:

- **sostanze nocive presenti e sui rischi che la loro manipolazione comporta per la salute;**
- **precauzioni per evitare elevate esposizioni;**
- **misure per prevenire la formazione di polveri;**
- **misure igieniche da osservare;**
- **necessità di impiegare i dispositivi di protezione individuali;**
- **il corretto impiego dei dispositivi di protezione individuali.**

I) Per prevenire il rischio rumore

- **Tenuto conto che le lavorazioni previste rientrano fra quelle abitualmente svolte in questa tipologia di interventi dalle imprese specializzate, dovrà essere resa disponibile la valutazione eseguita dall'impresa esecutrice ai sensi dell'art. 190 del D.Lgs. 81/2008.**
- **Gli operai che sono sottoposti ad un livello sonoro superiore agli 85 dBA devono sottoporsi a visita medica annuale.**

L) Per prevenire il rischio vibrazioni

- **Definizione di idonee procedure nell'uso di mezzi vibranti (martelli pneumatici, rulli compressori, costipatori, ...)**

10.3 FASI DI LAVORO – GENERALITA'

Il presente capitolo costituisce la parte principale del piano di sicurezza e coordinamento.

L'intero progetto per quanto riguarda il piano di sicurezza può riassumersi in un unico intervento e cioè:

I lavori in oggetto si inquadrano nell'ambito di un programma di interventi volti alla manutenzione e riqualificazione della viabilità nel Comune di Mantova.

In linea generale gli interventi di progetto sono finalizzati a:

- risanamento di tratti ammalorati delle carreggiate stradali ed alla successiva stesa del tappeto di usura;
- risanamento dei piani di calpestio di tratti di marciapiede, esistenti in fregio alla sede stradale, caratterizzati da una significativa disgregazione della pavimentazione e dalla presenza di buche;
- realizzazione di nuovi marciapiedi in autobloccanti ove attualmente presenti banchine in ghiaia;
- riqualificazione degli impianti di illuminazione pubblica ove ancora presenti su infrastrutture di calcestruzzo;
- interrimento delle linee aeree, ove presenti, in concomitanza della realizzazione di nuovi marciapiedi, e più in generale in occasione della riqualificazione della sede stradale.

In riferimento alla sola riqualificazione della carreggiata stradale, sono state previste due tipologie di risanamento superficiale:

- rifacimento del solo tappeto d'usura per uno spessore di cm. 3;
- intervento di risanamento dello spessore complessivo di 10 centimetri relativo al rifacimento dello strato binder (cm. 7) e del manto d'usura (cm. 3).

Gli interventi previsti dal presente progetto sono i seguenti:

- Via Magri - riqualificazione;
- Via Riviera Mincio - ripavimentazione;
- Strada Castelletto - riqualificazione;
- Via Juvara - ripavimentazione;
- Viale Belgioioso - riqualificazione;
- Viale Pompilio – banchina stradale;
- Viale Pompilio – piazza farmacia - riqualificazione;
- Via Viadana - ripavimentazione;
- Via Sabbioneta - ripavimentazione;
- Viale Podgora – manutenzione e ripavimentazione;
- Via Leonbruno - ripavimentazione;
- Via Monzambano – ripavimentazione;
- Via Facciotto - ripavimentazione.

L' intervento a sua volta sarà analizzato secondo le fasi lavorative principali.

Per una maggiore semplicità di lettura e consultazione, i testi estesi dei rischi e delle prevenzioni relativi agli attrezzi ed ai macchinari impiegati nelle lavorazioni, sono riportati nella relativa 'Appendice'.

10.4 INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRADALE

Si individuano le seguenti fasi di lavoro di seguito descritte:

- Fase 1. trasporto e stoccaggio materiali
- Fase 2. scavi e preparazione del piano di posa
- Fase 3. posa e collegamento di condotte e pozzetti.
- Fase 4. realizzazione dell'impianto di messa a terra
- Fase 5. realizzazione degli impianti di illuminazione
- Fase 6. predisposizione deviazione del traffico
- Fase 7. scarifica e demolizione pavimentazione in conglomerato bituminoso
- Fase 8. realizzazione opere strutturali in c.a.
- Fase 9. realizzazione nuova pavimentazione stradale
- Fase 10. finiture e segnaletica
- Fase 11. ricomposizioni ambientali

10.4.1 FASE 1 – TRASPORTO E STOCCAGGIO DI MATERIALI

DESCRIZIONE DELLA FASE E SUDDIVISIONE IN SOTTOFASI

La seguente fase lavorativa si sviluppa nell'arco della durata dell'intero intervento e consiste nelle seguenti sottofasi:

- movimentazione dei carichi su automezzi;
- movimentazione manuale dei carichi;
- movimentazione dei carichi su autogrù.

PROCEDURE ESECUTIVE

Per la movimentazione dei carichi sono usati quanto più possibile mezzi ausiliari atti ad evitare o ridurre le sollecitazioni sulle persone.

Movimentazione manuale dei carichi

In cantiere verranno adottate tutte le misure opportune per ridurre la movimentazione manuale dei carichi. Per evitare lesioni dorso-lombari si fa presente che la movimentazione manuale dei carichi oltre 30 kg può costituire un rischio. Per movimentare carichi superiori ai 30 kg si provvederà con due o più addetti o con idonee attrezzature.

Movimentazione meccanica dei carichi

Al manovratore del mezzo di sollevamento e/o trasporto deve essere garantito il controllo delle condizioni di tutto il percorso, anche con l'ausilio di eventuale aiutante.

I percorsi per la movimentazione dei carichi sospesi sono scelti in modo da evitare quanto più possibile che essi interferiscano con zone in cui si trovano persone. Diversamente la movimentazione dei carichi sarà opportunamente segnalata al fine di consentire lo spostamento delle persone.

I depositi di materiale in cataste, pile, mucchi sono effettuati in modo razionale e tale da evitare crolli o cedimenti.

E' vietato l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette alle lavorazioni.

Il carico, il trasporto e lo scarico degli elementi prefabbricati devono essere effettuati con i mezzi e le modalità appropriati in modo da assicurare la stabilità del carico e del mezzo in relazione alla velocità di quest'ultimo e alle caratteristiche del percorso.

I percorsi su aree private e nei cantieri devono essere fissati previo controllo della loro agibilità e portanza da ripetere ogni volta che, a seguito dei lavori o di fenomeni atmosferici, se ne possa presumere la modifica.

Nel caso del cantiere in esame, essendoci la presenza di terreni in pendenza, andrà verificata l'idoneità dei mezzi di sollevamento a sopportare il maggior momento ribaltante determinato dallo spostamento di carichi sospesi; andrà inoltre verificata l'idoneità del sottofondo a sopportare lo sforzo frenante soprattutto in conseguenza di eventi atmosferici sfavorevoli quali fondo ghiacciato, neve, fondo bagnato.

Su tutti gli elementi prefabbricati destinati al montaggio e di peso superiore a 2 tonnellate deve essere indicato il loro peso effettivo.

Stoccaggio dei materiali

Le modalità di stoccaggio degli elementi prefabbricati devono essere tali da garantire la stabilità al ribaltamento, tenute presenti le eventuali azioni di agenti atmosferici o azioni esterne meccaniche. Gli elementi di sostegno devono essere

dimensionati in modo da resistere alla spinta loro trasmessa dagli elementi prefabbricati senza tener conto dell'eventuale equilibramento ottenibile con particolare sistemazione dei pezzi stoccati. I piani di stoccaggio devono avere resistenza adeguata alle azioni trasmesse dagli elementi stoccati al fine di evitare crolli o ribaltamenti dovuti a cedimenti dei piani medesimi.

Le portate utili delle puntellazioni o degli elementi di puntellazione impiegati, devono essere indicate con apposita targhetta o sistema equivalente.

La planimetria di cantiere allegata riporta l'ubicazione degli spazi di deposito e stoccaggio dei materiali.

Stoccaggio di tubazioni

Il deposito temporaneo a fianco della trincea di posa deve avvenire poggiando i tubi su mucchietti di terra ben livellati con altezza tale da distanziare le estremità del tubo di almeno 15 cm da piano campagna circostante

La zona di appoggio deve essere rinfiancata in modo tale da realizzare una sella con angolo di almeno 120° che assicura la stabilità contro il ribaltamento accidentale del tubo.

I tubi potranno essere accatastati a mucchi di 3 a forma piramidale sovrapponendo una verga a due accatastate. Tra i tubi dovranno essere interposti dei separatori in legno aventi la duplice funzione di mantenere stabile l'accatastamento e di non danneggiare il rivestimento protettivo delle tubazioni stesse.

ATTREZZI UTILIZZATI

- Carriola
- attrezzi manuali
- Autocarro
- Autogrù
- Attrezzi manuali
- Avvitatore elettrico
- Dumper
- Pala meccanica
- Autocarro
- Escavatore
- Decespugliatore a motore

DPI DEI LAVORATORI

Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) scarpe di sicurezza con suola antiscivolo e imperforabile.

PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI

D.P.R. 27/4/1955 n. 547

Circolare 13/82

Decreto 10 luglio 2002 "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo."

VALUTAZIONE DEI RISCHI

La fase non risulta di per sé particolarmente pericolosa, d'altra parte però una cattiva organizzazione del cantiere, delle vie di movimentazione dei carichi e delle aree di stoccaggio degli stessi può amplificare notevolmente i pericoli potenziali per tutte le operazioni che si svolgono nel cantiere.

I rischi maggiori derivano dalla movimentazione dei carichi su autogrù e principalmente dal potenziale pericolo di caduta di materiale dall'alto, pertanto si dovranno utilizzare tutti gli accorgimenti necessari e riportati nell'appendice dei rischi ed delle prevenzioni relative ai macchinari utilizzati.

Gli automezzi da utilizzare devono essere provvisti degli appositi segnalatori di movimento e di marcia per allertare chiunque si trovi nel raggio d'azione delle macchine per prevenire il pericolo di investimento.

10.4.2 FASE 2 – SCAVI E PREPARAZIONE DEL PIANO DI POSA

DESCRIZIONE DELLA FASE E SUDDIVISIONE IN SOTTOFASI

Sbancamento e scortico dello strato superficiale di terreno
Preparazione del piano di posa del rilevato
Realizzazione del rilevato e compattazione del rilevato
Realizzazione della pavimentazione
In questa voce si comprendono anche gli scavi funzionali a condotte di vario genere e per l'esecuzione di fondazioni e plinti -rif. Par. 10.4.3 -

PROCEDURE ESECUTIVE

Sbancamento e scortico

Lo sbancamento e lo scortico dell'area interessata dal rilevato deve avvenire per eliminare il materiale vegetale che attualmente ricopre la scarpata e l'area in oggetto. Lo scortico dev'essere realizzato per una profondità sufficiente a raggiungere uno strato con caratteristiche idonee alla posa e ancoraggio del rilevato superiore.
Dovrà essere realizzato uno scortico e scavo nell'attuale rilevato stradale per consentire l'ancoraggio del nuovo rilevato. Il materiale di risulta dagli scavi deve essere vagliato prima della posa del rilevato. Allo scopo si dovranno installare degli impianti di vagliatura fissi o mobili. In ogni caso le operazioni di trasporto del materiale dal luogo di prelievo al sito di vagliatura e viceversa non dovranno interferire con le altre attività di scavo.

Il piano operativo di sicurezza dovrà riportare dettagliatamente le operazioni da eseguire in cantiere, i siti prescelti per la vagliatura, e le possibilità di interferenza

Realizzazione di rilevati o sottofondazioni

Tenere lontane, anche con cartelli ammonitori, le persone non addette al lavoro specifico.

Il guidatore della macchina per la movimentazione della terra deve allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro; non deve manomettere i dispositivi di sicurezza; deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate; non deve usarla come mezzo di sollevamento di persone e cose.

E' vietato utilizzare per i riempimenti materie, quali quelle argillose, che rammolliscono ed aumentano di volume con l'assorbimento di acqua.

Bisogna procedere per esecuzione di strati paralleli in modo da non generare punti cedevoli.

E' vietato l'addossamento di terrapieni su murature di fresca costruzione.

Dare alle scarpe del rilevato pendenze idonee in funzione della natura del terreno onde impedire pericolosi scoscendimenti. I valori che più comunemente si usano sono: 1/1 per le terre compatte; 1,5/1 per le terre ordinarie; 2/1 per le terre sciolte.

Per la stabilità del rilevato è necessario procedere alla esecuzione per strati successivi in modo tale che dopo la costipazione non superino 20 cm e alla inaffiatura dei vari strati.

La sottofondazione in materiale concordato dagli elaborati progettuali e con la D.L. dovrà essere compattata tramite rullatura e con strumento compattatore al fine di garantire una superficie piana, uniforme e compatta, al fine di evitare il cedimento successivo alla realizzazione del pacchetto sottostante.

Le prescrizioni relative a questa fase si rifanno al punto precedente.

ATTREZZI E MACCHINARI UTILIZZATI

- | | |
|----------------------------------|---|
| - Compattatore a piatto vibrante | - saldatrice |
| - attrezzi manuali | - cannello ossiacetilenico |
| - carriola | - pompa |
| - Bulldozer, | - rullo compattatore o costipatore a piastra, |
| - pala caricatrice, | - autocarro, |
| - andatoie e passerelle | |
| - scala semplice | |
| - autogru | |
| - dumper | |

– escavatore

DPI DEI LAVORATORI

Sottofase	DPI da impiegare
trasporto e posa del terreno	Casco, guanti, calzature di sicurezza con suola antidrucciolo e imperforabile, mascherina antipolvere, otoprotettori per l'addetto al macchinario per il movimento terra
compattazione e finitura	Casco, guanti, calzature di sicurezza con suola antidrucciolo e imperforabile, mascherina antipolvere, otoprotettori per l'addetto al macchinario per il movimento terra
rinterro degli scavi	Casco, calzature di sicurezza con suola antidrucciolo e imperforabile, otoprotettori per l'addetto al macchinario per il movimento terra, mascherina antipolvere
Preparazione fondelli per prove idrauliche	Casco, calzature di sicurezza con suola antidrucciolo e imperforabile, maschera per l'addetto alla saldatura ed al taglio con cannello

VALUTAZIONE DEI RISCHI

I principali rischi relativi alla presente fase lavorativa sono:
Schiacciamento per smottamento del terreno, danni all'apparato respiratorio per inalazioni di polveri e gas di scarico dal costipatore, danni a carico dell'apparato uditivo (da rumore) e agli arti superiori (da vibrazioni) per l'uso a mano di apparecchi vibranti, contatto con macchine operatrici per errata manovra del guidatore.
Urti e investimenti causati dai mezzi operatori in movimento.

10.4.3 FASE 3 – POSA DI CONDOTTE E POZZETTI

DESCRIZIONE DELLA FASE E SUDDIVISIONE IN SOTTOFASI

Questa fase comprende le operazioni da compiere sia per le opere idrauliche che per lo spostamento e sostituzione dei sottoservizi secondo quanto concordato con gli enti, quindi interrimento delle linee aeree, sostituzione delle tubazioni del gas ecc.

La posa delle condotte si può suddividere nelle seguenti sottofasi:

- scavo
- formazione letto di posa
- trasporto e stoccaggio tubazioni, pozzetti ed elementi prefabbricati
- posa tubazioni e pozzetti
- rinterro degli scavi, secondo progetto e direttive della D.L. e degli enti gestori.

PROCEDURE ESECUTIVE

Scavi

Per le procedure esecutive relative agli scavi si rimanda alla fase 3.

E' vietata la posa di materiale estratto immediatamente a ridosso del ciglio dello scavo.

Formazione letto di posa

Durante la fase di realizzazione del letto di posa in materiale vagliato nel fondo dello scavo, saranno vietate le operazioni di scavo e trasporto di materiale nelle vicinanze in quanto tali lavorazioni potrebbero causare smottamenti e franamenti delle pareti dello scavo e pertanto essere causa di pericoli di seppellimento per gli addetti alla formazione del letto di posa.

Al di fuori delle zone dei giunti, il letto di posa sarà di tipo continuo in modo da realizzare sul tubo una sella d'appoggio

con angolo non inferiore a 120° che consenta di stabilizzare il tubo ed impedirne l'accidentale rotolamento.

Il guidatore della macchina per la movimentazione della terra deve allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro; non deve manomettere i dispositivi di sicurezza; deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate; non deve usarla come mezzo di sollevamento di persone e cose.

Trasporto e stoccaggio delle tubazioni

E' vietata la posa delle tubazioni immediatamente a ridosso del ciglio dello scavo.
Per lo stoccaggio delle tubazioni si rimanda alla fase 2.

Posa tubazioni

I tubi e gli elementi prefabbricati vengono sfilati lungo il tracciato con l'ausilio dell'autogrù.

Allo scopo le tubazioni devono essere opportunamente imbragate rispettando le seguenti misure preventive:

- Prima e durante i movimenti delle apparecchiature di sollevamento si dovrà provvedere ad apposite segnalazioni acustiche.
- Durante il sollevamento il carico dovrà essere accompagnato da appositi addetti solamente quando la tubazione sia giunta quasi a terra.
- Gli addetti prima di consentire l'inizio della manovra di sollevamento devono verificare che il carico sia imbracato correttamente.
- E' vietato sostare in attesa sotto la traiettoria del carico
- Prima di sganciare il carico bisognerà accertarsi della stabilità del carico stesso
- Dopo aver comandato la manovra di richiamo del gancio da parte dell'apparecchio di sollevamento, esso non va semplicemente rilasciato, ma accompagnato fuori dalla zona impiegata da attrezzature o materiali per evitare agganci accidentali.

Lo scorrimento di infilaggio del bicchiere fino alla giusta posizione per l'esecuzione della saldatura avverrà mediante l'utilizzo di traverse in legno posizionate sulla testata opposta e realizzando il tiro con almeno n° 2 tirfori fra loro contrapposti.

E' vietato l'utilizzo di un escavatore o altro mezzo meccanico posato all'interno della trincea con funzione di spinta del tubo fino alla sua posizione finale.

Rinterro degli scavi

Il guidatore della macchina per il movimento della terra deve attenersi alle seguenti norme:

- deve allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro;
- non deve manomettere i dispositivi di sicurezza;
- deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate;
- non deve usarla come mezzo di sollevamento di persone e cose.

Durante le operazioni di rinterro tutti gli operatori presenti dovranno essere allontanati dal cavo.

La compattazione del rincalzo dovrà essere eseguita a mano o con apparecchi leggeri e contemporaneamente da ambo i lati della tubazione evitando di determinare spinte trasversali o di galleggiamento sulla tubazione che ne possano causare l'instabilità dell'equilibrio.

ATTREZZI E MACCHINARI UTILIZZATI

- Compattatore a piatto vibrante
- attrezzi manuali
- carriola
- escavatore
- andatoie e passerelle
- dumper
- scala semplice
- autocarro
- autogrù

DPI DEI LAVORATORI

Sottofase	DPI da impiegare
Scavo	Casco, calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e

	imperforabile, ortoprotettori per l'addetto al macchinario per il movimento terra, mascherina antipolvere
formazione letto di posa	Casco,, mascherina antipolvere
trasporto e stoccaggio tubazioni	Calzature di sicurezza con suola antidrucciolo e impermeforabile, otoprotettori per l'addetto al macchinario di sollevamento, guanti
posa tubazioni	Casco, calzature di sicurezza con suola antidrucciolo e impermeforabile, otoprotettori per l'addetto al macchinario di sollevamento, guanti, maschera per l'addetto alla saldatura ed al taglio con cannello
rinterro degli scavi	Casco, calzature di sicurezza con suola antidrucciolo e impermeforabile, otoprotettori per l'addetto al macchinario per il movimento terra, mascherina antipolvere

PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI

CEI 565
DPR 547/55
DM 20.11.68

VALUTAZIONE DEI RISCHI

Le principali fonti di rischio sono legate alla possibilità di seppellimenti a seguito di smottamenti dello scavo ed alla fase di posa delle tubazioni con particolare riguardo alla saldatura delle stesse.
Alto rischio di urti e caduta dall'alto nella fase di posizionamento delle condotte.

10.4.4 FASE 4 – PREDISPOSIZIONE DEVIAZIONE DEL TRAFFICO

DESCRIZIONE DELLA FASE E SUDDIVISIONE IN SOTTOFASI

Per la realizzazione degli interventi che interessano l'asse principale è necessario prevedere delle deviazioni del traffico che avranno entità variabile in ragione del tipo di intervento. Alcuni interventi saranno caratterizzati dalla chiusura completa della strada, in altri si prevede l'istituzione di transito alternato da movieri o transito alternato a mezzo semafori

E' necessario quindi isolare le aree con deviazione del traffico e delimitazione del cantiere con le seguenti lavorazioni:

- _ Installazione della segnaletica di cantiere
- _ Installazione della segnaletica verticale e dispositivi illuminanti per la deviazione del traffico
- _ Posa di barriere di sicurezza e protezione provvisorie
- _ Realizzazione della segnaletica orizzontale provvisoria di cantiere (gialla)
- _ Delimitazione aree cantiere

PROCEDURE ESECUTIVE

La ditta dovrà presentare alla D.L. e il piano dettagliato relativamente a :

- I segnali da impiegare nella sede stradale;
- La disposizione dei segnali intesa sia come posizione sulla carreggiata che della tempistica con la quale apporli e ritirarli;
- Dispositivi da utilizzare per delimitare ed evidenziare l'area di cantiere;
- Dispositivi di protezione da impiegare sia per il cantiere che per gli operai che per le macchine e i mezzi impiegati per le lavorazioni.

E' obbligatorio provvedere alla segnalazione delle lavorazioni stradali a mezzo di appositi cartelli e lampade notturne, come richiesto dal vigente Codice Stradale e successiva legislazione.

Relativamente alla recinzione di cantiere si rimanda alle planimetrie allegate

Il programma dettagliato delle demolizioni stradali e delle interferenze con le attività della zona dovranno essere

compiutamente descritte nel Piano Operativo di sicurezza.

ATTREZZI E MACCHINARI UTILIZZATI

- Escavatore - molla a disco
- attrezzi manuali - martello pneumatico
- trapano a percussione
- autocarro,

DPI DEI LAVORATORI

Sottofase	DPI da impiegare
Posizionamento e ritiro segnaletica	Vestiti omologati per l'impiego in sede stradale. Inoltre Durante la lavorazione di posa e ritiro, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antidrucciolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere
Deviazione traffico e delimitazione area di cantiere	Opportuni dispositivi per evidenziare la presenza di veicoli e operai sulla sede stradale, catarifrangenti e quanto altro prescritto dalla D.L.

PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI

D.P.R. 164/56
Decreto 10 luglio 2002 "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo."
Nuovo Codice della strada

VALUTAZIONE DEI RISCHI

I principali rischi relativi alla presente fase lavorativa sono dovuti alla possibilità di urti investimenti e tamponamenti da parte dei veicoli che percorrono le strade provinciale e statale.
Inalazione gas di scarico e polveri prodotte dalle lavorazioni.
Relativamente alla recinzione di cantiere si rimanda alla fase 1 delle opere idrauliche e tombinamenti

10.4.5 FASE 5 – SCARIFICA E DEMOLIZIONE DI PAVIMENTAZIONI IN CONGLOMERATO BITUMINOSO

DESCRIZIONE DELLA FASE E SUDDIVISIONE IN SOTTOFASI

La scarifica viene realizzata nelle aree di raccordo tra la pavimentazione esistente e la nuova, per garantire la continuità strutturale della sovrastruttura.
Con l'ausilio della macchina tagliASFALTO si eseguono due tagli paralleli del manto e si procede alla scarifica, con la pala meccanica si caricano gli autocarri per il trasporto a rifiuto del materiale demolito.
La demolizione della pavimentazione viene realizzata, in relazione alle esigenze di ogni intervento, prevalentemente in corrispondenza dei margini e dove è necessario provvedere a scavi per la posa di condotte.

PROCEDURE ESECUTIVE

Durante tutte le operazioni è richiesto l'impiego di apposite maschere con filtro per evitare l'inalazione di sostanze tossiche.

E' obbligatorio provvedere alla segnalazione delle lavorazioni stradali a mezzo di appositi cartelli e lampade notturne, come richiesto dal vigente Codice Stradale.

Le attività dovranno essere programmate in maniera tale da non intercludere l'accesso alle abitazioni ed alle aree produttive adiacenti alla strada da demolire.

Il programma dettagliato delle demolizioni stradali e delle interferenze con le attività della zona dovranno essere compiutamente descritte nel Piano Operativo di sicurezza.

ATTREZZI E MACCHINARI UTILIZZATI

- Escavatore - tagliasfalto a disco o martello
- attrezzi manuali - scarificatore meccanico
- autocarro,

DPI DEI LAVORATORI

Sottofase	DPI da impiegare
Scarifica e demolizione delle pavimentazioni	Guanti, calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile, mascherina con filtro, cuffie

PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI

D.P.R. 164/56

VALUTAZIONE DEI RISCHI

I principali rischi relativi alla presente fase lavorativa sono dovuti alla inalazione di sostanze nocive quali polveri o fumi

10.4.6 FASE 6 – REALIZZAZIONE OPERE STRUTTURALI IN C.A.

DESCRIZIONE DELLA FASE E SUDDIVISIONE IN SOTTOFASI

Le operazioni di realizzazione degli elementi in c.a. e in cls sono previste in corrispondenza delle opere di sostegno in Via Fusine. Sono suddivisibili nelle seguenti sottofasi:

- _ preparazione calcestruzzi in cantiere
- _ getto magrone di fondazione
- _ cassetture raccordi ed imbocchi realizzati in opera
- _ disarmo opere in c.a.

PROCEDURE ESECUTIVE

Realizzazione cls in cantiere:

Limitate quantità di cls saranno preparate in cantiere a mezzo betoniera a bicchiere.

Procedure ed istruzioni per l'impiego della betoniera

Prima dell'uso:

- verificare la presenza ed efficienza delle protezioni: alla tazza, alla corona, agli organi di trasmissione, agli organi di manovra, ai sistemi di caricamento (skip o raggi raschianti) ed in particolare:
 - all'interno dello sportello proteggere la cinghia di trasmissione con idoneo carter
 - il pedale di sgancio del bicchiere deve essere protetto da idonea custodia
 - il volante che comanda il ribaltamento deve avere i raggi accecati
 - il pignone di trasmissione del moto ed i denti della corona applicata alla vasca devono essere protetti con idoneo carter
- verificare la presenza di un dispositivo che eviti il riavviamento accidentale della macchina in caso di mancanza di corrente seguito da un ripristino della stessa
- verificare l'efficienza del dispositivo di arresto di emergenza a testa di fungo rossa in posizione ben accessibile collegato ad un efficace sistema di frenatura.
- verificare la presenza e l'efficienza della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia)
- ricordarsi il casco
- verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra per la parte visibile ed il corretto funzionamento degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra

Le apparecchiature elettriche (interruttori magnetotermici, prese, spine, etc) posizionate su detta macchina devono avere grado di protezione non inferiore a IP 55.

Durante l'uso

- non manomettere le protezioni
- non eseguire operazioni di manutenzione o riparazione sugli organi in movimento
- non eseguire operazioni di lubrificazione o pulizia sugli organi in movimento
- non eseguire operazioni in prossimità dei raggi raschianti con macchine in moto
- nelle betoniere a caricamento automatico accertarsi del fermo macchina (togliere alimentazione) prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o nei pressi di questi
- non manomettere le delimitazioni della zona di azione dei raggi raschianti
- verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza
- è consigliabile l'uso di protezioni auricolari
- è obbligatorio l'uso del casco di protezione del capo

Dopo l'uso

- assicurarsi di aver tolto tensione ai singoli comandi ed all'interruttore generale di alimentazione al quadro
- lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia alla fine dell'uso e l'eventuale lubrificazione
- ricontrollare la presenza e l'efficienza di tutti i dispositivi di protezione (alla ripresa del lavoro la macchina potrebbe essere riutilizzata da altra persona)
- Segnalare eventuali anomalie al responsabile del cantiere

In prossimità della macchina verrà installata idonea cartellonistica indicante le istruzioni specifiche concernenti l'uso della stessa.

Realizzazione di cassetture:

Le cassetture saranno principalmente costituite da travi in legno opportunamente sagomate e fissate tra loro.

La principale fonte di rischio è costituita dall'utilizzo della sega circolare per il taglio dei tavolati; si riportano qui di seguito le principali procedure ed istruzioni per l'utilizzo di tale attrezzatura:

Prima dell'uso

Verificare la presenza ed efficienza delle protezioni e dispositivi previsti:

- cuffia di protezione registrabile o a caduta libera sul banco di lavoro in modo tale che risulti libera la sola parte attiva del disco necessaria per effettuare la lavorazione
- coltello divisore, in acciaio posto dietro la lama e registrato a non più di 3 mm dalla dentatura del disco (il suo scopo è quello di tenere aperto il taglio, quando si taglia legname per lungo, al fine di evitare il possibile rifiuto del pezzo o l'eccessivo attrito delle parti tagliate contro le facciate del disco)
- schermi ai due lati del disco nella parte sottostante il banco di lavoro, in modo tale che sia evitato il contatto con tale parte di lama per azioni accidentali (come ad esempio potrebbe accadere durante l'azionamento dell'interruttore di manovra)

- spingitoidi di legno per aiutarsi nel taglio di piccoli pezzi (se ben conformati ed utilizzati evitano di portare le mani troppo vicino al disco o comunque sulla sua traiettoria)
- verificare la stabilità della macchina (le vibrazioni eccessive possono provocare lo sbandamento del pezzo in lavorazione o delle mani che trattengono il pezzo)
- verificare la pulizia dell'area circostante la macchina, in particolare di quella corrispondente al posto di lavoro (eventuale materiale depositato può provocare inciampi o scivolamenti)
- verificare la pulizia della superficie del banco di lavoro (eventuale materiale depositato può costituire intralcio durante l'uso e distrarre l'addetto dall'operazione di taglio)
- verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di terra dei fusibili e delle coperture delle parti sotto tensione (scatole, morsettiere, interruttori etc)
- Le apparecchiature elettriche (interruttori magnetotermici, prese, spine, etc) posizionate sulle macchine ed esposte agli agenti atmosferici, devono avere grado di protezione non inferiore a IP 55.
- verificare l'efficienza dell'interruttore di manovra e del dispositivo di arresto di emergenza a testa di fungo rossa in posizione ben accessibile collegato ad un efficace sistema di frenatura.
- verificare la presenza di un dispositivo che eviti il riavvio accidentale della macchina in caso di mancanza di corrente seguito da un ripristino della stessa
- verificare la disposizione del cavo di alimentazione (non deve intralciare le manovre, non deve essere soggetto ad urti o danneggiamenti con il materiale lavorato o da lavorare, non deve intralciare i passaggi)

Durante l'uso

- registrare la cuffia di protezione in modo che l'imbocco venga a sfiorare il pezzo in lavorazione o verificare che sia libera di alzarsi al passaggio del pezzo in lavorazione e di riabbassarsi sul banco di lavoro, per quelle basculanti
- per tagli di piccoli pezzi e comunque per quei tagli in cui le mani si verrebbero a trovare in prossimità del disco o sulla sua traiettoria è indispensabile utilizzare spingitoidi
- Non distrarsi, il taglio di un pezzo dura pochi secondi, le mani servono tutta la vita
- normalmente la cuffia di protezione è anche un idoneo dispositivo atto a trattenere le schegge
- usare gli occhiali, se nella lavorazione specifica la cuffia di protezione risultasse insufficiente a trattenere le schegge

Dopo l'uso

- assicurarsi di aver tolto tensione ai singoli comandi ed all'interruttore generale di alimentazione al quadro
- lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia alla fine dell'uso e l'eventuale lubrificazione
- ricontrollare la presenza e l'efficienza di tutti i dispositivi di protezione (alla ripresa del lavoro la macchina potrebbe essere riutilizzata da altra persona)
- Segnalare eventuali anomalie al responsabile del cantiere

In prossimità della macchina verrà installata idonea cartellonistica indicante le istruzioni specifiche concernenti l'uso della stessa.

Realizzazione armature:

Per la fase di lavorazione del ferro sono necessarie le seguenti misure di prevenzione:

Per l'utilizzo delle macchine piegaferri e tranciaferri si dovranno adottare le seguenti precauzioni:.

Prima dell'uso:

verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di quelli di terra, nonché l'integrità dell'isolamento delle parti elettriche in genere; verificare che il cavo di alimentazione non intralci con le operazioni di lavorazione del ferro; verificare l'integrità delle protezioni degli organi di trasmissione (pulegge, cinghie, ingranaggi,...); verificare il buon funzionamento della macchina e del dispositivo di arresto.

Durante l'uso:

tenere le mani distanti dagli organi lavoratori della macchina, nell'eseguire i tagli di piccoli pezzi usare attrezzi speciali; durante il taglio con la troncatrice tenersi fuori della traiettoria di taglio.

Dopo l'uso:

togliere la corrente da tutte le macchine aprendo gli interruttori delle macchine stesse e quelli posti sui quadri generali di alimentazione; verificare che il materiale lavorato o da lavorare non sia venuto a contatto con i conduttori elettrici; pulire le macchine ed eventualmente procedere alla lubrificazione.

I ferri di ripresa o comunque i ferri sporgenti dai getti dovranno essere coperti mediante appositi "tappi copriferro" in materiale plastico arrotondati o con una tavola legata provvisoriamente alla sommità degli stessi per evitare che questi siano fonti di pericolo per gli addetti ai lavori.

Il cantiere dovrà essere sempre tenuto pulito mediante la rimozione dei residui di lavorazione quali sfridi di ferri d'armo, chiodature, ...

Getto del cls:

Per la fase di getto del cls sono necessarie le seguenti misure di prevenzione:

- Vietare la sosta delle persone nel raggio d'azione dell'autopompa.
- Dotare di idonea protezione (carter) tutti gli organi mobili dell'autobetoniera.
- Prima del getto provvedere alla stabilizzazione dell'autopompa.
- La fase di getto deve avvenire sotto la sorveglianza ed alle indicazioni di un addetto a terra.
- Avvertire prontamente il diretto superiore di ogni anomalia riscontrata nel funzionamento delle macchine.
- Le benne per il sollevamento del conglomerato cementizio devono avere un dispositivo che impedisca l'accidentale spostamento della leva che comanda l'apertura delle valvole di scarico.

Disarmo delle opere in c.a.:

Il disarmo delle armature provvisorie deve essere effettuato con cautela da operai pratici sotto la diretta sorveglianza del capo cantiere e sempre dopo che il direttore dei lavori ne abbia data l'autorizzazione.

E' fatto divieto di disarmare qualsiasi tipo di armatura di sostegno quando sulle strutture insistano carichi accidentali e temporanei.

Non si deve procedere al disarmo se prima il calcestruzzo non ha raggiunto un sufficiente grado di maturazione in dipendenza della stagione. In generale, in condizione atmosferiche buone:

- si potranno rimuovere le sponde delle casseformi delle travi e dei pilastri non prima di tre giorni dal getto;
- 10 giorni per le solette di modesta luce;
- non prima di 24 giorni per le puntellature delle nervature, delle centine di travi, archi, volte, ecc.;
- non prima di 28 giorni per le strutture a sbalzo.

Le eventuali giornate di gelo non vanno computate al fine di stabilire la stagionatura.

Nei primi tre giorni è vietato il passaggio sulle strutture gettate.

Durante la stagionatura è necessario evitare urti o il carico della struttura gettata.

Effettuare il disarmo in posizione sicura e con movimenti coordinati con gli sforzi necessari per rimuovere le tavole in modo da non perdere l'equilibrio.

Il disarmo deve avvenire con cautela allentando gradualmente i cunei o i dispositivi di forzamento dei puntelli e riposizionando gli stessi nel momento in cui si riscontrasse un difetto o un cedimento.

ATTREZZI E MACCHINARI UTILIZZATI

- Argano a bandiera	- Centrale di betonaggio
- Ponteggio metallico fisso	- attrezzi manuali
- Betoniera a bicchiere	- carriola
- Sega circolare	- andatoie e passerelle
- Vibratore elettrico per calcestruzzo	- scala semplice
- Ponteggio mobile o trabattello	- scala doppia
- Saldatrice elettrica	- avvitatore elettrico
- Trancia-piegaferri	- Autobetoniera
- Trapano elettrico	- Autopompa per CLS
	- autogrù

DPI DEI LAVORATORI

Sottofase	DPI da impiegare
Preparazione dei calcestruzzi	Guanti, maschera antipolvere
Montaggio e smontaggio ponteggi	Casco (sia per gli addetti al montaggio che per quanti partecipano al lavoro da terra; tali elmetti devono essere corredati da cinghia sottogola, indispensabile soprattutto per chi, lavorando in elevazione, è impossibilitato a recuperare facilmente il casco eventualmente perduto), guanti, calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile, cinture di sicurezza assicurate mediante funi di trattenuta collegate ai tubi del piano sottostante, oppure un cordino di acciaio fissato ai montanti del ponteggio già realizzato in modo da risultare costantemente vincolati durante gli spostamenti ed in modo tale che in ogni caso l'altezza di caduta sia al

	massimo di 1,5 metri.
Casserature	Casco, guanti, calzature di sicurezza con suola antidrucciolo e imperforabile, mascherina antipolvere, otoprotettori, occhiali o schermi facciali paraschegge.
Armature	Casco, guanti, calzature di sicurezza con suola antidrucciolo e imperforabile, occhiali protettivi ed otoprotettori per l'addetto al taglio dei ferri.
Getti	Casco, guanti, calzature di sicurezza con suola antidrucciolo e imperforabile
Disarmi delle strutture	Casco, guanti, calzature di sicurezza con suola antidrucciolo e imperforabile,

PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI

D.P.R. 27/4/1955 n. 547
D.LGS. 9/4/2008 n. 81
D.P.R. 7/1/1956 n. 164
D.L. 15/8/1991 n. 277
D.P.R. 547/55

VALUTAZIONE DEI RISCHI

Le principali fonti di rischio si verificano nella fase di montaggio e smontaggio dei ponteggi metallici e derivano dal pericolo di caduta dall'alto e di caduta del materiale dall'alto.
Altre consistenti fonti di pericolo sui hanno con l'utilizzo della sega circolare e delle macchine piegaferri e tagliaferri che comportano rischi di tagli e cesoiamenti.
Fonti di pericolo risultano inoltre i ferri d'armatura sporgenti dai getti che dovranno pertanto essere protetti.
Tali rischi possono essere efficacemente contrastati con l'utilizzo dei dispositivi di protezione individuali prescritti.

10.4.7 FASE 7 – REALIZZAZIONE PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO E PAVIMENTAZIONI SPECIALI IN MATERIALE BITUMINOSO

DESCRIZIONE DELLA FASE E SUDDIVISIONE IN SOTTOFASI

Queste operazioni sono relative agli interventi in cui è prevista la semplice bitumatura superficiale ovvero laddove verranno realizzati i nuovi pacchetti stradali o le pavimentazioni speciali in conglomerato bituminoso previste dal progetto.
Per la realizzazione delle pavimentazioni stradali si possono evidenziare le seguenti sottofasi:

- Preparazione del piano di posa o eventuale ammorsamento
- Realizzazione del sottofondo stradale e posa cunette
- Realizzazione degli strati in conglomerato bituminoso
- Realizzazione del tappeto di usura

PROCEDURE ESECUTIVE

- **Esecuzione della fondazione stradale:**
Gli autocarri con il materiale si affiancheranno al luogo di lavoro e, azionando il cassone, scaricheranno gli inerti che verranno quindi spianati con la pala meccanica e compattati con rullo statico o vibrante.
E' vietato effettuare lavorazioni in prossimità degli scavi durante la fase di scarico degli inerti.
E' vietato effettuare riparazioni e manutenzioni su organi meccanici in movimento. Tutte le manovre dell'autocarro in prossimità degli scavi dovranno essere segnalate da personale a terra.
Per la compattazione con macchine vibranti manuali è richiesto l'utilizzo di speciali guanti imbottiti.
Per la posa degli elementi prefabbricati di margine si fa riferimento a quanto previsto nelle fasi precedenti in merito alla

posa di elementi analoghi.

- Realizzazione di manto stradale in conglomerato bituminoso

L'autocarro in retromarcia si avvicina alla vibrofinitrice e sollevando il cassone scarica il conglomerato che poi viene steso e rullato.

Durante le lavorazioni è obbligatorio bagnare in continuazione le macerie e utilizzare apposite maschere con filtro.

E' vietata la presenza di personale nel campo di azione della macchina vibrofinitrice.

E' obbligatorio accertare con apposite indagini la presenza di linee elettriche interrato, murate o aeree nella zona di lavorazione prima di poter procedere all'esecuzione della pavimentazione.

I conduttori delle macchine dovranno essere assistiti da personale a terra durante le manovre in retromarcia.

Il datore di lavoro deve fornire ai lavoratori informazioni sugli agenti cancerogeni presenti nei cicli lavorativi, le misure da prendere per evitare le esposizioni, le misure igieniche da osservare, la necessità di utilizzare i dispositivi di protezione e le misure di prevenzione adottate. E' necessario esaminare la scheda tossicologica delle sostanze utilizzate in modo da adottare specifiche misure di sicurezza. I prodotti tossici e nocivi devono essere custoditi in recipienti a tenuta che dovranno avere ben evidenziato: il tipo di prodotto contenuto, i pericoli e le istruzioni su un corretto utilizzo.

ATTREZZI E MACCHINARI UTILIZZATI

- | | |
|----------------------------------|---|
| - Compattatore a piatto vibrante | - escavatore |
| - attrezzi manuali | - vibrofinitrice |
| - carriola | - rullo compattatore o costipatore a piastra, |
| - autocarro, | |

DPI DEI LAVORATORI

Sottofase	DPI da impiegare
Realizzazione delle fondazioni stradali	Guanti imbottiti, calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile, mascherina antipolvere, otoprotettori per l'addetto al macchinario per il movimento terra
Realizzazione di pavimentazioni bituminose	Guanti, calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile, mascherina con filtri, otoprotettori per l'addetto al macchinario

PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI

D.P.R. 164/56

VALUTAZIONE DEI RISCHI

I principali rischi relativi alla presente fase lavorativa sono:

Danni all'apparato respiratorio per inalazioni di polveri e sostanze tossiche (per le pavimentazioni bituminose in particolare), danni agli arti superiori (da vibrazioni) per l'uso a mano di apparecchi vibranti, contatto con macchine operatrici per errata manovra del guidatore.

10.4.8 FASE 8 – FINITURE E SEGNALETICA

DESCRIZIONE DELLA FASE E SUDDIVISIONE IN SOTTOFASI

A lavori ultimati si dovrà provvedere alle opere di finitura per garantire la funzionalità dell'opera e alla ricomposizione

ambientale dei terreni interessati dai lavori.
Tale fase si può suddividere nelle seguenti sottofasi:

- _ Piantumazione delle aiuole
- _ Montaggio barriere di sicurezza e protezione;
- _ Realizzazione della segnaletica orizzontale e montaggio della verticale;
- _ Eliminazione del cantiere
- _ Ripristini ambientali

PROCEDURE ESECUTIVE

Prima e durante i movimenti delle apparecchiature di sollevamento si dovrà provvedere ad apposite segnalazioni acustiche. Durante il sollevamento il carico dovrà essere accompagnato da appositi addetti solamente quando gli elementi sono giunti quasi a terra.
Gli addetti prima di consentire l'inizio della manovra di sollevamento devono verificare che il carico sia imbracato correttamente.
E' vietato sostare in attesa sotto la traiettoria del carico
Prima di sganciare il carico bisognerà accertarsi della stabilità del carico stesso
Dopo aver comandato la manovra di richiamo del gancio da parte dell'apparecchio di sollevamento, esso non va semplicemente rilasciato, ma accompagnato fuori dalla zona impiegata da attrezzature o materiali per evitare agganci accidentali.
I bordi del manufatto devono essere circondate da normale parapetto e da tavola fermapiede.
Effettuare le operazioni di getto in osservanza delle misure di prevenzione contenute nella fase relativa ai getti.
Nell'uso della gru adottare le misure di prevenzione le misure di prevenzione indicate nella scheda apposita
Per la lavorazione del ferro d'armatura adottare le misure di prevenzione contenute nella fase 3.

DPI DEI LAVORATORI

Casco, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile. Stivali di sicurezza durante il getto.

PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI

D.P.R. 7/1/1956 n.164
DPR 547/55

ATTREZZI E MACCHINARI UTILIZZATI

- Escavatore - tagliafalco a disco o martello
- attrezzi manuali -scarificatore meccanico
- autocarro,

VALUTAZIONE DEI RISCHI

I fattori di rischio preponderanti sono:

- 1) Caduta dell'operaio dal perimetro esterno degli elementi o attraverso il solaio stesso;
- 2) danni provocati a varie parti del corpo a causa dei ferri d'armatura in attesa di ripresa;
- 3) colpiti da materiali caduti dall'alto;
- 4) danni alla cute e all'apparato respiratorio a causa del cemento, del legname da carpenteria e degli additivi del cemento;
- 5) proiezione di schegge e tagli;
- 6) danni all'apparato uditivo.

10.4.9 FASE 9 – RICOMPOSIZIONE AMBIENTALE

DESCRIZIONE DELLA FASE E SUDDIVISIONE IN SOTTOFASI

A lavori ultimati si dovrà provvedere al rinterro degli scavi ed alla ricomposizione ambientale dei terreni interessati dai lavori.
Tale fase si può suddividere nelle seguenti sottofasi:

- _ rinterro degli scavi a tergo delle opere
- _ riporto di terreno vegetale e seminazione

PROCEDURE ESECUTIVE

I principali pericoli si presentano nella prima delle due sottofasi e sono collegati principalmente a cadute dall'alto e seppellimenti o sprofondamenti.
Dovranno essere pertanto osservate le prescrizioni descritte nella fase di scavo e di rilevato.

ATTREZZI UTILIZZATI

- Compattatore a piatto vibrante	- attrezzi manuali
- Martello pneumatico	- carriola
- Autocarro	- dumper
- Escavatore	- Betoniera a bicchiere
- Sega circolare	- Vibratore elettrico per calcestruzzo
- Saldatrice elettrica	- Trancia-piegaferri
- Trapano elettrico	- avvitatore elettrico

DPI DEI LAVORATORI

Durante la lavorazione di rinterro, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere.

PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI

D.P.R. 7/1/1956 n. 164

VALUTAZIONE DEI RISCHI

La fase non comporta particolari rischi se non quelli legati alla movimentazione delle terre.

In particolare i fattori di rischio preponderanti sono:

- caduta dall'alto
- scivolamenti
- seppellimenti.
- Scottatura
- Taglio

11 COORDINAMENTO GENERALE DEL PIANO

11.1 LA PROCEDURA DA ADOTTARE PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI:

Prima di iniziare le lavorazioni in cantiere l'impresa dovrà consegnare, al coordinatore per l'esecuzione dei lavori, un dettagliato programma dei lavori comprensivo dell'elenco completo delle lavorazioni in ordine cronologico e dei tempi di esecuzione previsti.

Il confronto tra i diversi programmi dei lavori delle varie imprese è necessario per verificare la possibilità di interferenze tra le lavorazioni; dall'analisi si evidenzieranno le attività che possono interferire fra loro e si indicheranno i provvedimenti predisposti al fine di evitare che i rischi di una lavorazione possano influire negativamente sulla sicurezza delle maestranze (anche di imprese diverse) che svolgono altre lavorazioni od attività nello stesso luogo di lavoro.

Nel caso siano rilevabili delle sovrapposizioni di diverse lavorazioni eseguite dalle varie Ditte e quindi esporre a pericoli i lavoratori addetti ad altre attività, dovrà essere esaminata la possibilità di far eseguire i lavori in tempi diversi.

Nell'impossibilità di adottare valide misure di sicurezza, per rendere lo svolgimento delle lavorazioni interferenti nella stessa area, sarà il coordinatore per l'esecuzione dei lavori a stabilire, sulla base di un programma già esistente, quale lavorazione dovrà essere sospesa per non pregiudicare l'incolumità dei lavoratori.

Le ditte appaltatrici, prima dell'inizio dei lavori, dovranno consegnare al Coordinatore per la sicurezza, il Piano Operativo di Sicurezza elaborato ai sensi dell'Art. 96 del D.Lgs. 81/2008.

Prima dell'inizio dei lavori di ciascun intervento, il Coordinatore per la Sicurezza dovrà necessariamente confrontarsi con l'Impresa, la Direzione dei Lavori e la Polizia Locale in riferimento alle fasi di accantieramento e di gestione del cantiere in relazione alle fasi previste nel presente PSC.

Potranno essere proposte modifiche alle sequenze lavorative allegate al PSC, preventivamente concordate con gli uffici preposti, nel rispetto degli obblighi di cui al D. Lgs 81.

12 OBBLIGHI DEI LAVORATORI

Il lavoratore è definito all'art. 2, comma 1, lettera a) del D.Lgs. 81/2008 come “persona che, indipendentemente dalla tipologia contrattuale, svolge un'attività lavorativa nell'ambito dell'organizzazione di un datore di lavoro pubblico o privato, con o senza retribuzione, anche al solo fine di apprendere un mestiere, un'arte o una professione ...”.

Per quanto riguarda i diritti è stato sancito che i lavoratori, mediante la loro rappresentanza hanno diritto di controllare l'applicazione delle norme per la prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali e di promuovere l'attuazione di tutte le misure idonee a tutelare la loro salute e la loro integrità fisica.

I lavoratori, la cui responsabilità nell'attività svolta deriva degli obblighi imposti dall'art. 20 del D.Lgs. 81/2008, dovranno attenersi alle disposizioni date dal direttore tecnico di cantiere, dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti.

Ciascun lavoratore deve prendersi cura della propria sicurezza, della propria salute e di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro; in particolare essi dovranno:

- osservare oltre alle norme di buona tecnica, le misure disposte dal datore di lavoro ai fini della sicurezza individuale e collettiva;
- usare con cura i Dispositivi di Protezione Individuale;
- segnalare immediatamente al Datore di Lavoro, ai dirigenti e ai preposti, le deficienze dei dispositivi e dei mezzi di sicurezza e protezione, nonché le altre eventuali condizioni di pericolo di cui venissero a conoscenza, adoperandosi direttamente, in caso di urgenza e nell'ambito delle loro competenze possibilità, per eliminare o ridurre dette deficienze e/o pericoli;
- non rimuovere e/o modificare i Dispositivi di Protezione Individuale e tutti gli altri mezzi di sicurezza e di protezione adottati;
- non compiere, di propria iniziativa, operazioni o manovre che non siano di loro competenza e che possano compromettere la sicurezza propria e di altre persone;
- segnalare con immediatezza, salvo impedimento per cause di forza maggiore, al proprio datore di lavoro o ai propri superiori gli infortuni, anche di piccola entità, loro occorsi durante il lavoro.

12.1 FORMAZIONE DEGLI ADDETTI

La formazione e l'aggiornamento in materia di sicurezza sul lavoro dei vari soggetti partecipanti al ciclo produttivo può venire realizzata per esempio attraverso il centro per l'istruzione professionale edile delle varie città nonché attraverso il Comitato Paritetico Territoriale per la prevenzione infortuni, l'igiene e l'ambiente di lavoro che organizzano corsi di formazione e di aggiornamento per tecnici di cantiere, preposti e lavoratori, nonché cicli di conferenze tenute direttamente sui luoghi di lavoro e destinati in particolare ai lavoratori.

Per il particolare lavoro in oggetto i lavori dovranno essere istruiti dai datori sui pericoli presenti; ciò dovrà avvenire attraverso la lettura e spiegazione del presente piano di sicurezza.

12.2 VISITE MEDICHE OBBLIGATORIE

Prima dell'assunzione viene accertata l'idoneità fisica dei lavoratori mediante visita medica generale. Ove richiamato dalle vigenti disposizioni di legge i lavoratori vengono inoltre sottoposti a visite mediche specifiche preventive e periodiche.

Quando le attività svolte comportano la sorveglianza sanitaria indicare il nominativo del medico competente.

In presenza di agenti fisici, chimici e biologici che comportano l'obbligo di valutazione del rischio, fare riferimento alla relativa documentazione.

12.3 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

A tutti gli operai dovranno essere forniti in dotazione personale tute da lavoro, scarpe di sicurezza, guanti ed elmetti per la protezione del capo.

Inoltre saranno disponibili in cantiere occhiali, maschere, tappi auricolari o cuffie contro il rumore, cinture di sicurezza ed attrezzature specifiche di trattenuta e quant'altro in relazione ad eventuali rischi specifici attinenti la particolarità del lavoro.

Tutto il personale sarà informato dei rischi specifici dall'attività del cantiere ; a ciascun lavoratore verranno affidati i mezzi di protezione personale (elmetti, scarpe antinforturistiche, guanti, cinture di sicurezza etc.) che dovranno utilizzare nei casi di pericolo richiesti e secondo gli specifici ordini ricevuti dai responsabili di cantiere.

12.4 UTILIZZO DI MATERIALI NOCIVI

Il datore di lavoro deve evitare, o comunque ridurre, l'utilizzo di agenti cancerogeni sul luogo di lavoro.

Quando non sia possibile evitarne l'utilizzo questo deve avvenire in un sistema chiuso.

Se il ricorso ad un sistema chiuso non è tecnicamente possibile, il datore di lavoro procede affinché il livello di esposizione dei lavoratori sia il più basso.

Pertanto se è accertata la presenza di agenti cancerogeni, deve essere effettuata una attenta valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 236 del D.Lgs. 81/2008 con la successiva definizione e adozione delle misure preventive e protettive di concerto con il medico competente.

Qualora sia accertata la presenza di agenti biologici (intendendo per agenti biologici qualsiasi microrganismo ed endoparassita che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni) deve essere effettuata una attenta valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 271 del D.Lgs. 81/2008 con la successiva definizione ed adozione delle misure preventive e protettive di concerto con il medico competente.

La valutazione del rischio deve mirare ad evidenziare le situazioni di pericolo tenendo conto che comunque si tratta di esposizione occasionali.

13 COSTI PER LA SICUREZZA

INTRODUZIONE

Nel presente documento vengono determinati i costi relativi alle procedure esecutive, agli apprestamenti ed alle attrezzature previste per il rispetto delle norme in materia di sicurezza e di salute.

Per la stima dei costi relativi ai contenuti del presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento è stato fatto riferimento ai seguenti elementi:

- organizzazione del cantiere: recinzioni, impianti, macchine e attrezzature, baraccamenti, aree stoccaggio materiali, viabilità, servizi igienico-assistenziali, sanitari, di pronto soccorso, di prevenzione incendi;
- analisi delle modalità di esecuzione dei lavori, impiego di materie e prodotti pericolosi, movimentazione materiali, posti di lavoro in elevazione e/o in profondità;
- misure di prevenzione e di protezione da adottare (opere provvisorie con particolare riferimento alla perimetrazione delle aree di cantiere, segnaletica di salute e sicurezza, azioni di coordinamento, dispositivi di protezione individuali).

L'impresa potrà presentare al coordinatore per l'esecuzione dei lavori proposta di integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza sulla base della propria esperienza, ma in nessun caso le eventuali integrazioni potranno modificare i prezzi pattuiti.

Come previsto dall'art. 5., comma 1, del D.M.LL.PP. 145/2000, "Cantieri, attrezzi, spese ed obblighi generali a carico dell'appaltatore", la presente stima dei costi NON comprende, in quanto già comprese nel prezzo dei lavori, le seguenti voci:

- a) le spese per l'impianto, la manutenzione e l'illuminazione del cantiere, con esclusione di quelle relative alla sicurezza;
- b) le spese per trasporto di qualsiasi materiale o mezzo d'opera;
- c) le spese per attrezzi e opere provvisorie e per quanto altro occorre alla esecuzione piena e perfetta dei lavori;
- d) le spese per rilievi, tracciati, verifiche, esplorazioni, capisaldi e simili che possono occorrere, anche su motivata richiesta del direttore dei lavori o dal responsabile del procedimento o dall'organo di collaudo, dal giorno in cui comincia la consegna fino al compimento del collaudo provvisorio o all'emissione del certificato di regolare esecuzione;
- e) le spese per le vie di accesso al cantiere;
- f) le spese per idonei locali e per la necessaria attrezzatura da mettere a disposizione per l'ufficio di direzione lavori;
- g) le spese per passaggio, per occupazioni temporanee e per risarcimento di danni per abbattimento di piante, per depositi od estrazioni di materiali;
- h) le spese per la custodia e la buona conservazione delle opere fino al collaudo provvisorio o all'emissione del certificato di regolare esecuzione;
- i) le spese di adeguamento del cantiere in osservanza del D. Lgs. n.81/2008.

In base all'allegato XV del D. Lgs. n.81 del 09 aprile 2008, gli oneri della sicurezza si ottengono per mezzo della stima, eseguita con apposito computo metrico, dei costi:

- degli apprestamenti previsti nel P.S.C.;
- delle misure preventive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel P.S.C. per lavorazioni interferenti;
- degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;
- dei mezzi e servizi di protezione collettiva;
- delle procedure contenute nel P.S.C. e previste per specifici motivi di sicurezza;
- degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- delle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

Tenuto conto delle osservazioni sopra riportate si è ritenuto, in fase di redazione del computo degli oneri della sicurezza, di includere anche alcune voci (quali baraccamenti per servizi igienici, cassetta pronto soccorso, ecc..) in teoria riconducibili ad oneri di adeguamento del cantiere per i seguenti motivi:

- l'esplicitare tali voci nel computo degli oneri speciali per operare in sicurezza toglie ogni incertezza sulla necessità di eseguire gli apprestamenti descritti e non lascia discrezionalità all'impresa appaltante di stabilire se rientrino o meno negli oneri che le competono;
- le voci indicate sono espressamente riferite al cantiere in oggetto e pertanto devono essere eseguite ed a disposizione del cantiere e non semplicemente in semplice dotazione dell'impresa;
- ciò da possibilità al C.S.E. di contestare la eventuale mancanza degli oneri o apprestamenti descritti e di chiedere la sospensione dei lavori qualora non eseguiti.

CRITERI PER L'INDIVIDUAZIONE DELLE MISURE DI SICUREZZA

Premesso che molte opere provvisionali, attrezzature o dispositivi "legati" all'esecuzione di attività lavorative possono anche fungere da misure di sicurezza, risulta difficile definire in maniera univoca quali sono le misure di sicurezza di un cantiere se non vengono definiti dei criteri d'analisi. A tale scopo è stato individuato il seguente criterio:

CRITERIO DELLA PREVALENZA DI UTILIZZO: Per la stima di quelle opere provvisionali e attrezzature di lavoro che hanno la duplice funzione di strumento di lavoro e misura di sicurezza (esempio: ponteggi), si è stabilito di assegnare alle lavorazioni o alla sicurezza l'onere dell'apprestamento secondo un criterio di prevalenza, senza operare frazionamenti che attribuiscono parte della spesa alle lavorazioni e parte alla sicurezza. Pertanto per le opere provvisionali o attrezzature con funzione di strumento di lavoro il relativo costo è stato sottoposto ad offerta da parte dell'appaltatore; per le opere provvisionali o attrezzature con funzione di misura di sicurezza il relativo costo è considerato nella presente stima.

A maggior chiarimento del criterio sopra esposto si riporta il seguente esempio: un ponteggio può costituire contemporaneamente sia piano di lavoro che una protezione contro la caduta dall'alto; se il ponteggio viene installato per realizzare una protezione contro la caduta dall'alto in lavori di manutenzione di una copertura il suo costo è totalmente attribuito alla sicurezza, mentre, nel caso il ponteggio occorra per il rifacimento degli intonaci di una facciata il suo costo è totalmente attribuito alle lavorazioni (voce oggetto di offerta da parte dell'appaltatore).

STIMA DI COSTI DELLA SICUREZZA

In relazione alla tipologia dei lavori ed alle specifiche lavorazioni, i costi della sicurezza sono stati quantificati nella misura di **€ 19.000,00** (ottenuti considerando le voci di cui al punto 4.1.1 dell'allegato XV al D. Lgs. n. 81 del 09 aprile 2008), così riassunti:

LAVORI A MISURA euro	19'000,00
A - Interventi di riqualificazione e urbanizzazione euro	13'595,87
A 1 - Via Magri euro	3'679,94
A 2 - Strada Castelletto euro	4'364,63
A 3 - Viale Belgioioso euro	3'705,49
A 4 - Viale Pompilio piazzetta farmacia euro	1'845,81
B - Interventi di manutenzione euro	5'404,13
TOTALE euro	19'000,00

Gli oneri calcolati con i criteri sopra indicati sono da ritenersi a corpo, sono riferiti a tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere e tengono conto del rispetto delle procedure del Piano di Sicurezza e Coordinamento indipendentemente dalle quantità esposte.

Si riporta in allegato la stima analitica dei costi della sicurezza, per le differenti tipologie di intervento.

14 APPENDICE – ATTREZZI E MACCHINARI

14.1 UTENSILI MANUALI DI USO COMUNE



Si intendono per utensili "manuali" quelli azionati direttamente dalla forza del relativo operatore.

Gli attrezzi manuali (picconi, badili, martelli, tenaglie, cazzuole, frattazzi, chiavi, scalpelli, ecc.), presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura, in legno o in acciaio, ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.

PRESCRIZIONI PRELIMINARI

Nel caso degli utensili e degli attrezzi manuali le cause più frequenti di infortunio derivano dall'impiego di utensili difettosi o usurati e dall'uso improprio o non conforme alla buona pratica. Quindi, la prima regola da seguire è la scelta e la dotazione di attrezzi appropriati al lavoro da svolgere, sia dal punto di vista operativo, sia, specialmente, da quello dei rischi ambientali presenti sul luogo di lavoro. Gli attrezzi utilizzati debbono essere anche in buono stato di conservazione e di efficienza, non va trascurato, quando si tratti di lavori di riparazione o manutenzione, di fare ricorso ad attrezzature che consentano di effettuare i lavori nelle migliori condizioni di sicurezza. Di conseguenza, gli attrezzi devono essere sempre controllati prima del loro uso e, se non sono in buone condizioni di efficienza, devono essere sostituiti con altri o sottoposti ad idonea manutenzione. Per impedire, durante l'esecuzione di lavori in altezza (su scale, ad es.), che gli utensili non utilizzati possano cadere e recare danno alle persone sottostanti, questi debbono essere conservati in apposite guaine o tenuti assicurati al corpo in altri modi. Un corretto impiego degli attrezzi a mano spesso richiede di essere integrato anche con l'uso di accessori di sicurezza (mezzi per l'accesso e la permanenza in sicurezza sui luoghi di intervento, scale, piattaforme ed altre opere) oppure con il ricorso sistematico a mezzi personali di protezione (ad es. per cacciavite, punteruoli, coltelli, lame, asce, ecc.), si devono impiegare mezzi di protezione per le mani, e debbono essere disponibili apposite custodie ove riporli quando non adoperati).

• Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Proiezione di schegge e materiale	Possibile	Modesto	Accettabile
Ferite, tagli, abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Lesioni dovute a rottura dell'utensile	Possibile	Modesto	Accettabile

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
- Controllare a vista lo stato di efficienza degli utensili e delle attrezzature in dotazione individuale
- Evitare l'utilizzo di martelli, picconi, pale e, in genere, attrezzi muniti di manico o d'impugnatura se tali parti sono deteriorate, spezzate o scheggiate o non siano ben fissate all'attrezzo stesso
- Rimuovere le sbavature della testa di battuta degli utensili (es. scalpelli) per evitare la proiezione di schegge
- Utilizzare sempre l'apposita borsa porta attrezzi
- Utilizzare l'utensile o l'attrezzo solamente per l'uso a cui è destinato e nel modo più appropriato
- Non prolungare con tubi, o altri mezzi di fortuna, l'impugnatura delle chiavi
- Utilizzare mezzi adeguati, quali chiavi a battere, nel caso di dadi di difficile bloccaggio
- Spingere, e non tirare verso di se, la lama del coltello spelatavi
- Non tenere piccoli pezzi nel palmo della mano per serrare o allentare viti: il pezzo va appoggiato o stretto in morsa
- Non appoggiare un manico al torace mentre con le due mani si fa forza sull'altro
- Non appoggiare cacciaviti, pinze, forbici o altri attrezzi in posizione di equilibrio instabile
- Riporre entro le apposite custodie, quando non utilizzati, gli attrezzi affilati o appuntiti (asce, roncole, accette, ecc.) Per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature
- Sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature
- Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori

- Non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto.
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE
Proiezione di schegge	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi
Lesioni per caduta di materiali movimentati	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni
Lesioni per contatto con organi mobili durante l'uso	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani

14.2 COMPRESSORE



I compressori sono macchine per la produzione di aria compressa, che viene impiegata per alimentare macchine, come i martelli pneumatici, vibratori, avvitatori, intonatrici, pistole a spruzzo, ecc. Sono costituite essenzialmente da due parti: un gruppo motore, endotermico o elettrico, ed un gruppo compressore che aspira l'aria dall'ambiente e la comprime. I compressori possono essere distinti in mini o maxi compressori: i primi sono destinati ad utenze singole (basse potenzialità) sono montati su telai leggeri dotati di ruote e possono essere facilmente trasportati, mentre i secondi, molto più ingombranti e pesanti, sono finalizzati anche all'alimentazione contemporanea di più utenze.

PRESCRIZIONI PRELIMINARI

L'attrezzatura deve essere accompagnata, oltre che dalle normali informazioni di carattere tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Prima dell'introduzione di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione e non modificare alcuna parte della macchina.

• **Valutazione e Classificazione Dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
o Cesoiamenti, stritolamenti ed impatti	Probabile	Significativo	Notevole
o Esplosioni ed incendio	Probabile	Significativo	Notevole
o Vibrazioni	Probabile	Significativo	Notevole
o Rumore	Probabile	Significativo	Notevole

- **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
- In prossimità della macchina devono essere esposti cartelli con l'indicazione delle principali norme d'uso e di sicurezza
- Sulla macchina, in posizione facilmente raggiungibile e ben riconoscibile, deve essere collocato un interruttore per l'arresto immediato di emergenza
- Ogni macchina deve avere gli organi di comando per la messa in moto e l'arresto ben riconoscibili e a facile portata del lavoratore; inoltre devono essere collocati in modo da evitare avviamenti o innesti accidentali o essere provvisti di dispositivi atti a conseguire lo stesso scopo
- Prima di iniziare le lavorazioni, il lavoratore deve prendere visione della posizione del comando per l'arresto immediato di emergenza segnalando al preposto o al datore di lavoro, se tale posizione non dovesse essere facilmente raggiungibile
- La macchina dovrà sempre essere posizionata ed utilizzata seguendo le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione fornito dal costruttore
- Le verifiche preventive da eseguire sul terreno dove si dovrà installare la macchina sono:
 - verifica della stabilità (non dovranno manifestarsi cedimenti sotto i carichi trasmessi dalla macchina);
 - verifica del drenaggio (non dovranno constatarsi ristagni di acqua piovana alla base della macchina).
- Per assicurare la stabilità della macchina si dovranno utilizzare gli appositi regolatori di altezza, se presenti o, in alternativa, assi di legno, evitando l'uso di mattoni e pietre
- Qualora venissero aperti scavi in prossimità della macchina, si dovrà provvedere ad una loro adeguata armatura
- Sul compressore deve essere applicata, ad opera del costruttore, una targhetta indicante:
 - il nome del costruttore
 - l'anno di costruzione ed il luogo
 - la temperatura e pressione di progetto
 - il numero di matricola dell'apparecchio
 - la data della prova più recente cui è stata sottoposta la macchina
 - il marchio dell'ISPEL
- Il compressore deve essere corredato, oltre che della normale documentazione (libretto di garanzia e manutenzione), del libretto matricolare da cui è possibile desumere a quale classe di tipologia di recipienti in pressione appartiene e, conseguentemente, le competenze in merito ai controlli periodici
- I compressori devono essere provvisti di una valvola di sicurezza tarata per la pressione massima di esercizio e di dispositivo che arresti automaticamente il lavoro di compressione al raggiungimento della pressione massima d'esercizio
- Prima e durante le lavorazioni, deve essere verificata l'integrità del rivestimento fonoassorbente e/o di tutti i dispositivi preposti alla riduzione del rumore prodotto ai valori di norma
- Il compressore deve essere dotato di adeguate protezioni (carter, ecc.) dal contatto con organi mobili (cinghie, volani, pulegge, ecc.) e con parti ad elevata temperatura: tali protezioni dovranno essere realizzate con griglie a maglia fitta o con lamiera continua. Gli organi mobili di cui sopra dovranno essere protetti, inoltre, dalle polveri
- Il compressore deve essere installato in un'area avente estensione sufficiente a garantire adeguati spazi di servizio
- Prima e durante le lavorazioni deve essere verificata la regolarità di funzionamento dei manometri e termometri, di cui il compressore deve essere obbligatoriamente dotato. Tali strumenti vanno mantenuti in maniera tale che le loro indicazioni risultino chiaramente visibili da chiunque
- Prima e durante le lavorazioni verificare l'efficienza del dispositivo automatico di arresto del motore, obbligatoriamente presente sul compressore, e la cui funzione è intervenire al raggiungimento della pressione massima di esercizio
- All'inizio delle lavorazioni, e prima dell'avviamento del compressore, deve essere aperto il rubinetto dell'aria fino al raggiungimento dello stato di regime del motore
- La valvola di intercettazione dell'aria compressa deve essere chiusa ad ogni interruzione del lavoro
- Al termine delle lavorazioni bisognerà spegnere il motore e scaricare il serbatoio dell'aria
- Nell'avviamento del motore del compressore, il lavoratore non dovrà mai arrotolare alla mano o alle dita l'eventuale cordicella della messa in moto
- Prima e durante le lavorazioni è necessario verificare lo stato degli attacchi degli organi di scarico e che tali organi non interferiscano con prese d'aria di condizionatori o di altre macchine

- Se il compressore è dotato di ruote pneumatiche per il traino, occorre controllarne lo stato manutentivo e la pressione di gonfiaggio, che i bulloni siano perfettamente serrati e che le guarnizioni siano in buono stato
- La stabilità dei compressori su ruote gommate deve essere garantita mediante l'utilizzo degli appositi freni e/o di cunei in legno. E' tassativamente vietato asportare le ruote del compressore prima del suo utilizzo, in quanto modificando la configurazione della macchina rispetto a quella prevista dal costruttore, se ne pregiudica la stabilità
- Prima e durante le lavorazioni, deve essere controllata l'efficienza del filtro posto sul condotto di aspirazione dell'aria esterna per trattenerne le polveri: un suo cattivo stato di funzionamento potrebbe comportare l'intasamento dei condotti e/o l'immissione di gas e vapori provenienti dall'esterno con conseguente pericolo di esplosione
- Prima e durante le lavorazioni deve essere controllata l'efficienza del filtro di trattenuta per acqua e particelle d'olio
- Ove il tipo di lavorazione o la macchina impiegata sottopongano il lavoratore a vibrazioni intense e prolungate, dovranno essere evitati turni di lavoro lunghi e continui
- Prima di iniziare la lavorazione, devono essere controllati tutti i dispositivi atti a ridurre le vibrazioni prodotte dalla macchina
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante.

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE
Urti, colpi, impatti e compressioni	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione
Lesioni per contatto con organi mobili durante l'uso	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni
Punture, tagli e abrasioni	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani
Presenza di apparecchiature/ macchine rumorose	Cuffia antirumore	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire

14.3 UTENSILI ELETTRICI



• **Valutazione e Classificazione Dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Lesioni per con l'utensile in movimento	Probabile	Grave	Elevato
Elettrocuzione	Probabile	Grave	Elevato

Proiezione di frammenti e schegge	Probabile	Modesto	Notevole
Inalazione di polveri	Possibile	Modesto	Accettabile
Rumore	Possibile	Modesto	Accettabile
Vibrazioni meccaniche	Possibile	Modesto	Accettabile

• **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
- Verificare che l'attrezzatura sia corredata da un libretto d'uso e manutenzione
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- Verificare che l'attrezzatura risponda ai requisiti dell'Art. 81 del D.Lgs. 81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09
- Se si utilizzano utensili elettrici sui piani di lavoro prestare attenzione a non danneggiarne la guaina: è opportuno far passare i cavi al di sotto del piano di lavoro e legarli ai montanti con spago e non con filo di ferro
- Verificare che l'utensile sia a doppio isolamento e a bassa tensione
- Verificare l'integrità delle protezioni e del cavo di alimentazione
- Impugnare saldamente l'utensile ed eseguire il lavoro in posizione stabile
- Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione
- Non manomettere le protezioni
- Non interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro
- Verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione
- Staccare il collegamento elettrico dell'utensile a fine lavoro
- Segnalare al diretto superiore ogni e qualsiasi anomalia
- Per i lavori all'aperto, è vietato l'uso di utensili a tensione superiore a 220 Volta verso terra
- Nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi, e nei lavori a contatto od entro grandi masse metalliche, vietare l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 50 Volta verso terra
- Se l'alimentazione degli utensili è fornita da una rete a bassa tensione attraverso un trasformatore, questo deve avere avvolgimenti, primario e secondario, separati ed isolati tra loro, e deve funzionare col punto mediano dell'avvolgimento secondario collegato a terra
- Gli utensili elettrici portatili alimentati a tensione superiore a 25 Volt verso terra se alternata, ed a 50 Volt verso terra se continua, devono avere l'involucro metallico collegato a terra
- L'attacco del conduttore di terra deve essere realizzato con spinotto ed alveolo supplementari facenti parte della presa di corrente o con altro idoneo sistema di collegamento
- Gli utensili elettrici portatili devono avere un isolamento supplementare di sicurezza fra le parti interne in tensione e l'involucro metallico esterno
- Gli utensili elettrici portatili devono essere muniti di un interruttore incorporato nella incastellatura, che consenta di eseguire con facilità e sicurezza la messa in moto e l'arresto
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE
Proiezione di schegge	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi
Lesioni per caduta di materiali movimentati	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni

Lesioni per contatto con organi mobili durante l'uso	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina antipolvere FFP2	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.
Proiezione di schegge	Occhiali di protezione	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale

14.4 AUTOCARRO



L'autocarro è una macchina utilizzata per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione e/o di risulta da demolizioni o scavi, ecc., costituita essenzialmente da una cabina, destinata ad accogliere il conducente ed un cassone generalmente ribaltabile, per mezzo di un sistema oleodinamico.

PRESCRIZIONI PRELIMINARI

L'attrezzatura/macchina deve essere accompagnata da informazioni di carattere tecnico e soprattutto dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, riportanti le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio l'utilizzazione, la regolazione, la manutenzione e le riparazioni della macchina stessa. Tale documentazione deve, inoltre, fornire le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari ecc. non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Prima dell'introduzione in cantiere di utensili, attrezzature a motore, macchinari ecc. dovranno essere eseguite periodicamente verifiche sullo stato manutentivo, ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione e non modificare alcuna parte della macchina.

• Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
o Vibrazioni (trasmesse al corpo intero)	Probabile	Significativo	Notevole
o Ribaltamento e schiacciamento	Possibile	Significativo	Notevole
o Rumore	Probabile	Significativo	Notevole
o Schiacciamento e lesioni per contatto	Possibile	Significativo	Notevole
o Caduta dal posto di guida	Possibile	Significativo	Notevole
o Investimento	Possibile	Significativo	Notevole
o Urti ad ostacoli fissi e mobili, caduta entro scarpate	Possibile	Significativo	Notevole
o Caduta di materiale durante il trasporto	Possibile	Modesto	Accettabile
o Ferite e tagli	Possibile	Modesto	Accettabile

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- La macchina deve essere utilizzata esclusivamente da personale adeguatamente addestrato ed a conoscenza delle corrette procedure di utilizzo
- Prima di utilizzare la macchina assicurarsi della sua perfetta efficienza, nonché dell'eliminazione di qualsiasi condizione pericolosa
- Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe), ostacoli, limiti di ingombro. In caso di spostamenti su strada, informarsi preventivamente delle eventuali limitazioni di ingombro, carico della pavimentazione stradale, ecc.
- I segnali di avvertimento e i pittogrammi di segnalazione pericoli devono attenersi ai principi generali della ISO 9244 ed essere realizzati con materiali durevoli
- Non utilizzare la macchina in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti riportati nella Tabella I dell'Allegato IX del D.lgs. n.81/08
- Verificare sempre la consistenza del terreno ed in caso di vicinanza di opere di sostegno, assicurarsi anche dello stato di queste ultime, onde evitare, per il sovrappeso della macchina, il cedimento del muro ed il ribaltamento del mezzo
- Verificare preventivamente che, nella zona di lavoro, non vi siano cavi, tubazioni interrate, interessate dal passaggio di gas e/o acqua
- In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente la zona di lavoro ed utilizzare tutte le luci disponibili
- Mantenere sempre puliti da grasso, olio e fango, i gradini di accesso e gli appigli per la salita al posto di guida
- Non utilizzare, come appigli per la salita sulla macchina le tubazioni flessibili né i comandi, in quanto non offrono garanzie per una sicura tenuta; inoltre, lo spostamento di un comando può provocare un movimento della macchina o dell'attrezzatura di scavo
- Non salire o scendere dalla macchina quando questa è in movimento
- Dopo essere saliti in cabina, usare la macchina solo rimanendo seduti al posto di guida, rimanere sempre con la testa, il corpo e gli arti, dentro la cabina di guida in modo da non esporsi ad eventuali rischi presenti all'esterno (rami, caduta di gravi, ecc.)
- Prima di muovere la macchina garantirsi una buona visione della zona circostante; pulire sempre i vetri della cabina di guida
- Prima di avviare la macchina regolare e bloccare il sedile di guida in posizione ottimale
- Utilizzare la macchina a velocità tali da poterne mantenere costantemente il controllo
- Non usare la macchina per trasportare oggetti che non siano stati adeguatamente fissati ad appositi supporti o opportunamente imbracati
- Durante le manovre ed il caricamento del mezzo, vietare a chiunque di sostare in vicinanza dell'autocarro; anche l'operatore durante le fasi di carico e scarico del mezzo non dovrà sostare al posto di guida
- Per l'esecuzione di manovre in spazi ristretti, l'operatore dovrà farsi supportare da altra persona a terra
- L'operatore dovrà astenersi dal salire sul cassone dell'autocarro, qualora fosse necessario e dovrà procedere con massima cautela controllando preventivamente che le proprie scarpe siano prive di fango e/o bagnate nella suola e che i pedalini di salita (di tipo antiscivolo) siano puliti
- In caso di arresto della macchina, riportare i comandi in folle ed inserire il freno; non abbandonare mai la macchina con il motore acceso
- Chiudere la macchina nelle soste per il pranzo o alla fine della giornata lavorativa, per evitare avviamenti a personale non autorizzato
- Prestare la massima attenzione nell'attraversare zone con irregolarità superficiali; si potrebbe interrompere la continuità dell'aderenza o della trazione sul terreno della macchina con pericolo di scivolamenti laterali e/o ribaltamenti
- Evitare l'attraversamento e/o il superamento di ostacoli; nel caso in cui ciò non fosse possibile, ridurre la velocità, procedere obliquamente, portarsi sul punto di "bilico", bilanciare la macchina sull'ostacolo e scendere lentamente
- Indossare indumenti aderenti al corpo, evitando assolutamente abiti con parti sciolte e svolazzanti, eventuali capelli lunghi vanno tenuti legati
- Evitare che gli interventi di manutenzione vengano effettuati da personale inesperto o non autorizzato. Al termine dell'intervento, rimettere a posto tutte le protezioni della macchina (carter, ecc.), che erano state asportate per eseguire la manutenzione stessa
- Tutti gli interventi di manutenzione dovranno essere eseguiti senza la presenza di personale nella cabina guida, a meno che si tratti di personale esperto, incaricato di collaborare all'operazione
- Non eseguire mai interventi di manutenzione con il motore acceso, salvo ciò sia prescritto nelle istruzioni per la manutenzione della macchina
- In caso di intervento in luogo chiuso (officina) o ambiente confinato (galleria) predisporre un sistema di depurazione o allontanamento dei gas di scarico

- Verificare la presenza della targhetta con i dati del costruttore e indicazioni sulla potenza sonora emessa dalla macchina
- Verificare che i comandi e gli indicatori principali siano facilmente accessibili e che le interferenze elettromagnetiche parassite (EMC, radio e telecomunicazioni, trasmissione elettrica o elettronica dei comandi) non provochino accidentalmente movimenti della macchina o delle sue attrezzature
- Verificare che i comandi siano disposti, disattivati e/o protetti in modo tale da non poter essere azionati inavvertitamente, in particolare quando l'operatore entra o esce dal suo posto
- Gli autocarri dovranno essere dotati di freno di servizio, di soccorso e di stazionamento, efficiente in tutte le condizioni di servizio, carico, velocità, stato del terreno e pendenza previste dal produttore e corrispondenti alle situazioni che si verificano normalmente.
- L'operatore dovrà essere in grado di rallentare e di arrestare la macchina per mezzo del freno di servizio. In caso di guasto del freno di servizio dovrà essere previsto un freno di soccorso
- Dovrà essere previsto un dispositivo meccanico di stazionamento per mantenere immobile la macchina già ferma; questo freno di stazionamento dovrà essere bloccabile e potrà essere combinato con uno degli altri dispositivi di frenatura
- Verificare la presenza di protezioni al motore e agli organi di trasmissione del moto.
- Verificare che le parti mobili e/o le parti calde dell'autocarro siano munite di protezioni per ridurre al minimo il rischio di schiacciamenti, cesoiamenti, tagli e contatto con superfici calde. Schermi e ripari devono essere progettati in modo da rimanere ben fissati al loro posto. L'apertura e il bloccaggio devono poter essere effettuati in modo facile e sicuro. Nei casi in cui l'accesso è necessario solo raramente, devono essere montati ripari fissi smontabili per mezzo di attrezzi. Nei casi in cui l'accesso è necessario di frequente per motivi di riparazione o di manutenzione, possono essere installati ripari mobili. Per quanto possibile schermi e ripari devono rimanere incernierati alla macchina quando sono aperti
- Verificare periodicamente l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico. Tubi e tubi flessibili dovranno essere installati, montati e se necessario fissati in modo tale da ridurre al minimo il contatto con superfici calde, l'attrito o altri danni esterni non intenzionali
- Dovrà essere possibile l'ispezione a vista di tubi e relativi accessori, tranne per quelli posizionati all'interno di elementi strutturali. Ogni componente o elemento della macchina in grado di deviare un possibile getto di fluido potrà essere considerato un dispositivo di protezione sufficiente. I tubi flessibili che dovranno sopportare una pressione superiore 15 Mpa (150 bar) non dovranno essere muniti di raccordi smontabili
- Verificare la presenza delle seguenti strutture protettive:
 - ROPS in caso di ribaltamento;
 - FOPS contro la caduta di oggetti dall'alto
- Gli autoribaltabili compatti provvisti di cabina dovranno essere progettati e costruiti in modo tale da accogliere una struttura FOPS di livello I, mentre gli autoribaltabili compatti provvisti di attrezzatura di autocaricamento dovranno essere dotati di una struttura FOPS di livello II
- Gli autoribaltabili compatti con potenza ≤ 45 kW non richiedono necessariamente una cabina
- Verificare che le macchine movimento terra siano dotate di:
 - luci di arresto e indicatori di direzione per macchine con velocità per costruzione superiore a 30 Km/h;
 - un dispositivo di segnalazione acustica comandato dal posto dell'operatore, il cui livello sonoro deve essere di almeno 93 dB(A) a 7 m di distanza dall'estremità frontale della macchina;
 - un dispositivo che permetta di installare un mezzo di segnalazione luminosa rotante
- Verificare che l'autocarro sia dotato di sistemi di accesso adeguati, che garantiscano accesso sicuro al posto dell'operatore e alle zone da raggiungere per la manutenzione
- Le macchine per le quali è previsto che l'operatore stia seduto dovranno essere dotate di un sedile regolabile concepito in modo ergonomico, in grado di attenuare le vibrazioni e che mantenga l'operatore in una posizione stabile e gli permetta di comandare la macchina in tutte le condizioni operative prevedibili
- Verificare che il livello di potenza sonora all'interno della cabina non sia superiore a 85 dB(A)
- Nel caso in cui il posto dell'operatore sia provvisto di un sedile reversibile (con rotazione di 180°) per la marcia in avanti e indietro, il senso del movimento impresso al comando dello sterzo dovrà corrispondere al voluto mutamento della direzione di marcia della macchina
- Verificare che la forma e la posizione del posto dell'operatore siano tali da garantire visibilità sufficiente della zona di guida e della zona di lavoro. Per ovviare a una visione diretta insufficiente, dovranno essere previsti dei dispositivi supplementari, quali specchietti, congegni a ultrasuoni o dispositivi video
- Gli specchietti retrovisori esterni dovranno garantire una sufficiente visibilità. Il finestrino anteriore e, se necessario, quello posteriore, dovranno essere dotati di tergicristallo e di lavacristallo motorizzati. Dovrà essere previsto un sistema di sbrinamento dei finestrini anteriori

- Controllare l'efficienza delle luci e dei dispositivi di avvertimento e segnalazione: avvertitore acustico e sistema di segnalazione luminosa
- Verificare la presenza del dispositivo di blocco per l'azione ribaltabile del cassone al limite della sua corsa e la buona efficienza dei dispositivi di chiusura delle sponde
- L'attrezzatura di autocaricamento deve essere progettata in modo tale da poter caricare unicamente il cassone della macchina sulla quale è montata
- Qualora esista il rischio di perdita di stabilità durante lo scarico a causa del gelo o dell'incollamento del carico al cassone, è necessario prevedere adeguate misure per facilitare lo scarico, per esempio riscaldando il cassone stesso
- Verificare che le direzioni di spostamento della macchina nonché i movimenti delle sue attrezzature siano chiaramente indicati sull'unità di comando, la quale deve essere anche protetta contro azionamenti involontari (es. pulsanti incassati). Bloccare i comandi nel modo "disattivato" per evitare ogni possibile azionamento involontario o non autorizzato
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione
Lesioni per contatto con organi mobili	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni
Lesioni per contatto con organi mobili	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani

14.5 BETONIERA



Attrezzatura meccanica, alimentata a corrente elettrica, che serve per impastare intonaci, malte e calcestruzzi.

• **Valutazione e Classificazione Dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Inalazione di polveri	Probabile	Modesta	Notevole
○ Rumore	Probabile	Modesta	Notevole
○ Elettrocuzione	Possibile	Grave	Notevole
○ Cesoiamento, stritolamento	Possibile	Grave	Notevole
○ Getti e schizzi di malte, cemento, intonaci, ecc.	Probabile	Lieve	Accettabile
○ Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	Accettabile
○ Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	Accettabile

• **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportate le seguenti misure di prevenzione volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- La macchina deve essere utilizzata esclusivamente da personale adeguatamente addestrato ed a conoscenza delle corrette procedure di utilizzo
- Prima di utilizzare la macchina assicurarsi della sua perfetta efficienza, nonché dell'eliminazione di qualsiasi condizione pericolosa
- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- L'attrezzatura deve essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione
- La betoniera a bicchiere deve essere corredata da dalla dichiarazione di stabilità al ribaltamento firmata da un professionista abilitato.
- Verificare la presenza e l'efficienza della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia) prima di utilizzare la betoniera
- I pulsanti di avvio della betoniera a bicchiere devono essere incassati sulla pulsantiera.
- Il pedale di sblocco del bicchiere della betoniera deve essere munito superiormente e lateralmente di una protezione atta ad evitare azionamenti accidentali dello stesso.
- La betoniera a bicchiere deve essere dotata di carter fisso contro il contatto con la cinghia e la relativa puleggia
- La betoniera a bicchiere deve prevedere la protezione del pignone e dei denti della corona con apposito carter
- La betoniera a bicchiere deve prevedere un dispositivo che impedisca il riavviamento spontaneo dopo un'interruzione dell'alimentazione elettrica
- Ai lavoratori deve essere vietato effettuare operazioni di manutenzione o pulizia con la betoniera in moto
- Verificare la presenza ed efficienza delle protezioni: alla tazza, alla corona, agli organi di trasmissione, agli organi di manovra prima dell'utilizzo della betoniera
- La macchina deve essere collegata all'impianto di terra Verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra per la parte visibile ed il corretto funzionamento degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra prima di utilizzare la betoniera
- Per l'uso dell'attrezzatura osservare le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali
- Sulla betoniera deve essere installato uno schermo che impedisca il passaggio tra le razze del volante
- Non far transitare o stazionare la betoniera in prossimità del bordo degli scavi o altre zone instabili
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante.

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE
Getti e schizzi di malte, cemento, intonaci, ecc.	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi
Getti e schizzi di malte, cemento, intonaci, ecc.	Tuta di protezione	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione
Getti e schizzi di malte, cemento, intonaci, ecc.	Stivali antinfortunistici	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni
Lesioni per contatto con organi mobili durante l'uso	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani
Inalazione di polvere	Mascherina antipolvere	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol

Presenza di apparecchiature/ macchine rumorose	Cuffia antirumore	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire
--	-------------------	--

14.6 AUTOBETONIERA



Mezzo d'opera su gomma destinato al trasporto di calcestruzzi dalla centrale di betonaggio fino al luogo della posa in opera. E' costituito essenzialmente da una cabina, destinata ad accogliere il conducente ed una tramoggia rotante destinata al trasporto dei calcestruzzi.

PRESCRIZIONI PRELIMINARI

L'attrezzatura/macchina deve essere accompagnata da informazioni di carattere tecnico e soprattutto dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, riportanti le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni della macchina stessa. Tale documentazione deve, inoltre, fornire le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari ecc. non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Prima dell'introduzione in cantiere di utensili, attrezzature a motore, macchinari ecc. dovranno essere eseguite periodicamente verifiche sullo stato manutentivo, ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione e non modificare alcuna parte della macchina.

• Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Sganciamento del secchio dell'autobetoniera	Probabile	Significativo	Notevole
○ Investimento	Probabile	Significativo	Notevole
○ Incidente con altri veicoli	Non probabile	Grave	Accettabile
○ Inalazione di gas, vapori e polveri	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Ribaltamento dell'autobetoniera	Non probabile	Grave	Accettabile

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- La macchina deve essere utilizzata esclusivamente da personale adeguatamente addestrato ed a conoscenza delle corrette procedure di utilizzo
- Prima di utilizzare la macchina assicurarsi della sua perfetta efficienza, nonché dell'eliminazione di qualsiasi condizione pericolosa
- L'autobetoniera deve essere dotata di un idoneo aggancio del secchione che deve essere controllato frequentemente
- Durante l'utilizzo dell'autobetoniera sulla strada non all'interno di un'area di cantiere, deve essere attaccato posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrato da un segnale -Passaggio obbligatorio- con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato e la stessa sarà equipaggiata con una o più luci gialle lampeggianti
- I lavoratori della fase coordinata non devono avvicinarsi all'autobetoniera finché la stessa è in uso
- Durante l'uso dell'autobetoniera deve essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili
- I lavoratori della fase coordinata devono rispettare le indicazioni dell'uomo a terra addetto alla movimentazione dell'autobetoniera
- I percorsi riservati all'autobetoniera devono presentare un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi

- Durante l'uso dell'autobetoniera deve essere costantemente controllato il percorso del mezzo e la sua solidità
- Durante l'uso dell'autobetoniera devono essere allontanati i non addetti mediante sbarramenti e segnaletica di sicurezza (vietato sostare, vietato ai non addetti ai lavori, ecc)
- Durante l'uso dell'autobetoniera deve essere esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità
- Le parti laterali dei bracci della benna, nella zona di movimento, non devono presentare pericoli di cesoiamento o schiacciamento nei riguardi di parti della macchina
- Contro il pericolo di schiacciamento verso il terreno e frontale, durante il movimento della benna e dei bracci, questi non devono avere una velocità superiore a 40 metri al minuto. Inoltre, le benne per il sollevamento del conglomerato cementizio devono avere un dispositivo che impedisca l'accidentale spostamento della leva che comanda l'apertura delle valve di scarico
- I dispositivi di blocco di elementi che devono assumere una posizione definitiva in fase di riposo, devono essere conformati in modo tale da assicurare l'arresto degli elementi interessati e da garantire la persistenza nel tempo di tale caratteristica
- Gli organi di comando della macchina devono essere facilmente raggiungibili dall'operatore, il loro azionamento deve risultare agevole e, inoltre, devono riportare la chiara indicazione delle manovre a cui servono. Tali organi devono essere posizionati e conformati in modo tale da impedire la messa in moto accidentale; in particolare tutti gli organi di comando delle parti che possono arrecare pericolo durante il movimento (quali gli organi che comandano martinetti e simili) devono essere del tipo ad uomo presente, con ritorno automatico nella posizione di arresto
- Le catene di trasmissione e le relative ruote dentate devono, quando non si trovino in condizione inaccessibile, essere protette mediante custodia completa
- Gli ingranaggi, le ruote e gli altri elementi dentati, che non siano in posizione inaccessibile, devono essere completamente protetti entro idonei involucri oppure, nel caso di ruote ad anima piena, protetti con schermi ricoprenti soltanto le dentature sino alla loro base
- I rulli e gli anelli di rotolamento che si trovano ad altezza non superiore a metri 2 dal terreno o dalla piattaforma di lavoro o di ispezione, devono avere la zona di imbocco protetta, salvo che siano già in posizione inaccessibile
- La superficie del tamburo per l'impasto di calcestruzzo non deve presentare elementi sporgenti che non siano raccordati o protetti in modo tale da non presentare pericolo di presa o di trascinamento
- In mancanza di piattaforma, l'ultimo gradino della scala di accesso alla zona d'ispezione, in corrispondenza alla bocca del tamburo, deve avere la superficie piana e deve essere realizzato con grigliato metallico o lamiera traforata
- I componenti degli impianti oleodinamici devono essere provvisti dei seguenti dispositivi:
 - valvola di massima pressione;
 - valvola di non ritorno per i circuiti di sollevamento;
 - valvola di sovrappressione contro i sovraccarichi dinamici pericolosi
- L'elemento incernierato o sfilabile della scala deve essere provvisto di un dispositivo di blocco atto ad impedire il ribaltamento o lo sfilamento dalla posizione di riposo
- L'autobetoniera deve essere provvista di una targa con l'indicazione della ditta costruttrice, del numero di fabbrica, dell'anno di costruzione e di tutte le principali caratteristiche della macchina
- Le tubazioni flessibili, soggette a possibilità di danneggiamento di origine meccanica, devono essere protette all'esterno mediante guaina metallica
- Le tubazioni flessibili devono portare stampigliata l'indicazione della classe di esercizio
- Le tubazioni dei circuiti azionanti bracci di sollevamento devono essere provviste di valvola limitatrice di deflusso, atta a limitare la velocità di discesa del braccio in caso di rottura della tubazione
- I posti di manovra della betoniera devono essere sistemati in posizione tale da consentire la visibilità diretta od indiretta di tutte le parti delle quali si determini il movimento e che possono recare pericolo durante le fasi di lavorazione
- Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione
- I canali di scarico non devono presentare pericoli di cesoiamento o di schiacciamento. In particolare, durante gli spostamenti e lo scarico dell'autobetoniera, il canale deve essere saldamente vincolato
- Predisporre personale a terra per coadiuvare il pilota della macchina nelle operazioni di retromarcia, o in condizioni di scarsa visibilità
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza
- Segnalare l'operatività del mezzo nell'area di cantiere con l'azionamento del girofaro

- In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente ed attentamente, la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili sulla macchina
- Prima di iniziare il movimento della macchina in retromarcia, il conduttore deve accertarsi che la zona sia libera da ostacoli e da eventuale personale: a questo scopo deve essere assistito da personale a terra
- Non deve essere mai superata la portata massima consentita per la macchina; ugualmente non è consentito superare l'ingombro massimo
- Nel salire sulla macchina è assolutamente vietato utilizzare come appigli le tubazioni flessibili o le leve dei comandi
- Eliminare l'eventuale presenza di grasso sugli scalini d'accesso, le maniglie e gli appigli, al fine di evitare scivolamenti con pericolose cadute
- Prestare attenzione alle condizioni del terreno immediatamente attiguo alla macchina, onde evitare scivolamenti o cadute sul luogo di lavoro
- Non salire o scendere mai dalla macchina quando questa è in movimento
- Non trasportare persone sulla macchina, a meno che non siano stati predisposti idonei dispositivi atti ad evitare le cadute
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione
Urti, colpi, impatti e compressioni	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni
Lesioni per contatto con organi mobili durante l'uso	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina antipolvere FFP2	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.

14.7 MOLAZZA



La molazza è una macchina da cantiere utilizzata per la preparazione delle malte pozzolaniche. Essendo richiesta per tali malte una stabilità granulometrica, si rende necessaria la macinazione della pozzolana prima dell'impasto. L'azione di schiacciamento viene realizzata per mezzo di due mole ruotanti attorno ad un asse verticale posto all'interno di una vasca circolare realizzata in lamiera metallica.

Le molazze devono essere corredate di protezioni che impediscano:

- il contatto accidentale di parti del corpo del lavoratore con parti mobili e/o sporgenti del recipiente rotante (barriere idonee);
- il contatto accidentale di parte del corpo dell'operatore con gli organi lavoratori in movimento (mole, mescolatrici, raschiatori), nonché l'afferramento di indumenti con conseguenti trascinarsi, caduta e schiacciamento del lavoratore nella macchina. In particolare si dovrà prevedere un dispositivo di blocco collegato con gli organi di messa in moto e di movimento;
- la caduta diretta dell'operatore nella macchina con bordo superiore basso (basso = meno di 900 mm da terra);
- la proiezione di materiale di lavorazione.

• **Valutazione e Classificazione Dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesta	Notevole
Elettrocuzione	Possibile	Grave	Notevole
Proiezione di materiali	Possibile	Grave	Notevole
Impigliamento, presa e trascinamento	Possibile	Grave	Notevole
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	Accettabile
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	Accettabile
Allergeni	Non Probabile	Grave	Accettabile

• **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportate le seguenti misure di prevenzione volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- L'attrezzatura deve essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione
- Prima di utilizzare la macchina assicurarsi della sua perfetta efficienza, nonché dell'eliminazione di qualsiasi condizione pericolosa
- Sulla molazza a ruote deve essere installata una protezione che impedisca di arrivare in contatto con le ruote e di cadere dentro la vasca
- La molazza a ruote deve prevedere un dispositivo che impedisca il riavviamento spontaneo dopo un'interruzione dell'alimentazione elettrica
- Durante l'uso dell'attrezzatura devono essere vietati indumenti che possono impigliarsi, bracciali od altro
- La macchina deve essere collegata all'impianto di terra
- Verificare l'integrità delle parti elettriche della molazza
- Ai lavoratori è vietato effettuare operazioni di manutenzione o pulizia con la molazza a ruote in moto
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi
Impigliamento, presa e trascinamento	Tuta di protezione	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni
Lesioni per contatto con organi mobili durante l'uso	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina antipolvere FFP2	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.

14.8 SEGA CIRCOLARE



La sega circolare viene utilizzata per il taglio del legname da carpenteria e/o per quello usato in diverse lavorazioni. Le seghe circolari possono essere fisse o mobili e si differenziano anche in base al tipo di motore elettrico (mono o trifase), la profondità del taglio della lama, la possibilità di regolare o meno la sua inclinazione, la trasmissione a cinghia o diretta. Le seghe circolari con postazione *fissa* sono costituite da un banco di lavoro al di sotto del quale viene ubicato un motore elettrico cui è vincolata la sega vera e propria con disco a sega o dentato. Al di sopra della sega è disposta una cuffia di protezione, posteriormente un coltello divisorio in acciaio ed inferiormente un carter a protezione delle cinghie di trasmissione e della lama. La versione *portatile* presenta un'impugnatura, affiancata al corpo motore dell'utensile, grazie alla quale è possibile dirigere il taglio, mentre il coltello divisore è posizionato nella parte inferiore.

PRESCRIZIONI PRELIMINARI

L'attrezzatura deve essere accompagnata, oltre che dalle normali informazioni di carattere tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura. Prima dell'introduzione di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione e non modificare alcuna parte della macchina.

• Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Elettrocuzione	Probabile	Significativo	Notevole
Ferite, tagli e lacerazioni	Probabile	Significativo	Notevole
Impigliamento degli indumenti	Probabile	Significativo	Notevole
Proiezione di schegge o del disco	Probabile	Significativo	Notevole
Rumore	Probabile	Significativo	Notevole
Vibrazioni	Probabile	Significativo	Notevole

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
- Verificare che l'attrezzatura sia corredata da un libretto d'uso e manutenzione
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- Sulla sega circolare saranno installati schermi fissi ai due lati dell'utensile e una cuffia registrabile per impedire il contatto con la stessa ed eventuali schegge
- La sega circolare sarà dotata di carter contro il contatto con gli organi di trasmissione
- La sega circolare sarà dotata di coltello divisore regolato a 3 mm dalla dentatura e più basso di 5 mm rispetto alla sporgenza della lama
- Dotare la sega circolare di uno spingipezzo per pezzi e di una guida
- Fissare in maniera efficace il disco della sega circolare all'albero
- La sega circolare prevederà il collegamento all'impianto di terra
- Sulla sega circolare sarà installato un arresto di emergenza

- La sega circolare prevederà un dispositivo che impedisca il riavviamento spontaneo dopo un'interruzione dell'alimentazione elettrica
- Mantenere affilato il disco della sega circolare
- E' vietato effettuare operazioni di manutenzione o pulizia con la sega circolare in moto
- Sarà vietato l'uso dell'aria compressa per la pulizia della sega circolare
- Durante l'uso della sega circolare non indossare indumenti che si possono impigliare, bracciali od altro
- Durante l'uso della sega circolare per il taglio di tavolame in lungo sarà ordinato ai lavoratori di utilizzare il coltello divisore opportunamente regolato
- Durante l'uso della sega circolare sarà ordinato ai lavoratori di utilizzare la cuffia di protezione opportunamente regolata
- Per l'uso della sega circolare saranno osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali
- I lavoratori della fase coordinata non devono avvicinarsi alla sega circolare finché la stessa è in funzione
- La sega circolare sarà posizionata su terreno stabile, in luogo piano, lontana da vie di transito e con adeguato spazio per la lavorazione
- Intorno alla sega circolare devono essere previsti adeguati spazi per la sistemazione del materiale lavorato e da lavorare, nonché per l'allontanamento dei residui delle lavorazioni (segatura e trucioli)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE
Proiezione di schegge	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi
Impigliamento, presa e trascinarsi	Tuta di protezione	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione
Lesioni per caduta di materiali movimentati	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni
Lesioni per contatto con organi mobili durante l'uso	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina antipolvere FFP2	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.
Proiezione di schegge	Occhiali di protezione	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale
Presenza di apparecchiature/ macchine rumorose	Cuffia antirumore	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire

14.9 TRANCIA-PIEGAFERRI



La macchina piegaferrì svolge la funzione di piegatura di barre di acciaio al fine di realizzare staffe e sagomati per il cemento armato.

E' costituita da una piastra circolare al cui centro è fissato un perno che serve d'appoggio al ferro tondino da piegare; in posizione leggermente decentrata, è fissato il perno sagomatore, mentre lungo la circonferenza della piastra rotante abbiamo una serie di fori, nei quali vengono infissi appositi perni, che consentono di determinare l'angolo di piegatura del ferro tondino. Nella parte frontale, rispetto all'operatore, è collocata la tranciaferri costituita da un coltello mobile, azionato con pedaliera o con pulsante posizionato sulla piastra.

PRESCRIZIONI PRELIMINARI

L'attrezzatura deve essere accompagnata, oltre che dalle normali informazioni di carattere tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura. Prima dell'introduzione di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione e non modificare alcuna parte della macchina.

• Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Punture, tagli e abrasioni	Probabile	Modesta	Notevole
Elettrocuzione	Possibile	Grave	Notevole
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	Accettabile
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	Accettabile

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportate le seguenti misure di prevenzione volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
- L'attrezzatura deve essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- Alla trancia-piegaferrì viene adibito personale esperto e informato sui notevoli rischi della macchina
- La macchina piegaferrì deve essere posizionata in maniera stabile in modo che non possa ribaltarsi e costituire pericolo per i lavoratori. Il fabbricante, attraverso il libretto d'uso della macchina, deve fornire indicazioni sulle modalità necessarie al posizionamento stabile e sicuro, e, quando necessario, fornire istruzioni per l'uso di appositi mezzi di fissaggio
- La macchina va installata su un basamento realizzato in cemento o in tavoloni per garantirne l'orizzontalità e per impedire eventuali scostamenti delle macchine dovuti a cedimenti del terreno
- Nel caso di macchine dotate di ruote, per eventuali piccoli spostamenti all'interno del cantiere, al momento del posizionamento devono essere bloccate
- Gli organi di comando devono essere collocati in posizione tale che il loro azionamento risulti agevole e portare le chiare indicazioni delle manovre a cui servono per mezzo di dicitura o pittogramma supportate da una colorazione adeguata
- I pulsanti di avviamento e di arresto devono essere collocati in posizione protetta perché non abbiano a subire urti e danni da parte dei ferri in lavorazione e impedire la messa in moto accidentale, ad esempio incassati nella plancia o protetti da una ghiera
- Verificare la presenza delle protezioni agli organi di trasmissione (pulegge, cinghie, ingranaggi, ecc.) della trancia-piegaferrì
- Verificare la presenza delle protezioni agli organi di manovra ed il buon funzionamento dei pulsanti e dei dispositivi di arresto della trancia-piegaferrì

- La macchina deve essere provvista di pulsanti di emergenza a fungo di colore rosso, di cui uno vicino agli organi di comando
- Quando la macchina viene utilizzata con il dispositivo di comando a pedale, questo deve avere una protezione laterale e superiore contro l'azionamento accidentale
- L'inserimento del comando a pedale, se non abilitato a un selettore, deve automaticamente escludere i comandi a pulsante
- Il cavo di collegamento tra il pedale e la piegaferrì, che deve avere resistenza meccanica adeguata, non deve costituire motivo d'intralcio nella zona di utilizzo della macchina
- Nel posizionare la macchina si deve evitare che essa sia posta sotto ponteggi, ponti sospesi, ponti a sbalzo o altri luoghi dai quali è possibile che si verifichi la caduta di oggetti o materiali dall'alto
- Prevedere un arresto di emergenza nella trancia-piegaferrì
- Il pedale della trancia-piegaferrì deve risultare protetto contro l'azionamento accidentale sopra ed ai lati
- La trancia-piegaferrì deve prevedere un dispositivo che impedisca il riavviamento spontaneo dopo un'interruzione dell'alimentazione elettrica
- Durante l'uso dell'attrezzatura dovranno essere vietati indumenti che possono impigliarsi, bracciali od altro
- Verificare l'integrità delle protezioni e dei ripari alle morsettiere ed il buon funzionamento degli interruttori elettrici di azionamento e di manovra della trancia-piegaferrì
- Verificare la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro, i passaggi e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici da parte del materiale da lavorare e lavorato con la trancia-piegaferrì
- La macchina deve essere collegata all'impianto di terra
- Verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di quelli di messa a terra visibili della trancia-piegaferrì
- *Durante l'uso della macchina:*
 - tenere le mani distanti dagli organi lavoratori della macchina
 - non rimuovere i dispositivi di protezione
 - non piegare più di una barra contemporaneamente
 - tenere sgombro da materiali il posto di lavoro
- *Dopo l'uso della macchina:*
 - aprire (togliere corrente) l'interruttore generale al quadro
 - verificare l'integrità dei conduttori di alimentazione e di messa a terra visibili
 - verificare che il materiale lavorato o da lavorare non sia accidentalmente venuto ad interferire sui conduttori medesimi
 - pulire la macchina da eventuali residui di materiale
 - se del caso provvedere alla registrazione e lubrificazione della macchina
 - segnalare le eventuali anomalie al responsabile del cantiere
 - lasciare tutto in perfetto ordine in modo tale che, alla ripresa del lavoro, chiunque possa intraprendere o proseguire la vostra attività senza pericoli.
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE
Urti, colpi, impatti e compressioni	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi
Urti, colpi, impatti e compressioni	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la cavaglia da distorsioni
Ferite, tagli e abrasioni	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani

14.10 SALDATRICE ELETTRICA



Attrezzo elettrico utilizzato per la saldatura di metalli ferrosi.

PRESCRIZIONI PRELIMINARI

L'attrezzatura/macchina deve essere accompagnata da informazioni di carattere tecnico e soprattutto dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, riportanti le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni della macchina stessa. Tale documentazione deve, inoltre, fornire le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari ecc. non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Prima dell'introduzione di utensili, attrezzature a motore, macchinari ecc. dovranno essere eseguite periodicamente verifiche sullo stato manutentivo, ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione e non modificare alcuna parte della macchina.

• Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Inalazioni di fumi e gas	Probabile	Grave	Elevato
Elettrocuzione	Probabile	Significativo	Notevole
Radiazioni ultraviolette e irraggiamento	Possibile	Significativo	Notevole
Ustione	Probabile	Significativo	Notevole
Incendio di materiali infiammabili	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta di scintille e/o proiezione di materiale fuso	Possibile	Significativo	Notevole
Esplosioni dei recipienti	Possibile	Significativo	Notevole

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
- Verificare che l'attrezzatura sia corredata da un libretto d'uso e manutenzione
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- La saldatrice elettrica mobile sarà provvista di cavo di derivazione della corrente elettrica di lunghezza limitata onde evitare che lo stesso possa essere di intralcio e causa di elettrocuzione in seguito a danneggiamenti
- La carcassa metallica della saldatrice sarà collegata a terra; i morsetti di attacco dei cavi della pinza e della massa, saranno protetti contro i contatti accidentali
- Sostituire i cavi della saldatrice elettrica quando deteriorati
- I collegamenti della saldatrice elettrica saranno effettuati con cura e in modo da non dare luogo a scintillio e surriscaldamento; i bulloni o i morsetti dei cavi della pinza e della massa saranno serrati a fondo e, nei limiti del possibile, disposti in modo da non costituire intralcio al passaggio e non essere soggetti a danneggiamenti
- Le pinze portaelettrodi della saldatrice elettrica saranno munite di impugnatura isolante ed incombustibile
- Prevedere un interruttore unipolare sul circuito primario di derivazione della corrente e di trasformatore a doppio isolamento
- L'inserimento e il disinserimento della spina dalla presa di alimentazione della saldatrice elettrica, devono essere effettuati a circuito aperto, prima di effettuare tali manovre, deve essere disinserito sia l'interruttore della presa che quello della saldatrice e la stessa precauzione va adottata per l'attacco ed il distacco dei cavi della pinza e della massa

- Il cavo di massa della saldatrice elettrica sarà collegato al pezzo da saldare nelle immediate vicinanze della zona nella quale si deve saldare
- Il collegamento di massa della saldatrice elettrica sarà effettuato mediante morsetti, pinze, prese magnetiche o altri sistemi che offrono un buon contatto elettrico
- Negli impianti in cui l'impiego dell'arco della saldatrice elettrica sarà abbinato a quello di idrogeno o di gas inerti, le relative bombole di gas compresso saranno posizionate a qualche metro di distanza dal posto di saldatura e saranno elettricamente isolate da terra e da qualsiasi parte metallica appoggiandole sopra sostegni isolati e legandole con funi o cinghie in materiale isolante
- Allontanare, durante l'uso della saldatrice elettrica, i materiali infiammabili, facilmente combustibili o danneggiabili. Quando ciò non sarà possibile detti materiali saranno opportunamente protetti contro le scintille e l'irraggiamento di calore
- Posizionare nelle immediate vicinanze della saldatrice elettrica un estintore
- Nei locali chiusi sarà assicurata una buona ventilazione ricorrendo eventualmente all'uso di aspiratori portatili per impedire il ristagno di fumi
- Durante l'uso della saldatrice elettrica saranno prese le necessarie precauzioni - ripari o schermi - per evitare che radiazioni dirette o scorie prodotte investano altri lavoratori
- Durante l'uso della saldatrice elettrica, nei lavori in quota, saranno adottate idonee precauzioni per evitare che materiali, attrezzi, utensili o spruzzi incandescenti possano arrecare danno a persone o cose che eventualmente si trovassero nella zona sottostante.
- I lavori di saldatura elettrica su recipienti o tubi chiusi, che contengano o che abbiano contenuto sostanze pericolose saranno eseguiti solo dopo aver provveduto ad eliminare le condizioni di pericolo
- I lavoratori della fase coordinata non devono accedere nei locali dove essa è in uso prima che gli stessi siano stati adeguatamente areati
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE
Inalazione di fumi di saldatura	Respiratore (FFA1P2)	Per fumi e polveri
Proiezione di particelle solide fuse ad altissima temperatura ed esposizione a radiazioni non ionizzanti	Schermo facciale per saldatori	Con filtro colorato inattinico, che riparano dagli spruzzi, durante le operazioni di saldatura effettuate sopra la testa
Proiezione di particelle solide fuse ad altissima temperatura	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni
Proiezione di particelle solide fuse ad altissima temperatura ed ustioni	Grembiule per saldatura	Resistente all'abrasione, taglio, strappo e perforazione
Proiezione di particelle solide fuse ad altissima temperatura ed ustioni	Tuta	In tessuto ignifugo
Ustioni per contatto con i pezzi da saldare	Guanti anticalore	Per saldatura e per manipolazione di pezzi caldi sino a 200°C. Tenuta alla fiamma, alla proiezione di parti incandescenti e buona resistenza alla abrasione. Cuoio trattato contro l'indurimento e il restringimento dovuto al calore
Proiezioni di scorie incandescenti	Berretto ignifugo	Al fine di garantire la massima protezione, l'indumento deve essere indossato ed allacciato correttamente sul capo

14.11 AUTOCARRO CON MACCHINA SPRUZZA EMULSIONE BITUMINOSA



Autocarro dotato di macchina composta da un serbatoio coibentato e da una barra di spruzzatura dell'emulsione bituminosa. Generalmente è munito di un dispositivo di riscaldamento per mantenere l'emulsione alla temperatura desiderata e di un compressore per permettere di spruzzarla.

PRESCRIZIONI PRELIMINARI

Il macchinario deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Prima dell'introduzione di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione e non modificare alcuna parte della macchina.

• Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Investimento di persone	Possibile	Significativo	Notevole
○ Caduta dell'operatore durante l'uso	Possibile	Significativo	Notevole
○ Ferite, tagli ed abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Inalazione di gas e vapori	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Ribaltamento	Non probabile	Grave	Accettabile

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportate le seguenti misure di prevenzione volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
- Controllare a vista lo stato di efficienza degli utensili e delle attrezzature in dotazione individuale
- Verificare che l'attrezzatura sia corredata da un libretto d'uso e manutenzione
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- L'attrezzatura deve essere utilizzata esclusivamente da personale adeguatamente addestrato ed a conoscenza delle corrette procedure di utilizzo
- Utilizzare l'attrezzatura solamente per l'uso a cui è destinato e nel modo più appropriato
- Verificare l'integrità e la stabilità della macchina prima dell'uso e controllare preventivamente l'accessibilità e lo stato del percorso

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
- Verificare le vie di accesso, provvedendo, ove necessario, al loro allargamento e consolidamento.
- Segnalare adeguatamente l'area di lavoro, deviando il traffico stradale a distanza di sicurezza
- Controllare i percorsi e le aree di manovra verificando le condizioni di stabilità per il mezzo

Durante l'uso

- Esporre la segnaletica prevista dal Nuovo codice della strada.
- Illuminare le testate del cantiere con luci regolamentari durante la notte
- Regolare il traffico, ove necessario, con apposito personale.
- 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
- Impiegare un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili
- Esporre una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità
- Vietare di rimuovere la griglia di protezione durante le operazioni di pompaggio
- In corrispondenza della bocca di caricamento deve essere previsto un piano di lavoro protetto di regolare parapetto e raggiungibile da scala a pioli
- La fase di getto deve avvenire sotto la sorveglianza e le indicazione di un addetto a terra
- Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire operazioni di registrazione quando la macchina è in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione

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
- Provvedere ad effettuare una manutenzione programmata del veicolo e sottoporlo a revisione periodica
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante.

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE
Investimento	Indumenti alta visibilità	Fluorescente con bande rifrangenti, composto da pantalone e giacca ad alta visibilità
Scivolamenti e cadute a livello	Stivali antinfortunistici	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni
Punture, tagli e abrasioni	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani
Inalazione di polvere	Mascherina antipolvere	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol

14.12 COMPATTATORE A PIATTO VIBRANTE



Il compattatore a piatto vibrante è una macchina destinata al costipamento di rinterri di non eccessiva entità, come quelli eseguiti successivamente a scavi per posa di sottoservizi, ecc.

PRESCRIZIONI PRELIMINARI

L'attrezzatura/macchina deve essere accompagnata da informazioni di carattere tecnico e soprattutto dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, riportanti le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni della macchina stessa. Tale documentazione deve, inoltre, fornire le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari ecc. non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Prima dell'introduzione in cantiere di utensili, attrezzature a motore, macchinari ecc. dovranno essere eseguite periodicamente verifiche sullo stato manutentivo, ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione e non modificare alcuna parte della macchina.

• Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Vibrazioni sistema mano-braccio	Probabile	Significativo	Notevole
○ Rumore	Probabile	Significativo	Notevole
○ Cesoiamenti, stritolamenti, impatti e lacerazioni	Possibile	Significativo	Notevole
○ Proiezione di schegge e/o detriti	Probabile	Significativo	Notevole
○ Inalazioni di gas durante l'uso del compattatore	Possibile	Significativo	Notevole

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- L'attrezzatura deve essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione.
- La macchina deve essere utilizzata esclusivamente da personale adeguatamente addestrato ed a conoscenza delle corrette procedure di utilizzo
- Prima di utilizzare la macchina assicurarsi della sua perfetta efficienza, nonché dell'eliminazione di qualsiasi condizione pericolosa
- Prima dell'uso dovrà essere valutata la consistenza del terreno da compattare
- Ai lavoratori dovrà essere raccomandato, prima dell'uso, di verificare il funzionamento dell'interruttore di comando e l'efficienza della strumentazione del compattatore (cinghia, carter, ecc.)
- Durante il funzionamento della macchina deve sempre essere presente un operatore addetto alla stessa
- Ai lavoratori deve essere raccomandato, durante l'uso, di effettuare il rifornimento del carburante a motore spento e di non fumare
- Segnalare tempestivamente gravi anomalie del compattatore
- Il compattatore non deve mai essere installato in ambienti chiusi e poco ventilati
- Le protezioni e i dispositivi di sicurezza dell'attrezzatura non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore
- Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), devono adottarsi contemporaneamente misure specifiche per ridurre il pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, deve avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione
- E' espressamente vietato pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione dell'attrezzatura, quando essa è in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure) nelle istruzioni di manutenzione
- Durante le sospensioni del lavoro spegnere sempre la macchina e chiudere il rubinetto del combustibile
- Prima di iniziare la lavorazione, devono essere controllati tutti i dispositivi atti a ridurre le vibrazioni prodotte dalla macchina

- Ove il tipo di lavorazione o la macchina impiegata sottopongano il lavoratore a vibrazioni intense e prolungate, dovranno essere evitati turni di lavoro lunghi e continui
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE
Urti, colpi, impatti e compressioni	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione
Lesioni per contatto con organi mobili durante l'uso	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la cavaglia da distorsioni
Punture, tagli e abrasioni	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani
Presenza di apparecchiature/ macchine rumorose	Cuffia antirumore	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire

14.13 ESCAVATORE



Macchina operatrice semovente su cingoli o ruote gommate, spinta da un motore endotermico diesel e dotata di un braccio articolato alla cui estremità viene montata una benna.

L'escavatore è costituito da tre parti principali: il carro, la torretta e l'attrezzatura di scavo.

- un corpo base (carro) che, durante la lavorazione resta normalmente fermo rispetto al terreno e nel quale sono posizionati gli organi per il movimento della macchina sul piano di lavoro;
- un corpo rotabile (torretta) che, durante le lavorazioni, può ruotare di 360 gradi rispetto il corpo base e nel quale sono posizionati sia la postazione di comando che il motore e l'utensile funzionale;
- attrezzatura di scavo, costituita da un primo braccio (braccio base) incernierato sulla torretta, un secondo braccio (braccio di scavo) incernierato al primo ed un accessorio finale costituito da una benna incernierata al braccio di scavo.

Le dimensioni e le caratteristiche della benna dipendono, oltre che dalla potenza dell'escavatore, dal tipo di terreno in cui opera ed del tipo di lavorazione da svolgere. In alcuni casi le benne montate sugli escavatori possono essere dotate di idoneo alloggiamento per gancio di sollevamento; in questo caso l'escavatore assume le funzioni di apparecchio di sollevamento. Tale funzione deve essere prevista dal costruttore e il datore di lavoro deve provvedere a comunicare alla ISPESL la messa in funzione dell'apparecchio nella suddetta configurazione procedendo in seguito alle verifiche periodiche di legge.

• **Valutazione e Classificazione Dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Inalazione di polveri	Probabile	Significativo	Notevole
○ Vibrazioni (trasmesse al corpo intero)	Probabile	Significativo	Notevole

○ Ribaltamento	Possibile	Significativo	Notevole
○ Elettrocuzione per contatto con linee elettriche interrate	Possibile	Significativo	Notevole
○ Rumore	Probabile	Significativo	Notevole
○ Schiacciamento e lesioni	Possibile	Significativo	Notevole
○ Proiezione di schegge e/o detriti	Possibile	Significativo	Notevole
○ Caduta dal posto di guida	Possibile	Significativo	Notevole
○ Investimento	Possibile	Significativo	Notevole
○ Ferite, tagli ed abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile

● **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- La macchina deve essere utilizzata esclusivamente da personale adeguatamente addestrato ed a conoscenza delle corrette procedure di utilizzo
- Prima di utilizzare la macchina assicurarsi della sua perfetta efficienza, nonché dell'eliminazione di qualsiasi condizione pericolosa
- Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe), ostacoli, limiti di ingombro. In caso di spostamenti su strada, informarsi preventivamente delle eventuali limitazioni di ingombro, carico della pavimentazione stradale
- Non usare la macchina per trasportare oggetti che non siano stati adeguatamente fissati ad appositi supporti o opportunamente imbracati
- Non usare mai l'attrezzatura di scavo per il sollevamento di persone
- Tenere, durante gli spostamenti, l'attrezzatura di scavo ad un'altezza dal terreno, tale da assicurare una buona visibilità e stabilità
- Utilizzare la macchina sempre a velocità tali da poterne mantenere costantemente il controllo
- Mantenere sempre puliti da grasso, olio, fango, i gradini di accesso e gli appigli per la salita al posto di guida
- Non utilizzare, come appigli per la salita sulla macchina, né le tubazioni flessibili, né i comandi, in quanto non offrono garanzie per una sicura tenuta; inoltre, lo spostamento di un comando può provocare un movimento della macchina o dell'attrezzatura di scavo
- Non salire o scendere mai dalla macchina quando questa è in movimento
- Dopo essere saliti in cabina, usare la macchina solo rimanendo seduti al posto di guida. Rimanere sempre con la testa, il corpo e gli arti, dentro la cabina di guida, in modo da non esporsi ad eventuali rischi presenti all'esterno (rami, caduta di gravi)
- Garantirsi, prima di muovere la macchina una buona visione della zona circostante; pulire sempre i vetri della cabina di guida
- Prima di avviare la macchina regolare e bloccare il sedile di guida in posizione ottimale
- Verificare sempre la consistenza del terreno, in caso di vicinanza di opere di sostegno, assicurarsi anche dello stato di queste ultime, onde evitare, per il sovrappeso della macchina, il cedimento del muro ed il ribaltamento del mezzo
- Verificare preventivamente che, nella zona di lavoro, non vi siano cavi, tubazioni interrate, interessate dal passaggio di corrente elettrica, gas, acqua
- In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili
- Non si deve utilizzare l'attrezzatura in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti riportati nella Tabella I dell'Allegato IX del D.lgs. n.81/08
- Per il carico/scarico ed il trasporto della macchina, utilizzare gli appositi pianali ribassati, dotati di rampe d'accesso di adeguata pendenza e dei necessari sistemi di bloccaggio della macchina; compiere sempre questa operazione in una zona pianeggiante, con terreno di adeguata portanza
- I segnali di avvertimento e i pittogrammi di segnalazione dei pericoli devono attenersi ai principi generali della ISO 9244 ed essere realizzati con materiali durevoli
- Nel caso di manutenzioni su parti della macchina irraggiungibili da terra, utilizzare scale, piattaforme, ecc., rispondenti ai criteri di sicurezza (appoggi, parapetti, ecc.)

- In caso di utilizzo di martinetti di sollevamento, controllarne preventivamente l'efficienza; posizionarli solo nei punti della macchina indicati dalle istruzioni per la manutenzione. I martinetti devono essere sempre considerati solo come un mezzo d'opera; il bloccaggio del carico deve essere effettuato trasferendo il peso ad appositi supporti predisposti, di adeguata portata
- Le operazioni di sostituzione dei denti delle benne devono essere effettuati utilizzando gli occhiali protettivi, al fine di evitare che i colpi di martello, necessari per estrarre e sostituire i denti consumati, possano provocare la proiezione di schegge, con grave pericolo per gli occhi dell'addetto
- Non eseguire mai interventi di manutenzione con il motore acceso, salvo ciò sia prescritto nelle istruzioni per la manutenzione della macchina
- In caso di intervento in luogo chiuso (officina) o ambiente confinato (galleria) predisporre un sistema di depurazione o allontanamento dei gas di scarico
- In caso di interventi sulla macchina o su parti di essa, con sollevamento delle stesse, bloccare sempre il tutto, utilizzando mezzi esterni; nel caso in cui la stessa non sia stata ancora bloccata adeguatamente, evitare il passaggio di persone, sotto l'attrezzatura o nelle immediate vicinanze
- Per la manutenzione dell'attrezzatura di scavo (braccio, benna, lama, ecc.) in posizione sollevata, bloccare la stessa prima di intervenire (con l'apposito dispositivo)
- In caso di arresto della macchina, riportare i comandi in folle ed inserire il freno; non abbandonare mai la macchina con il motore acceso
- Chiudere la macchina nelle soste per il pranzo o alla fine della giornata lavorativa, al fine di evitare avviamenti a personale non autorizzato
- Prestare la massima attenzione durante l'attraversamento di zone che manifestino irregolarità superficiali, esse potrebbero interrompere la continuità dell'aderenza o della trazione sul terreno della macchina con pericolo di scivolamenti laterali e/o ribaltamenti
- Evitare, quando possibile, l'attraversamento e/o il superamento di ostacoli; nel caso in cui ciò non fosse possibile, ridurre la velocità, procedere obliquamente, portarsi sul punto di "bilico", bilanciare la macchina sull'ostacolo e scendere lentamente
- Procedere con estrema cautela, in caso di operazioni in zone potenzialmente pericolose, ossia, terreni con forti pendenze, prossimità di burroni, presenza di ghiaccio sul terreno
- Quando possibile, evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina
- Verificare che la forma e la posizione del posto dell'operatore siano tali da garantire visibilità sufficiente della zona di guida e della zona di lavoro. Per ovviare a una visione diretta insufficiente, dovranno essere previsti dei dispositivi supplementari, quali specchietti, congegni a ultrasuoni o dispositivi video
- Se venissero usati specchietti retrovisori esterni, questi dovranno garantire una sufficiente visibilità. Il finestrino anteriore e quello posteriore, dovranno essere dotati di tergicristallo e di lavacristallo motorizzati. Dovrà essere previsto un sistema di sbrinamento dei finestrini anteriori
- Verificare la presenza delle seguenti strutture protettive:
 - struttura di protezione ROPS in caso di ribaltamento; struttura di protezione FOPS contro la caduta di oggetti dall'alto;
 - struttura di protezione TOPS in caso di rovesciamento laterale (per gli escavatori compatti con cabina)
- Verificare che le parti mobili atte a trasmettere energia all'interno di una macchina movimento terra o le parti calde siano posizionate o munite di protezioni per ridurre al minimo il rischio di schiacciamenti, cesoiamenti, tagli e contatto con superfici calde
- Schermi e ripari dovranno essere progettati in modo da rimanere ben fissati al loro posto
- L'apertura e il bloccaggio dovranno poter essere effettuati in modo facile e sicuro. Nei casi in cui l'accesso è necessario solo raramente, dovranno essere montati ripari fissi smontabili per mezzo di attrezzi. Quando l'accesso è necessario di frequente per motivi di riparazione o di manutenzione, potranno essere installati ripari mobili. Se possibile schermi e ripari dovranno rimanere incernierati alla macchina quando sono aperti
- Verificare la presenza di protezioni al motore e agli organi di trasmissione del moto
- Gli escavatori devono essere dotati di freno di servizio e di stazionamento conformi ai seguenti requisiti:
 - il freno di servizio deve essere in grado di arrestare completamente la struttura superiore per dieci volte partendo dalla velocità nominale con incremento dell'angolo di decelerazione di rotazione non superiore al 20%. Questi dieci azionamenti devono essere consecutivi;
 - il freno di stazionamento deve poter essere azionato automaticamente o manualmente a motore spento o acceso e rimanere efficiente anche in caso di interruzione dell'energia di alimentazione (il freno di stazionamento degli escavatori deve essere interamente meccanico ad esempio freno ad attrito a molla). Negli escavatori con massa operativa < 6000 Kg, il freno di stazionamento può essere sostituito da un blocco meccanico in almeno una delle posizioni della struttura superiore. I movimenti

dei comandi per la guida e la sterzata non devono necessariamente corrispondere alla direzione di movimento voluta qualora la struttura superiore non si trovi nella normale direzione di guida

- Verificare la presenza della targhetta con i dati del costruttore e indicazioni sulla potenza sonora emessa dalla macchina, nonché i cartelli per le principali norme di sicurezza all'uso della macchina
- La circolare 50/94 del Ministero del Lavoro precisa che l'escavatore universale (a pala dritta, benna strisciante, pala rovescia a braccio angolato, pala raschiante dritta, benna mordente, gru per sollevamento, battipalo, trivellatrice, perforatrice o fresa) in qualità di macchina polifunzionale deve rispettare le prescrizioni di sicurezza previste per le macchine singole di cui l'escavatore svolge le funzioni; così l'escavatore quale macchina per lo scavo ed il caricamento, ovvero per il sollevamento e trasporto dovrà risultare conforme
- E' necessario consultare i costruttori di pneumatici e cerchi per determinare se il pneumatico e il cerchio sono sufficientemente dimensionati (pressione di gonfiaggio e prestazioni con carico) per le condizioni di utilizzazione previste
- Verificare che gli escavatori destinati ad essere utilizzati nelle operazioni di movimentazione dei carichi e aventi capacità nominale massima di sollevamento > 1000 Kg, o momento di ribaltamento di 40000 Nm, siano provvisti di:
 - un dispositivo di avvertimento acustico o visivo che segnali all'operatore che sono stati raggiunti la capacità limite di movimentazione dei carichi o il momento limite corrispondente e che continui a funzionare per tutto il periodo in cui il carico o il momento superino tale limite. Tale dispositivo può essere disattivato mentre l'escavatore sta eseguendo operazioni diverse da quelle di movimentazione dei carichi. Il modo "attivato" dovrà essere chiaramente indicato;
 - un dispositivo di controllo dell'abbassamento del braccio di sollevamento
- Controllare l'efficienza delle luci e dei dispositivi di avvertimento e segnalazione, avvertitore acustico, sistema di segnalazione luminosa
- Verificare che le macchine movimento terra siano dotate di:
 - luci di arresto e indicatori di direzione per macchine con velocità per costruzione superiore a 30 Km/h; un dispositivo di segnalazione acustica comandato dal posto dell'operatore, il cui livello sonoro deve essere di almeno 93 dB(A) a 7 m di distanza dall'estremità frontale della macchina;
 - un dispositivo che permetta di installare un mezzo di segnalazione luminosa rotante.
- Indossare indumenti aderenti al corpo, evitando assolutamente abiti con parti sciolte e svolazzanti, eventuali capelli lunghi vanno tenuti legati
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

• DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE
Urti, colpi, impatti e compressioni	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi
Investimento	Indumenti alta visibilità	Fluorescente con bande rifrangenti, composto da pantalone e giacca ad alta visibilità
Scivolamenti e cadute a livello	Stivali antinfortunistici	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni
Probabilità di punture, tagli ed abrasioni	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani
Inalazione di polvere	Mascherina antipolvere FFP2	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol
Presenza di apparecchiature/macchine rumorose durante le lavorazioni	Cuffia antirumore	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire
Proiezione di schegge e/o detriti	Occhiali di protezione	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale

14.14 MACCHINA FINITRICE PER ASFALTI



Macchina per la posa dell'asfalto utilizzata per la formazione del manto stradale

• Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Rumore	Probabile	Modesta	Notevole
○ Calore, fiamme, esplosione	Possibile	Grave	Notevole
○ Gas e vapori	Possibile	Grave	Notevole
○ Investimento	Possibile	Grave	Notevole
○ Microclima	Probabile	Lieve	Accettabile
○ Ustioni	Possibile	Modesta	Accettabile
○ Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	Accettabile

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportate le seguenti misure di prevenzione volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- L'attrezzatura deve essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione
- Prima di utilizzare la macchina assicurarsi della sua perfetta efficienza, nonché dell'eliminazione di qualsiasi condizione pericolosa
- La macchina finitrice per asfalti deve essere usata da personale esperto
- La macchina finitrice per asfalti deve essere dotata di sedile ergonomico
- Ai lavoratori viene ricordato frequentemente il divieto di avvicinarsi alla coclea della macchina finitrice per asfalti.
- Per l'uso della macchina finitrice per asfalti devono essere osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali
- Le chiavi della macchina finitrice per asfalti devono essere affidate a personale responsabile che le consegnerà esclusivamente al personale preposto all'uso del mezzo.
- I dispositivi di comando della macchina finitrice per asfalti devono essere contrassegnati da apposite indicazioni delle manovre a cui si riferiscono
- La macchina finitrice per asfalti deve essere dotata di adeguato segnalatore acustico e luminoso lampeggiante
- Durante l'uso dell'attrezzatura, sulla sede stradale deve essere sistemata una idonea segnaletica in accordo con il codice della strada
- Durante l'uso deve essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili
- Durante l'utilizzo deve essere esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità
- I tubi di gomma della bombola per GPL montata sulla macchina finitrice per asfalti devono essere mantenuti in buone condizioni.
- La bombola del GPL montata sulla macchina finitrice per asfalti deve essere efficacemente assicurata in modo da garantirne la stabilità.
- La bombola del GPL montata sulla macchina finitrice per asfalti deve essere impiegata con apposito riduttore di pressione.

- Per il bloccaggio delle giunzioni e collegamenti della bombola per GPL montata sulla macchina finitrice per asfalti si deve fare uso di fascette stringitubo.
- Durante l'uso dell'attrezzatura, le bombole devono essere tenute lontane ed efficacemente protette da forti irradiazioni di calori provocate anche dai raggi solari, forni, stufe, ecc..
- Durante l'uso deve essere un estintore a polvere a disposizione
- Il posto di manovra della macchina finitrice per asfalti deve essere protetto adeguatamente contro le radiazioni solari
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE
Urti, colpi, impatti e compressioni	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina antipolvere FFP2	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.
Rumore che supera i livelli consentiti	Tappi preformati	In spugna di PVC, inseriti nel condotto auricolare assumono la forma dello stesso

14.15 RULLO COMPATTATORE



Il rullo compressore o compattatore è una macchina, utilizzata prevalentemente nei lavori stradali, costituita da un corpo semovente, la cui traslazione e contemporanea compattazione del terreno o del manto bituminoso, avviene mediante due o tre grandi cilindri metallici (la cui rotazione permette l'avanzamento della macchina) adeguatamente pesanti, lisci o, eventualmente (solo per compattazione di terreno), dotati di punte per un'azione a maggior profondità.

• **Valutazione e Classificazione Dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Vibrazioni meccaniche	Possibile	Significativo	Notevole
Rumore	Possibile	Significativo	Notevole
Investimento di persone	Non probabile	Grave	Accettabile
Ribaltamento del mezzo	Non probabile	Grave	Accettabile
Incidenti con altri veicoli	Non probabile	Grave	Accettabile
Inalazione di polveri	Possibile	Modesto	Accettabile

• **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
- Verificare che l'attrezzatura sia corredata da un libretto d'uso e manutenzione
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- Controllare i percorsi e le aree di manovra verificando le condizioni di stabilità per il mezzo
- Controllare l'efficienza dei comandi
- Verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni con scarsa illuminazione
- I dispositivi di comando del rullo compressore devono essere contrassegnati da apposite indicazioni delle manovre a cui si riferiscono
- 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
- Vietare il transito del rullo compattatore in zone con pendenza trasversale pericolosa per il possibile rischio di ribaltamento del mezzo
- Il rullo compattatore deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza
- È fatto divieto di usare il rullo compattatore per scopi differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme
- Vietare la presenza degli operai nel campo di azione del rullo compattatore
- Il rullo compressore deve prevedere un dispositivo che impedirà la messa in moto se il motore non si trova in folle
- Il rullo compressore deve essere dotato di sedile ergonomico antivibrazioni
- Il rullo compressore deve essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione
- Il rullo compressore deve essere oggetto di periodica e regolare manutenzione come previsto dal costruttore
- Il rullo compressore deve essere dotato di dispositivo acustico
- Ai lavoratori deve essere raccomandato di segnalare immediatamente qualsiasi inconveniente che possa aumentare le vibrazioni al conducente
- Durante l'utilizzo del rullo compressore sulla sede stradale deve essere sistemata una idonea segnaletica in accordo con il codice della strada
- Durante l'utilizzo del rullo compressore deve essere pretesa dal conducente la minima velocità di spostamento possibile compatibilmente con il lavoro da eseguire
- La zona antistante e retrostante al rullo compressore deve essere mantenuta libera da qualsiasi persona
- Durante l'uso del rullo compressore ai lavoratori deve essere frequentemente ricordato di non lavorare o passare davanti o dietro allo stesso
- Durante l'uso del rullo compressore deve essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili
- I percorsi riservati al rullo compressore devono presentare un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi
- Il rullo compressore deve essere utilizzato solo da parte di personale esperto ed adeguatamente istruito
- Le chiavi del rullo compressore devono essere affidate a personale responsabile che le consegnerà esclusivamente al personale preposto all'uso del mezzo
- Per l'uso del rullo compressore devono essere osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali
- Durante l'utilizzo del rullo compressore sulla strada non all'interno di un'area di cantiere, deve essere attaccato posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrate da un segnale - Passaggio obbligatorio - con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato e la stessa sarà equipaggiata con una o più luci gialle lampeggianti
- I lavoratori della fase coordinata devono rispettare le indicazioni dell'uomo a terra addetto alla movimentazione del rullo compressore
- I lavoratori della fase coordinata non devono avvicinarsi al rullo compressore finché lo stesso è in funzione
- Il rullo compressore deve essere munito di lampeggiante
- La macchina deve essere dotata di cabina di protezione per i casi di rovesciamento e caduta di oggetti dall'alto. (ROPS e FOPS)
- Mantenere il posto guida libero da oggetti, attrezzi, ecc., soprattutto se non fissati adeguatamente
- Prima di iniziare la lavorazione, regolare e bloccare il sedile di guida
- Non trasportare persone se non all'interno della cabina di guida, sempre che questa sia idonea allo scopo e gli eventuali trasportati non costituiscano intralcio alle manovre
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE
Proiezione di schegge e materiali	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi
Polveri e detriti durante l'uso	Tuta di protezione	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione
Scivolamenti e cadute a livello	Stivali antinfortunistici	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni
Lesioni per contatto con organi mobili durante l'uso	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina antipolvere FFP2	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.
Presenza di apparecchiature/ macchine rumorose	Cuffia antirumore	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire

14.16 TAGLIASFALTO A DISCO



Trattasi di macchina utilizzata per il taglio dell'asfalto e dotata di regolazione della profondità di taglio per mezzo dell'abbassamento del disco.

• **Valutazione e Classificazione Dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Rumore	Probabile	Modesta	Notevole
Calore, fiamme, esplosione	Possibile	Grave	Notevole
Investimento	Possibile	Grave	Notevole
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	Accettabile
Vibrazioni	Possibile	Lieve	Basso

• **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- L'attrezzatura deve essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione

- Prima di utilizzare la macchina assicurarsi della sua perfetta efficienza, nonché dell'eliminazione di qualsiasi condizione pericolosa
- Delimitare e segnalare l'area d'intervento del tagliafalco a disco
- Controllare il funzionamento dei dispositivi di comando del tagliafalco a disco
- Verificare l'efficienza delle protezioni degli organi di trasmissione del tagliafalco a disco
- Prima dell'uso, segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE
Proiezione di schegge	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi
Investimento	Indumenti alta visibilità	Fluorescente con bande rifrangenti, composto da pantalone e giacca ad alta visibilità
Lesioni per caduta di materiali movimentati	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni
Lesioni per contatto con organi mobili durante l'uso	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani
Presenza di apparecchiature/ macchine rumorose	Cuffia antirumore	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire

15 ALLEGATI

15.1 - STIMA DEI COSTI SICUREZZA

STIMA COSTI SICUREZZA

OGGETTO: Riqualificazione stradale di ambiti urbani - Opere di manutenzione e riqualificazione stradale

COMMITTENTE: Comune di Mantova

Mantova, 15/06/2016

IL TECNICO

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	<u>LAVORI A MISURA</u>							
	A - Interventi di riqualificazione e urbanizzazione (SpCat 1)							
	A 1 - Via Magri (Cat 1)							
1 / 1 M15013.a	Prefabbricato monoblocco con pannelli di tamponatura stru ... edi): dimensioni 4500 x 2400 mm con altezza pari a 2400 mm Prefabbricato monoblocco con pannelli di tamponatura strutturali, tetto in lamiera grecata zincata, soffitto in doghe preverniciate con uno strato di lana di roccia, pareti in pannelli sandwich da 50 mm, con due lamiere d'acciaio zincate e preverniciate coibentate con poliuretano espanso autoestinguente, pavimento in lastre di legno truciolare idrofugo con piano di calpestio in guaina di pvc pesante, serramenti in alluminio anodizzato con barre di protezione esterne, impianto elettrico canalizzato rispondente alla legge 46/90, interruttore generale magnetotermico differenziale, tubazioni e scatole in materiale termoplastico autoestinguente, soluzione per mense, spogliatoi, guardiole, con una finestra e portoncino esterno semivetrato; costo di utilizzo della soluzione per un mese (esclusi gli arredi): dimensioni 4500 x 2400 mm con altezza pari a 2400 mm				2,500	2,50		
	SOMMANO cad					2,50	48,32	120,80
2 / 2 M15014	Trasporto in cantiere, posizionamento e rimozione di mono ... a strutturali, compreso allacciamenti alle reti di servizi Trasporto in cantiere, posizionamento e rimozione di monoblocco prefabbricato con pannelli di tamponatura strutturali, compreso allacciamenti alle reti di servizi					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	287,40	287,40
3 / 3 M15016	Bagno chimico portatile, realizzato in materiale plastico ... e smaltimento rifiuti speciali, costo di utilizzo mensile Bagno chimico portatile, realizzato in materiale plastico antiurto, delle dimensioni di 110 x 110 x 230 cm, peso 75 kg, allestimento in opera e successivo smontaggio a fine lavori, manutenzione settimanale comprendente il risucchio del liquame, lavaggio con lancia a pressione della cabina, immissione acqua pulita con disgregante chimico, fornitura carta igienica, trasporto e smaltimento rifiuti speciali, costo di utilizzo mensile				2,500	2,50		
	SOMMANO cad					2,50	130,00	325,00
4 / 4 M15017.a	Recinzione provvisoria modulare da cantiere in pannelli d ... in opera e successivo smontaggio e rimozione a fine lavori Recinzione provvisoria modulare da cantiere in pannelli di altezza 2.000 mm e larghezza 3.500 mm, con tamponatura in rete elettrosaldata con maglie da 35 x 250 mm e tubolari laterali o perimetrali di diametro 40 mm, fissati a terra su basi in calcestruzzo delle dimensioni di 700 x 200 mm, altezza 120 mm, ed uniti tra loro con giunti zincati con collare, comprese aste di controventatura: allestimento in opera e successivo smontaggio e rimozione a fine lavori		300,00			300,00		
	SOMMANO m					300,00	1,15	345,00
5 / 5 M15017.b	Recinzione provvisoria modulare da cantiere in pannelli d ... omprese aste di controventatura: costo di utilizzo							
	A R I P O R T A R E							1'078,20

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							1'078,20
	mensile Recinzione provvisoria modulare da cantiere in pannelli di altezza 2.000 mm e larghezza 3.500 mm, con tamponatura in rete elettrosaldata con maglie da 35 x 250 mm e tubolari laterali o perimetrali di diametro 40 mm, fissati a terra su basi in calcestruzzo delle dimensioni di 700 x 200 mm, altezza 120 mm, ed uniti tra loro con giunti zincati con collare, comprese aste di controventatura: costo di utilizzo mensile SOMMANO m		300,00		2,500	750,00		
						750,00	0,32	240,00
6 / 6 M15042.a	Coni in gomma con rifrangenza di classe 2 (in osservanza ... urata: mese, compreso eventuali perdite e/o danneggiamenti Coni in gomma con rifrangenza di classe 2 (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 396), utilizzati per delineare zone di lavoro o operazioni di altezza del cono pari a 30 cm, con 2 fasce rifrangenti; costo di utilizzo di ogni cono per un manutenzione ordinaria di breve durata: mese, compreso eventuali perdite e/o danneggiamenti SOMMANO cad	30,00			2,500	75,00		
						75,00	0,34	25,50
7 / 7 M15051.a	Delimitazione di cantieri temporanei costituito da cartel ... lizzo della barriera per un mese: lunghezza pari a 1200 mm Delimitazione di cantieri temporanei costituito da cartelli e barriere (strisce bianche e rosse) conformi alle norme stabilite dal Codice della Strada e dal Regolamento di attuazione, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm con scotolatura perimetrale di rinforzo e attacchi universali saldati sul retro: barriera normale di delimitazione per cantieri stradali (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 392), costituita da due cavalletti metallici corredati da una fascia metallica, altezza 200 mm, con strisce alternate oblique, rifrangenti in classe 1; costo di utilizzo della barriera per un mese: lunghezza pari a 1200 mm SOMMANO cad	4,00			2,500	10,00		
						10,00	2,66	26,60
8 / 8 M15056	Segnaletica orizzontale temporanea, di colore giallo, per ... rifrangente con perline di vetro premiscelate alla vernice Segnaletica orizzontale temporanea, di colore giallo, per la delimitazione di cantieri e zone di lavoro, a norma dell'art. 35 del Regolamento di attuazione del Codice della strada: verniciatura su superfici stradali bitumate o selciate o in calcestruzzo per formazione di strisce della larghezza di 12 cm, in colore bianco o giallo, con impiego di almeno 100 g/m di vernice rifrangente con perline di vetro premiscelate alla vernice SOMMANO m	4,00	220,00			880,00		
						880,00	0,76	668,80
9 / 9 M15057	Segnaletica orizzontale temporanea, di colore giallo, per ... drato della superficie verniciata misurata vuoto per pieno Segnaletica orizzontale temporanea, di colore giallo, per la delimitazione di cantieri e zone di lavoro, a norma dell'art. 35 del Regolamento di attuazione del Codice della strada: verniciatura su superfici stradali bitumate o selciate o in calcestruzzo per formazione di strisce della larghezza di 12 cm, in colore bianco o giallo, con impiego di almeno 100 g/m di vernice verniciatura su superfici stradali bitumate o selciate o in calcestruzzo per segnali, scritte, frecce e simboli, di qualsiasi forma, superficie ed entità, al metro quadrato della superficie verniciata misurata vuoto per pieno SOMMANO m							
	A R I P O R T A R E							2'039,10

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							2'039,10
10 / 10 M15043.a	Segnalamento di cantieri temporanei costituito da cartell ... del segnale per un mese: lato 60 cm, rifrangenza classe 1 Segnalamento di cantieri temporanei costituito da cartelli conformi alle norme stabilite dal Codice della Strada e dal Regolamento di attuazione, con scotolatura perimetrale di rinforzo e attacchi universali saldati sul retro: cartello triangolare, fondo giallo (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 383 ÷ 390, 404), in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm; costo di utilizzo del segnale per un mese: lato 60 cm, rifrangenza classe 1	20,00			2,500	50,00 50,00	6,02	301,00
	SOMMANO mq							
11 / 11 M15063	Cavalletto in profilato di acciaio zincato per sostegni m ... per cartelli (dischi diametro 60 cm/triangolo lato 90 cm) Cavalletto in profilato di acciaio zincato per sostegni mobili della segnaletica stradale (cartelli singoli o composti, tabelle, pannelli); costo di utilizzo per un mese: con asta richiudibile, per cartelli (dischi diametro 60 cm/triangolo lato 90 cm)	20,00			2,500	50,00 50,00	1,02	51,00
	SOMMANO cad							
12 / 12 M15066.a	Sacchetto di appesantimento per stabilizzare supporti mob ... e 60 x 40 cm: riempito con graniglia di pietra, peso 13 kg Sacchetto di appesantimento per stabilizzare supporti mobili (cavalletti, basi per pali, sostegni) in pvc di colore arancio, dimensione 60 x 40 cm: riempito con graniglia di pietra, peso 13 kg	20,00			2,500	50,00 50,00	0,85	42,50
	SOMMANO cad							
13 / 13 M15067	Posizionamento in opera di cavalletto per sostegno mobile ... a stradale (non incluso nel prezzo) e successiva rimozione Posizionamento in opera di cavalletto per sostegno mobile della segnaletica stradale (non incluso nel prezzo) e successiva rimozione					20,00 20,00	0,98	19,60
	SOMMANO cad							
14 / 14 M15071.a	Dispositivo luminoso, ad integrazione delle segnalazioni ... sitivo con lampada alogena, costo di utilizzo per un mese. Dispositivo luminoso, ad integrazione delle segnalazioni ordinarie dei cantieri stradali, nelle ore notturne o in caso di scarsa visibilità, di colore giallo, lampeggiante, o rosso, a luce fissa, con lente in polistirolo antiurto, diametro 200 mm, ruotabile a 360° rispetto alla base, funzionamento a batteria (comprese nella valutazione), fotosensore (disattivabile) per il solo funzionamento notturno: dispositivo con lampada alogena, costo di utilizzo per un mese.	10,00			2,500	25,00 25,00	7,07	176,75
	SOMMANO cad							
15 / 15 M15077.a	Canalizzazione del traffico e/o separazione di carreggiat ... uita da acqua: costo di utilizzo del materiale per un mese Canalizzazione del traffico e/o separazione di carreggiate, nel caso di cantieri stradali, realizzate mediante barriere in polietilene tipo New-Jersey, dotate di tappi di introduzione ed							
	A R I P O R T A R E							2'677,45

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							2'677,45
	evacuazione, da riempire con acqua o sabbia per un peso, riferito a elementi di 1 m, di circa 8 kg a vuoto e di circa 100 kg nel caso di zavorra costituita da acqua: costo di utilizzo del materiale per un mese	30,00			2,500	75,00		
	SOMMANO m					75,00	1,94	145,50
16 / 16 M15077.b	Canalizzazione del traffico e/o separazione di carreggiat ... era, riempimento con acqua o sabbia e successiva rimozione Canalizzazione del traffico e/o separazione di carreggiate, nel caso di cantieri stradali, realizzate mediante barriere in polietilene tipo New-Jersey, dotate di tappi di introduzione ed evacuazione, da riempire con acqua o sabbia per un peso, riferito a elementi di 1 m, di circa 8 kg a vuoto e di circa 100 kg nel caso di zavorra costituita da acqua: allestimento in opera, riempimento con acqua o sabbia e successiva rimozione					30,00		
	SOMMANO m					30,00	4,96	148,80
17 / 17 M15078	Segnalazione di lavoro effettuata da movieri con bandieri ... zo, con valutazione oraria per tempo di effettivo servizio Segnalazione di lavoro effettuata da movieri con bandierine o palette segnaletiche, incluse nel prezzo, con valutazione oraria per tempo di effettivo servizio					5,00		
	SOMMANO ora					5,00	29,72	148,60
18 / 18 Z.01.75.a	Portale in legno provvisorio per individuare la sagoma li ... di altezza. PORTALE IN LEGNO PROVVISORIO costo primo mese Portale in legno provvisorio per individuare la sagoma limite di passaggio di carichi e mezzi, onde evitare pericolosi avvicinamenti a linee elettriche aeree esterne, costituito da pali di legno, di dimensioni orientative metri 3,00 di larghezza per metri 4,00 di altezza. PORTALE IN LEGNO PROVVISORIO costo primo mese					1,00		
	SOMMANO n					1,00	214,56	214,56
19 / 19 Z.01.75.b	Portale in legno provvisorio per individuare la sagoma li ... esi successivi al primo (per ogni mese o frazione di mese) Portale in legno provvisorio per individuare la sagoma limite di passaggio di carichi e mezzi, onde evitare pericolosi avvicinamenti a linee elettriche aeree esterne, costituito da pali di legno, di dimensioni orientative metri 3,00 di larghezza per metri 4,00 di altezza. PORTALE IN LEGNO PROVVISORIO costo mesi successivi al primo (per ogni mese o frazione di mese)	1,00			2,500	2,50		
	SOMMANO cad/me					2,50	13,74	34,35
20 / 20 Z.01.71.a	Estintore portatile a polvere ad omologato (DM 20.12.1992 ... er legge. Costo mensile ESTINTORE PORTATILE A POLVERE kg 6 Estintore portatile a polvere ad omologato (DM 20.12.1992), montato a parete con apposita staffa e corredato di cartello di segnalazione. Compresa la manutenzione periodica prevista per legge. Costo mensile ESTINTORE PORTATILE A POLVERE kg 6	1,00			2,500	2,50		
	SOMMANO cad/me					2,50	2,96	7,40
	A R I P O R T A R E							3'376,66

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							3'376,66
21 / 21 M15118.a	Occhiale di protezione a mascherina, monolente in policar ... costo di utilizzo mensile: meccanici in ambienti polverosi Occhiale di protezione a mascherina, monolente in policarbonato con telaio in pvc con sistema di ventilazione, lenti antiurto e antigraffio, adatto per lavori; costo di utilizzo mensile: meccanici in ambienti polverosi	5,00			2,500	12,50		
	SOMMANO cad					12,50	1,86	23,25
22 / 22 M15122	Cuffia antirumore con bardatura temporale, peso 285 g, id ... a del rumore (SRN) pari a 35 dB; costo di utilizzo mensile Cuffia antirumore con bardatura temporale, peso 285 g, idonea per ambienti particolarmente rumorosi, conforme alla norma EN 352.1, con riduzione semplificata del rumore (SRN) pari a 35 dB; costo di utilizzo mensile	5,00			2,500	12,50		
	SOMMANO cad					12,50	2,20	27,50
23 / 23 M15124	Inseriti auricolari dotati di archetto con tappi costituit ... 2 con riduzione semplificata del rumore (SNR) pari a 22 dB Inseriti auricolari dotati di archetto con tappi costituiti da materiale ipoallergico e lavabile, confezionati a norma UNI-EN 352.2 con riduzione semplificata del rumore (SNR) pari a 22 dB	5,00			2,500	12,50		
	SOMMANO cad					12,50	4,10	51,25
24 / 24 M15200.a	Cassette in ABS complete di presidi chirurgici e farmaceu ... x 12,5 cm, completa di presidi secondo l'art. 1 DM 28/7/58 Cassette in ABS complete di presidi chirurgici e farmaceutici secondo le disposizioni del DM 28/7/1958 integrate con il DLgs 626/94; da valutarsi come costo di utilizzo mensile del dispositivo comprese le eventuali reintegrazioni dei presidi: cassetta, dimensioni 23 x 23 x 12,5 cm, completa di presidi secondo l'art. 1 DM 28/7/58	1,00			2,500	2,50		
	SOMMANO cad					2,50	1,18	2,95
25 / 25 Z.03.01.00	Incontri iniziale e periodici del responsabile di cantiere ... zione. Direttore di cantiere. INCONTRI PERIODICI SICUREZZA Incontri iniziale e periodici del responsabile di cantiere con il coordinatore per l'esecuzione per esame piano di sicurezza e indicazione di direttive per la sua attuazione. Direttore di cantiere. INCONTRI PERIODICI SICUREZZA					3,00		
	SOMMANO h					3,00	25,82	77,46
26 / 26 Z.03.02.a	Informazione dei lavoratori sui contenuti del piano di si ... oro applicazione. INFORMAZIONE DEI LAVORATORI capo squadra Informazione dei lavoratori sui contenuti del piano di sicurezza al fine della loro applicazione. INFORMAZIONE DEI LAVORATORI capo squadra					3,00		
	SOMMANO h					3,00	20,66	61,98
	A R I P O R T A R E							3'621,05

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							3'621,05
27 / 27 Z.03.02.b	Informazione dei lavoratori sui contenuti del piano di sicurezza. INFORMAZIONE DEI LAVORATORI operaio specializzato Informazione dei lavoratori sui contenuti del piano di sicurezza al fine della loro applicazione. INFORMAZIONE DEI LAVORATORI operaio specializzato					3,00		
	SOMMANO h					3,00	19,63	58,89
	A R I P O R T A R E							3'679,94

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							3'679,94
28 / 28 M15013.a	<p style="text-align: center;">A 2 - Strada Castelletto (Cat 2)</p> <p>Prefabbricato monoblocco con pannelli di tamponatura stru ... edi): dimensioni 4500 x 2400 mm con altezza pari a 2400 mm Prefabbricato monoblocco con pannelli di tamponatura strutturali, tetto in lamiera grecata zincata, soffitto in doghe preverniciate con uno strato di lana di roccia, pareti in pannelli sandwich da 50 mm, con due lamiere d'acciaio zincate e preverniciate coibentate con poliuretano espanso autoestinguente, pavimento in lastre di legno truciolare idrofugo con piano di calpestio in guaina di pvc pesante, serramenti in alluminio anodizzato con barre di protezione esterne, impianto elettrico canalizzato rispondente alla legge 46/90, interruttore generale magnetotermico differenziale, tubazioni e scatole in materiale termoplastico autoestinguente, soluzione per mense, spogliatoi, guardiole, con una finestra e portoncino esterno semivetrato; costo di utilizzo della soluzione per un mese (esclusi gli arredi): dimensioni 4500 x 2400 mm con altezza pari a 2400 mm</p>				2,000	2,00		
	SOMMANO cad					2,00	48,32	96,64
29 / 29 M15014	<p>Trasporto in cantiere, posizionamento e rimozione di mono ... a strutturali, compreso allacciamenti alle reti di servizi Trasporto in cantiere, posizionamento e rimozione di monoblocco prefabbricato con pannelli di tamponatura strutturali, compreso allacciamenti alle reti di servizi</p>					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	287,40	287,40
30 / 30 M15016	<p>Bagno chimico portatile, realizzato in materiale plastico ... e smaltimento rifiuti speciali, costo di utilizzo mensile Bagno chimico portatile, realizzato in materiale plastico antiurto, delle dimensioni di 110 x 110 x 230 cm, peso 75 kg, allestimento in opera e successivo smontaggio a fine lavori, manutenzione settimanale comprendente il risucchio del liquame, lavaggio con lancia a pressione della cabina, immissione acqua pulita con disgregante chimico, fornitura carta igienica, trasporto e smaltimento rifiuti speciali, costo di utilizzo mensile</p>				2,000	2,00		
	SOMMANO cad					2,00	130,00	260,00
31 / 31 M15017.a	<p>Recinzione provvisoria modulare da cantiere in pannelli d ... in opera e successivo smontaggio e rimozione a fine lavori Recinzione provvisoria modulare da cantiere in pannelli di altezza 2.000 mm e larghezza 3.500 mm, con tamponatura in rete elettrosaldata con maglie da 35 x 250 mm e tubolari laterali o perimetrali di diametro 40 mm, fissati a terra su basi in calcestruzzo delle dimensioni di 700 x 200 mm, altezza 120 mm, ed uniti tra loro con giunti zincati con collare, comprese aste di controventatura: allestimento in opera e successivo smontaggio e rimozione a fine lavori</p>		250,00			250,00		
	SOMMANO m					250,00	1,15	287,50
32 / 32 M15017.b	<p>Recinzione provvisoria modulare da cantiere in pannelli d ... omprese aste di controventatura: costo di utilizzo mensile Recinzione provvisoria modulare da cantiere in pannelli di altezza 2.000 mm e larghezza 3.500 mm, con tamponatura in rete elettrosaldata con maglie da 35 x 250 mm e tubolari</p>							
	A R I P O R T A R E							4'611,48

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							4'611,48
	lateralì o perimetrali di diametro 40 mm, fissati a terra su basi in calcestruzzo delle dimensioni di 700 x 200 mm, altezza 120 mm, ed uniti tra loro con giunti zincati con collare, comprese aste di controventatura: costo di utilizzo mensile		250,00		2,000	500,00		
	SOMMANO m					500,00	0,32	160,00
33 / 33 M15042.a	Coni in gomma con rifrangenza di classe 2 (in osservanza ... urata: mese, compreso eventuali perdite e/o danneggiamenti) Coni in gomma con rifrangenza di classe 2 (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 396), utilizzati per delineare zone di lavoro o operazioni di altezza del cono pari a 30 cm, con 2 fasce rifrangenti; costo di utilizzo di ogni cono per un manutenzione ordinaria di breve durata: mese, compreso eventuali perdite e/o danneggiamenti	30,00			2,000	60,00		
	SOMMANO cad					60,00	0,34	20,40
34 / 34 M15051.a	Delimitazione di cantieri temporanei costituito da cartello ... lizzo della barriera per un mese: lunghezza pari a 1200 mm Delimitazione di cantieri temporanei costituito da cartelli e barriere (strisce bianche e rosse) conformi alle norme stabilite dal Codice della Strada e dal Regolamento di attuazione, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm con scotolatura perimetrale di rinforzo e attacchi universali saldati sul retro: barriera normale di delimitazione per cantieri stradali (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 392), costituita da due cavalletti metallici corredati da una fascia metallica, altezza 200 mm, con strisce alternate oblique, rifrangenti in classe 1; costo di utilizzo della barriera per un mese: lunghezza pari a 1200 mm	4,00			2,000	8,00		
	SOMMANO cad					8,00	2,66	21,28
35 / 35 M15056	Segnaletica orizzontale temporanea, di colore giallo, per ... rifrangente con perline di vetro premiscelate alla vernice Segnaletica orizzontale temporanea, di colore giallo, per la delimitazione di cantieri e zone di lavoro, a norma dell'art. 35 del Regolamento di attuazione del Codice della strada: verniciatura su superfici stradali bitumate o selciate o in calcestruzzo per formazione di strisce della larghezza di 12 cm, in colore bianco o giallo, con impiego di almeno 100 g/m di vernice rifrangente con perline di vetro premiscelate alla vernice	3,00	220,00			660,00		
	SOMMANO m					660,00	0,76	501,60
36 / 36 M15057	Segnaletica orizzontale temporanea, di colore giallo, per ... drato della superficie verniciata misurata vuoto per pieno Segnaletica orizzontale temporanea, di colore giallo, per la delimitazione di cantieri e zone di lavoro, a norma dell'art. 35 del Regolamento di attuazione del Codice della strada: verniciatura su superfici stradali bitumate o selciate o in calcestruzzo per formazione di strisce della larghezza di 12 cm, in colore bianco o giallo, con impiego di almeno 100 g/m di vernice verniciatura su superfici stradali bitumate o selciate o in calcestruzzo per segnali, scritte, frecce e simboli, di qualsiasi forma, superficie ed entità, al metro quadrato della superficie verniciata misurata vuoto per pieno					50,00		
	SOMMANO mq					50,00	6,02	301,00
	A R I P O R T A R E							5'615,76

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							5'615,76
37 / 37 M15043.a	Segnalamento di cantieri temporanei costituito da cartell ... del segnale per un mese: lato 60 cm, rifrangenza classe 1 Segnalamento di cantieri temporanei costituito da cartelli conformi alle norme stabilite dal Codice della Strada e dal Regolamento di attuazione, con scatoratura perimetrale di rinforzo e attacchi universali saldati sul retro: cartello triangolare, fondo giallo (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 383 ÷ 390, 404), in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm; costo di utilizzo del segnale per un mese: lato 60 cm, rifrangenza classe 1	20,00			2,000	40,00		
	SOMMANO cad					40,00	1,02	40,80
38 / 38 M15063	Cavalletto in profilato di acciaio zincato per sostegni m ... per cartelli (dischi diametro 60 cm/triangolo lato 90 cm) Cavalletto in profilato di acciaio zincato per sostegni mobili della segnaletica stradale (cartelli singoli o composti, tabelle, pannelli); costo di utilizzo per un mese: con asta richiudibile, per cartelli (dischi diametro 60 cm/triangolo lato 90 cm)	20,00			2,000	40,00		
	SOMMANO cad					40,00	0,95	38,00
39 / 39 M15066.a	Sacchetto di appesantimento per stabilizzare supporti mob ... e 60 x 40 cm: riempito con graniglia di pietra, peso 13 kg Sacchetto di appesantimento per stabilizzare supporti mobili (cavalletti, basi per pali, sostegni) in pvc di colore arancio, dimensione 60 x 40 cm: riempito con graniglia di pietra, peso 13 kg	20,00			2,000	40,00		
	SOMMANO cad					40,00	0,85	34,00
40 / 40 M15067	Posizionamento in opera di cavalletto per sostegno mobile ... a stradale (non incluso nel prezzo) e successiva rimozione Posizionamento in opera di cavalletto per sostegno mobile della segnaletica stradale (non incluso nel prezzo) e successiva rimozione					20,00		
	SOMMANO cad					20,00	0,98	19,60
41 / 41 M15071.a	Dispositivo luminoso, ad integrazione delle segnalazioni ... sitivo con lampada alogena, costo di utilizzo per un mese. Dispositivo luminoso, ad integrazione delle segnalazioni ordinarie dei cantieri stradali, nelle ore notturne o in caso di scarsa visibilità, di colore giallo, lampeggiante, o rosso, a luce fissa, con lente in polistirolo antiurto, diametro 200 mm, ruotabile a 360° rispetto alla base, funzionamento a batteria (comprese nella valutazione), fotosensore (disattivabile) per il solo funzionamento notturno: dispositivo con lampada alogena, costo di utilizzo per un mese.	10,00			2,000	20,00		
	SOMMANO cad					20,00	7,07	141,40
42 / 42 M15077.a	Canalizzazione del traffico e/o separazione di carreggiat ... uita da acqua: costo di utilizzo del materiale per un mese Canalizzazione del traffico e/o separazione di carreggiate, nel caso di cantieri stradali, realizzate mediante barriere in polietilene tipo New-Jersey, dotate di tappi di introduzione ed evacuazione, da riempire con acqua o sabbia per un peso, riferito a elementi di 1 m, di circa 8 kg a vuoto e di circa 100 kg nel caso di zavorra costituita da acqua: costo di utilizzo del materiale per un mese							
	A R I P O R T A R E							5'889,56

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							5'889,56
43 / 43 M15077.b	Canalizzazione del traffico e/o separazione di carreggiat ... era, riempimento con acqua o sabbia e successiva rimozione Canalizzazione del traffico e/o separazione di carreggiate, nel caso di cantieri stradali, realizzate mediante barriere in polietilene tipo New-Jersey, dotate di tappi di introduzione ed evacuazione, da riempire con acqua o sabbia per un peso, riferito a elementi di 1 m, di circa 8 kg a vuoto e di circa 100 kg nel caso di zavorra costituita da acqua: allestimento in opera, riempimento con acqua o sabbia e successiva rimozione	20,00			2,000	40,00		
	SOMMANO m					40,00	1,94	77,60
						20,00		
	SOMMANO m					20,00	4,96	99,20
44 / 44 M15078	Segnalazione di lavoro effettuata da movieri con bandieri ... zo, con valutazione oraria per tempo di effettivo servizio Segnalazione di lavoro effettuata da movieri con bandierine o palette segnaletiche, incluse nel prezzo, con valutazione oraria per tempo di effettivo servizio					8,00		
	SOMMANO ora					8,00	29,72	237,76
45 / 45 Z.01.75.a	Portale in legno provvisorio per individuare la sagoma li ... di altezza. PORTALE IN LEGNO PROVVISORIO costo primo mese Portale in legno provvisorio per individuare la sagoma limite di passaggio di carichi e mezzi, onde evitare pericolosi avvicinamenti a linee elettriche aeree esterne, costituito da pali di legno, di dimensioni orientative metri 3,00 di larghezza per metri 4,00 di altezza. PORTALE IN LEGNO PROVVISORIO costo primo mese					6,00		
	SOMMANO n					6,00	214,56	1'287,36
46 / 46 Z.01.75.b	Portale in legno provvisorio per individuare la sagoma li ... esi successivi al primo (per ogni mese o frazione di mese) Portale in legno provvisorio per individuare la sagoma limite di passaggio di carichi e mezzi, onde evitare pericolosi avvicinamenti a linee elettriche aeree esterne, costituito da pali di legno, di dimensioni orientative metri 3,00 di larghezza per metri 4,00 di altezza. PORTALE IN LEGNO PROVVISORIO costo mesi successivi al primo (per ogni mese o frazione di mese)	6,00			2,000	12,00		
	SOMMANO cad/me					12,00	13,74	164,88
47 / 47 Z.01.71.a	Estintore portatile a polvere ad omologato (DM 20.12.1992 ... er legge. Costo mensile ESTINTORE PORTATILE A POLVERE kg 6 Estintore portatile a polvere ad omologato (DM 20.12.1992), montato a parete con apposita staffa e corredato di cartello di segnalazione. Compresa la manutenzione periodica prevista per legge. Costo mensile ESTINTORE PORTATILE A POLVERE kg 6	1,00			2,000	2,00		
	SOMMANO cad/me					2,00	2,96	5,92
48 / 48 M15118.a	Occhiale di protezione a mascherina, monolente in policar ... costo di utilizzo mensile: meccanici in ambienti polverosi							
	A R I P O R T A R E							7'762,28

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							7'762,28
	<p>Occhiale di protezione a mascherina, monolente in policarbonato con telaio in pvc con sistema di ventilazione, lenti antiurto e antigraffio, adatto per lavori; costo di utilizzo mensile: meccanici in ambienti polverosi</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO cad</p>	5,00			2,000	10,00		
						10,00	1,86	18,60
49 / 49 M15122	<p>Cuffia antirumore con bardatura temporale, peso 285 g, id ... a del rumore (SRN) pari a 35 dB; costo di utilizzo mensile</p> <p>Cuffia antirumore con bardatura temporale, peso 285 g, idonea per ambienti particolarmente rumorosi, conforme alla norma EN 352.1, con riduzione semplificata del rumore (SRN) pari a 35 dB; costo di utilizzo mensile</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO cad</p>	5,00			2,000	10,00		
						10,00	2,20	22,00
50 / 50 M15124	<p>Inserti auricolari dotati di archetto con tappi costituit ... 2 con riduzione semplificata del rumore (SNR) pari a 22 dB</p> <p>Inserti auricolari dotati di archetto con tappi costituiti da materiale ipoallergico e lavabile, confezionati a norma UNI-EN 352.2 con riduzione semplificata del rumore (SNR) pari a 22 dB</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO cad</p>	5,00			2,000	10,00		
						10,00	4,10	41,00
51 / 51 M15200.a	<p>Cassette in ABS complete di presidi chirurgici e farmaceu ... x 12,5 cm, completa di presidi secondo l'art. 1 DM 28/7/58</p> <p>Cassette in ABS complete di presidi chirurgici e farmaceutici secondo le disposizioni del DM 28/7/1958 integrate con il DLgs 626/94; da valutarsi come costo di utilizzo mensile del dispositivo comprese le eventuali reintegrazioni dei presidi: cassetta, dimensioni 23 x 23 x 12,5 cm, completa di presidi secondo l'art. 1 DM 28/7/58</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO cad</p>	1,00			2,000	2,00		
						2,00	1,18	2,36
52 / 52 Z.03.01.00	<p>Incontri iniziale e periodici del responsabile di cantiere ... zione. Direttore di cantiere. INCONTRI PERIODICI SICUREZZA</p> <p>Incontri iniziale e periodici del responsabile di cantiere con il coordinatore per l'esecuzione per esame piano di sicurezza e indicazione di direttive per la sua attuazione. Direttore di cantiere. INCONTRI PERIODICI SICUREZZA</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO h</p>					3,00		
						3,00	25,82	77,46
53 / 53 Z.03.02.a	<p>Informazione dei lavoratori sui contenuti del piano di si ... oro applicazione. INFORMAZIONE DEI LAVORATORI capo squadra</p> <p>Informazione dei lavoratori sui contenuti del piano di sicurezza al fine della loro applicazione. INFORMAZIONE DEI LAVORATORI capo squadra</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO h</p>					3,00		
						3,00	20,66	61,98
54 / 54 Z.03.02.b	<p>Informazione dei lavoratori sui contenuti del piano di si ... cazione. INFORMAZIONE DEI LAVORATORI operaio specializzato</p> <p>Informazione dei lavoratori sui contenuti del piano di</p>							
	A R I P O R T A R E							7'985,68

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							7'985,68
	sicurezza al fine della loro applicazione. INFORMAZIONE DEI LAVORATORI operaio specializzato					3,00		
	SOMMANO h					3,00	19,63	58,89
	A R I P O R T A R E							8'044,57

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							8'044,57
55 / 55 M15013.a	<p style="text-align: center;">A 3 - Viale Belgioioso (Cat 3)</p> <p>Prefabbricato monoblocco con pannelli di tamponatura stru ... edi): dimensioni 4500 x 2400 mm con altezza pari a 2400 mm Prefabbricato monoblocco con pannelli di tamponatura strutturali, tetto in lamiera grecata zincata, soffitto in doghe preverniciate con uno strato di lana di roccia, pareti in pannelli sandwich da 50 mm, con due lamiere d'acciaio zincate e preverniciate coibentate con poliuretano espanso autoestinguente, pavimento in lastre di legno truciolare idrofugo con piano di calpestio in guaina di pvc pesante, serramenti in alluminio anodizzato con barre di protezione esterne, impianto elettrico canalizzato rispondente alla legge 46/90, interruttore generale magnetotermico differenziale, tubazioni e scatole in materiale termoplastico autoestinguente, soluzione per mense, spogliatoi, guardiole, con una finestra e portoncino esterno semivetrato; costo di utilizzo della soluzione per un mese (esclusi gli arredi): dimensioni 4500 x 2400 mm con altezza pari a 2400 mm</p>				3,000	3,00		
	SOMMANO cad					3,00	48,32	144,96
56 / 56 M15014	<p>Trasporto in cantiere, posizionamento e rimozione di mono ... a strutturali, compreso allacciamenti alle reti di servizi Trasporto in cantiere, posizionamento e rimozione di monoblocco prefabbricato con pannelli di tamponatura strutturali, compreso allacciamenti alle reti di servizi</p>					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	287,40	287,40
57 / 57 M15016	<p>Bagno chimico portatile, realizzato in materiale plastico ... e smaltimento rifiuti speciali, costo di utilizzo mensile Bagno chimico portatile, realizzato in materiale plastico antiurto, delle dimensioni di 110 x 110 x 230 cm, peso 75 kg, allestimento in opera e successivo smontaggio a fine lavori, manutenzione settimanale comprendente il risucchio del liquame, lavaggio con lancia a pressione della cabina, immissione acqua pulita con disgregante chimico, fornitura carta igienica, trasporto e smaltimento rifiuti speciali, costo di utilizzo mensile</p>				3,000	3,00		
	SOMMANO cad					3,00	130,00	390,00
58 / 58 M15017.a	<p>Recinzione provvisoria modulare da cantiere in pannelli d ... in opera e successivo smontaggio e rimozione a fine lavori Recinzione provvisoria modulare da cantiere in pannelli di altezza 2.000 mm e larghezza 3.500 mm, con tamponatura in rete elettrosaldata con maglie da 35 x 250 mm e tubolari laterali o perimetrali di diametro 40 mm, fissati a terra su basi in calcestruzzo delle dimensioni di 700 x 200 mm, altezza 120 mm, ed uniti tra loro con giunti zincati con collare, comprese aste di controventatura: allestimento in opera e successivo smontaggio e rimozione a fine lavori</p>		200,00			200,00		
	SOMMANO m					200,00	1,15	230,00
59 / 59 M15017.b	<p>Recinzione provvisoria modulare da cantiere in pannelli d ... omprese aste di controventatura: costo di utilizzo mensile Recinzione provvisoria modulare da cantiere in pannelli di altezza 2.000 mm e larghezza 3.500 mm, con tamponatura in rete elettrosaldata con maglie da 35 x 250 mm e tubolari</p>							
	A R I P O R T A R E							9'096,93

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							9'096,93
	lateralì o perimetrali di diametro 40 mm, fissati a terra su basi in calcestruzzo delle dimensioni di 700 x 200 mm, altezza 120 mm, ed uniti tra loro con giunti zincati con collare, comprese aste di controventatura: costo di utilizzo mensile							
	SOMMANO m		200,00		3,000	600,00		
						600,00	0,32	192,00
60 / 60 M15042.a	Coni in gomma con rifrangenza di classe 2 (in osservanza ... urata: mese, compreso eventuali perdite e/o danneggiamenti) Coni in gomma con rifrangenza di classe 2 (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 396), utilizzati per delineare zone di lavoro o operazioni di altezza del cono pari a 30 cm, con 2 fasce rifrangenti; costo di utilizzo di ogni cono per un manutenzione ordinaria di breve durata: mese, compreso eventuali perdite e/o danneggiamenti	30,00			3,000	90,00		
	SOMMANO cad					90,00	0,34	30,60
61 / 61 M15051.a	Delimitazione di cantieri temporanei costituito da cartel ... lizzo della barriera per un mese: lunghezza pari a 1200 mm Delimitazione di cantieri temporanei costituito da cartelli e barriere (strisce bianche e rosse) conformi alle norme stabilite dal Codice della Strada e dal Regolamento di attuazione, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm con scotolatura perimetrale di rinforzo e attacchi universali saldati sul retro: barriera normale di delimitazione per cantieri stradali (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 392), costituita da due cavalletti metallici corredati da una fascia metallica, altezza 200 mm, con strisce alternate oblique, rifrangenti in classe 1; costo di utilizzo della barriera per un mese: lunghezza pari a 1200 mm	4,00			3,000	12,00		
	SOMMANO cad					12,00	2,66	31,92
62 / 62 M15056	Segnaletica orizzontale temporanea, di colore giallo, per ... rifrangente con perline di vetro premiscelate alla vernice Segnaletica orizzontale temporanea, di colore giallo, per la delimitazione di cantieri e zone di lavoro, a norma dell'art. 35 del Regolamento di attuazione del Codice della strada: verniciatura su superfici stradali bitumate o selciate o in calcestruzzo per formazione di strisce della larghezza di 12 cm, in colore bianco o giallo, con impiego di almeno 100 g/m di vernice rifrangente con perline di vetro premiscelate alla vernice	2,00	250,00			500,00		
	SOMMANO m					500,00	0,76	380,00
63 / 63 M15057	Segnaletica orizzontale temporanea, di colore giallo, per ... drato della superficie verniciata misurata vuoto per pieno Segnaletica orizzontale temporanea, di colore giallo, per la delimitazione di cantieri e zone di lavoro, a norma dell'art. 35 del Regolamento di attuazione del Codice della strada: verniciatura su superfici stradali bitumate o selciate o in calcestruzzo per formazione di strisce della larghezza di 12 cm, in colore bianco o giallo, con impiego di almeno 100 g/m di vernice verniciatura su superfici stradali bitumate o selciate o in calcestruzzo per segnali, scritte, frecce e simboli, di qualsiasi forma, superficie ed entità, al metro quadrato della superficie verniciata misurata vuoto per pieno					50,00		
	SOMMANO mq					50,00	6,02	301,00
	A R I P O R T A R E							10'032,45

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							10'032,45
64 / 64 M15043.a	Segnalamento di cantieri temporanei costituito da cartell ... del segnale per un mese: lato 60 cm, rifrangenza classe 1 Segnalamento di cantieri temporanei costituito da cartelli conformi alle norme stabilite dal Codice della Strada e dal Regolamento di attuazione, con scatoratura perimetrale di rinforzo e attacchi universali saldati sul retro: cartello triangolare, fondo giallo (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 383 ÷ 390, 404), in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm; costo di utilizzo del segnale per un mese: lato 60 cm, rifrangenza classe 1	20,00			3,000	60,00		
	SOMMANO cad					60,00	1,02	61,20
65 / 65 M15063	Cavalletto in profilato di acciaio zincato per sostegni m ... per cartelli (dischi diametro 60 cm/triangolo lato 90 cm) Cavalletto in profilato di acciaio zincato per sostegni mobili della segnaletica stradale (cartelli singoli o composti, tabelle, pannelli); costo di utilizzo per un mese: con asta richiudibile, per cartelli (dischi diametro 60 cm/triangolo lato 90 cm)	20,00			3,000	60,00		
	SOMMANO cad					60,00	0,95	57,00
66 / 66 M15066.a	Sacchetto di appesantimento per stabilizzare supporti mob ... e 60 x 40 cm: riempito con graniglia di pietra, peso 13 kg Sacchetto di appesantimento per stabilizzare supporti mobili (cavalletti, basi per pali, sostegni) in pvc di colore arancio, dimensione 60 x 40 cm: riempito con graniglia di pietra, peso 13 kg	20,00			3,000	60,00		
	SOMMANO cad					60,00	0,85	51,00
67 / 67 M15067	Posizionamento in opera di cavalletto per sostegno mobile ... a stradale (non incluso nel prezzo) e successiva rimozione Posizionamento in opera di cavalletto per sostegno mobile della segnaletica stradale (non incluso nel prezzo) e successiva rimozione					20,00		
	SOMMANO cad					20,00	0,98	19,60
68 / 68 M15071.a	Dispositivo luminoso, ad integrazione delle segnalazioni ... sitivo con lampada alogena, costo di utilizzo per un mese. Dispositivo luminoso, ad integrazione delle segnalazioni ordinarie dei cantieri stradali, nelle ore notturne o in caso di scarsa visibilità, di colore giallo, lampeggiante, o rosso, a luce fissa, con lente in polistirolo antiurto, diametro 200 mm, ruotabile a 360° rispetto alla base, funzionamento a batteria (comprese nella valutazione), fotosensore (disattivabile) per il solo funzionamento notturno: dispositivo con lampada alogena, costo di utilizzo per un mese.	10,00			3,000	30,00		
	SOMMANO cad					30,00	7,07	212,10
69 / 69 M15077.a	Canalizzazione del traffico e/o separazione di carreggiat ... uita da acqua: costo di utilizzo del materiale per un mese Canalizzazione del traffico e/o separazione di carreggiate, nel caso di cantieri stradali, realizzate mediante barriere in polietilene tipo New-Jersey, dotate di tappi di introduzione ed evacuazione, da riempire con acqua o sabbia per un peso, riferito a elementi di 1 m, di circa 8 kg a vuoto e di circa 100 kg nel caso di zavorra costituita da acqua: costo di utilizzo del materiale per un mese							
	A R I P O R T A R E							10'433,35

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							10'433,35
70 / 70 M15077.b	Canalizzazione del traffico e/o separazione di carreggiat ... era, riempimento con acqua o sabbia e successiva rimozione Canalizzazione del traffico e/o separazione di carreggiate, nel caso di cantieri stradali, realizzate mediante barriere in polietilene tipo New-Jersey, dotate di tappi di introduzione ed evacuazione, da riempire con acqua o sabbia per un peso, riferito a elementi di 1 m, di circa 8 kg a vuoto e di circa 100 kg nel caso di zavorra costituita da acqua: allestimento in opera, riempimento con acqua o sabbia e successiva rimozione	30,00			3,000	90,00		
	SOMMANO m					90,00	1,94	174,60
						30,00		
	SOMMANO m					30,00	4,96	148,80
71 / 71 M15078	Segnalazione di lavoro effettuata da movieri con bandieri ... zo, con valutazione oraria per tempo di effettivo servizio Segnalazione di lavoro effettuata da movieri con bandierine o palette segnaletiche, incluse nel prezzo, con valutazione oraria per tempo di effettivo servizio					5,00		
	SOMMANO ora					5,00	29,72	148,60
72 / 72 Z.01.75.a	Portale in legno provvisorio per individuare la sagoma li ... di altezza. PORTALE IN LEGNO PROVVISORIO costo primo mese Portale in legno provvisorio per individuare la sagoma limite di passaggio di carichi e mezzi, onde evitare pericolosi avvicinamenti a linee elettriche aeree esterne, costituito da pali di legno, di dimensioni orientative metri 3,00 di larghezza per metri 4,00 di altezza. PORTALE IN LEGNO PROVVISORIO costo primo mese					2,00		
	SOMMANO n					2,00	214,56	429,12
73 / 73 Z.01.75.b	Portale in legno provvisorio per individuare la sagoma li ... esi successivi al primo (per ogni mese o frazione di mese) Portale in legno provvisorio per individuare la sagoma limite di passaggio di carichi e mezzi, onde evitare pericolosi avvicinamenti a linee elettriche aeree esterne, costituito da pali di legno, di dimensioni orientative metri 3,00 di larghezza per metri 4,00 di altezza. PORTALE IN LEGNO PROVVISORIO costo mesi successivi al primo (per ogni mese o frazione di mese)	2,00			3,000	6,00		
	SOMMANO cad/me					6,00	13,74	82,44
74 / 74 Z.01.71.a	Estintore portatile a polvere ad omologato (DM 20.12.1992 ... er legge. Costo mensile ESTINTORE PORTATILE A POLVERE kg 6 Estintore portatile a polvere ad omologato (DM 20.12.1992), montato a parete con apposita staffa e corredato di cartello di segnalazione. Compresa la manutenzione periodica prevista per legge. Costo mensile ESTINTORE PORTATILE A POLVERE kg 6	1,00			3,000	3,00		
	SOMMANO cad/me					3,00	2,96	8,88
75 / 75 M15118.a	Occhiale di protezione a mascherina, monolente in policar ... costo di utilizzo mensile: meccanici in ambienti polverosi							
	A R I P O R T A R E							11'425,79

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							11'425,79
	<p>Occhiale di protezione a mascherina, monolente in policarbonato con telaio in pvc con sistema di ventilazione, lenti antiurto e antigraffio, adatto per lavori; costo di utilizzo mensile: meccanici in ambienti polverosi</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO cad</p>	5,00			3,000	15,00		
						15,00	1,86	27,90
76 / 76 M15122	<p>Cuffia antirumore con bardatura temporale, peso 285 g, id ... a del rumore (SRN) pari a 35 dB; costo di utilizzo mensile</p> <p>Cuffia antirumore con bardatura temporale, peso 285 g, idonea per ambienti particolarmente rumorosi, conforme alla norma EN 352.1, con riduzione semplificata del rumore (SRN) pari a 35 dB; costo di utilizzo mensile</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO cad</p>	5,00			3,000	15,00		
						15,00	2,20	33,00
77 / 77 M15124	<p>Inserti auricolari dotati di archetto con tappi costituit ... 2 con riduzione semplificata del rumore (SNR) pari a 22 dB</p> <p>Inserti auricolari dotati di archetto con tappi costituiti da materiale ipoallergico e lavabile, confezionati a norma UNI-EN 352.2 con riduzione semplificata del rumore (SNR) pari a 22 dB</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO cad</p>	5,00			3,000	15,00		
						15,00	4,10	61,50
78 / 78 M15200.a	<p>Cassette in ABS complete di presidi chirurgici e farmaceu ... x 12,5 cm, completa di presidi secondo l'art. 1 DM 28/7/58</p> <p>Cassette in ABS complete di presidi chirurgici e farmaceutici secondo le disposizioni del DM 28/7/1958 integrate con il DLgs 626/94; da valutarsi come costo di utilizzo mensile del dispositivo comprese le eventuali reintegrazioni dei presidi: cassetta, dimensioni 23 x 23 x 12,5 cm, completa di presidi secondo l'art. 1 DM 28/7/58</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO cad</p>	1,00			3,000	3,00		
						3,00	1,18	3,54
79 / 79 Z.03.01.00	<p>Incontri iniziale e periodici del responsabile di cantiere ... zione. Direttore di cantiere. INCONTRI PERIODICI SICUREZZA</p> <p>Incontri iniziale e periodici del responsabile di cantiere con il coordinatore per l'esecuzione per esame piano di sicurezza e indicazione di direttive per la sua attuazione. Direttore di cantiere. INCONTRI PERIODICI SICUREZZA</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO h</p>					3,00		
						3,00	25,82	77,46
80 / 80 Z.03.02.a	<p>Informazione dei lavoratori sui contenuti del piano di si ... oro applicazione. INFORMAZIONE DEI LAVORATORI capo squadra</p> <p>Informazione dei lavoratori sui contenuti del piano di sicurezza al fine della loro applicazione. INFORMAZIONE DEI LAVORATORI capo squadra</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO h</p>					3,00		
						3,00	20,66	61,98
81 / 81 Z.03.02.b	<p>Informazione dei lavoratori sui contenuti del piano di si ... cazione. INFORMAZIONE DEI LAVORATORI operaio specializzato</p> <p>Informazione dei lavoratori sui contenuti del piano di</p>							
	A R I P O R T A R E							11'691,17

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							11'691,17
	sicurezza al fine della loro applicazione. INFORMAZIONE DEI LAVORATORI operaio specializzato SOMMANO h					3,00		
						3,00	19,63	58,89
	A R I P O R T A R E							11'750,06

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							11'750,06
82 / 82 M15013.a	<p style="text-align: center;">A 4 - Viale Pompilio piazzetta farmacia (Cat 4)</p> <p>Prefabbricato monoblocco con pannelli di tamponatura stru ... edi): dimensioni 4500 x 2400 mm con altezza pari a 2400 mm Prefabbricato monoblocco con pannelli di tamponatura strutturali, tetto in lamiera grecata zincata, soffitto in doghe preverniciate con uno strato di lana di roccia, pareti in pannelli sandwich da 50 mm, con due lamiere d'acciaio zincate e preverniciate coibentate con poliuretano espanso autoestinguente, pavimento in lastre di legno truciolare idrofugo con piano di calpestio in guaina di pvc pesante, serramenti in alluminio anodizzato con barre di protezione esterne, impianto elettrico canalizzato rispondente alla legge 46/90, interruttore generale magnetotermico differenziale, tubazioni e scatole in materiale termoplastico autoestinguente, soluzione per mense, spogliatoi, guardiole, con una finestra e portoncino esterno semivetrato; costo di utilizzo della soluzione per un mese (esclusi gli arredi): dimensioni 4500 x 2400 mm con altezza pari a 2400 mm</p>				1,000	1,00		
	SOMMANO cad					1,00	48,32	48,32
83 / 83 M15014	<p>Trasporto in cantiere, posizionamento e rimozione di mono ... a strutturali, compreso allacciamenti alle reti di servizi Trasporto in cantiere, posizionamento e rimozione di monoblocco prefabbricato con pannelli di tamponatura strutturali, compreso allacciamenti alle reti di servizi</p>					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	287,40	287,40
84 / 84 M15016	<p>Bagno chimico portatile, realizzato in materiale plastico ... e smaltimento rifiuti speciali, costo di utilizzo mensile Bagno chimico portatile, realizzato in materiale plastico antiurto, delle dimensioni di 110 x 110 x 230 cm, peso 75 kg, allestimento in opera e successivo smontaggio a fine lavori, manutenzione settimanale comprendente il risucchio del liquame, lavaggio con lancia a pressione della cabina, immissione acqua pulita con disgregante chimico, fornitura carta igienica, trasporto e smaltimento rifiuti speciali, costo di utilizzo mensile</p>				1,000	1,00		
	SOMMANO cad					1,00	130,00	130,00
85 / 85 M15017.a	<p>Recinzione provvisoria modulare da cantiere in pannelli d ... in opera e successivo smontaggio e rimozione a fine lavori Recinzione provvisoria modulare da cantiere in pannelli di altezza 2.000 mm e larghezza 3.500 mm, con tamponatura in rete elettrosaldata con maglie da 35 x 250 mm e tubolari laterali o perimetrali di diametro 40 mm, fissati a terra su basi in calcestruzzo delle dimensioni di 700 x 200 mm, altezza 120 mm, ed uniti tra loro con giunti zincati con collare, comprese aste di controventatura: allestimento in opera e successivo smontaggio e rimozione a fine lavori</p>		70,00			70,00		
	SOMMANO m					70,00	1,15	80,50
86 / 86 M15017.b	<p>Recinzione provvisoria modulare da cantiere in pannelli d ... omprese aste di controventatura: costo di utilizzo mensile Recinzione provvisoria modulare da cantiere in pannelli di altezza 2.000 mm e larghezza 3.500 mm, con tamponatura in rete elettrosaldata con maglie da 35 x 250 mm e tubolari</p>							
	A R I P O R T A R E							12'296,28

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							12'296,28
	lateralì o perimetrali di diametro 40 mm, fissati a terra su basi in calcestruzzo delle dimensioni di 700 x 200 mm, altezza 120 mm, ed uniti tra loro con giunti zincati con collare, comprese aste di controventatura: costo di utilizzo mensile		70,00		1,000	70,00		
	SOMMANO m					70,00	0,32	22,40
87 / 87 M15042.a	Coni in gomma con rifrangenza di classe 2 (in osservanza ... urata: mese, compreso eventuali perdite e/o danneggiamenti) Coni in gomma con rifrangenza di classe 2 (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 396), utilizzati per delineare zone di lavoro o operazioni di altezza del cono pari a 30 cm, con 2 fasce rifrangenti; costo di utilizzo di ogni cono per un manutenzione ordinaria di breve durata: mese, compreso eventuali perdite e/o danneggiamenti	30,00			1,000	30,00		
	SOMMANO cad					30,00	0,34	10,20
88 / 88 M15051.a	Delimitazione di cantieri temporanei costituito da cartello ... lizzo della barriera per un mese: lunghezza pari a 1200 mm Delimitazione di cantieri temporanei costituito da cartelli e barriere (strisce bianche e rosse) conformi alle norme stabilite dal Codice della Strada e dal Regolamento di attuazione, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm con scotolatura perimetrale di rinforzo e attacchi universali saldati sul retro: barriera normale di delimitazione per cantieri stradali (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 392), costituita da due cavalletti metallici corredati da una fascia metallica, altezza 200 mm, con strisce alternate oblique, rifrangenti in classe 1; costo di utilizzo della barriera per un mese: lunghezza pari a 1200 mm	4,00			1,000	4,00		
	SOMMANO cad					4,00	2,66	10,64
89 / 89 M15056	Segnaletica orizzontale temporanea, di colore giallo, per ... rifrangente con perline di vetro premiscelate alla vernice Segnaletica orizzontale temporanea, di colore giallo, per la delimitazione di cantieri e zone di lavoro, a norma dell'art. 35 del Regolamento di attuazione del Codice della strada: verniciatura su superfici stradali bitumate o selciate o in calcestruzzo per formazione di strisce della larghezza di 12 cm, in colore bianco o giallo, con impiego di almeno 100 g/m di vernice rifrangente con perline di vetro premiscelate alla vernice	3,00	150,00			450,00		
	SOMMANO m					450,00	0,76	342,00
90 / 90 M15057	Segnaletica orizzontale temporanea, di colore giallo, per ... drato della superficie verniciata misurata vuoto per pieno Segnaletica orizzontale temporanea, di colore giallo, per la delimitazione di cantieri e zone di lavoro, a norma dell'art. 35 del Regolamento di attuazione del Codice della strada: verniciatura su superfici stradali bitumate o selciate o in calcestruzzo per formazione di strisce della larghezza di 12 cm, in colore bianco o giallo, con impiego di almeno 100 g/m di vernice verniciatura su superfici stradali bitumate o selciate o in calcestruzzo per segnali, scritte, frecce e simboli, di qualsiasi forma, superficie ed entità, al metro quadrato della superficie verniciata misurata vuoto per pieno					50,00		
	SOMMANO mq					50,00	6,02	301,00
	A R I P O R T A R E							12'982,52

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							12'982,52
91 / 91 M15043.a	Segnalamento di cantieri temporanei costituito da cartell ... del segnale per un mese: lato 60 cm, rifrangenza classe 1 Segnalamento di cantieri temporanei costituito da cartelli conformi alle norme stabilite dal Codice della Strada e dal Regolamento di attuazione, con scatoratura perimetrale di rinforzo e attacchi universali saldati sul retro: cartello triangolare, fondo giallo (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 383 ÷ 390, 404), in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm; costo di utilizzo del segnale per un mese: lato 60 cm, rifrangenza classe 1	20,00			1,000	20,00		
	SOMMANO cad					20,00	1,02	20,40
92 / 92 M15063	Cavalletto in profilato di acciaio zincato per sostegni m ... per cartelli (dischi diametro 60 cm/triangolo lato 90 cm) Cavalletto in profilato di acciaio zincato per sostegni mobili della segnaletica stradale (cartelli singoli o composti, tabelle, pannelli); costo di utilizzo per un mese: con asta richiudibile, per cartelli (dischi diametro 60 cm/triangolo lato 90 cm)	20,00			1,000	20,00		
	SOMMANO cad					20,00	0,95	19,00
93 / 93 M15066.a	Sacchetto di appesantimento per stabilizzare supporti mob ... e 60 x 40 cm: riempito con graniglia di pietra, peso 13 kg Sacchetto di appesantimento per stabilizzare supporti mobili (cavalletti, basi per pali, sostegni) in pvc di colore arancio, dimensione 60 x 40 cm: riempito con graniglia di pietra, peso 13 kg	20,00			1,000	20,00		
	SOMMANO cad					20,00	0,85	17,00
94 / 94 M15067	Posizionamento in opera di cavalletto per sostegno mobile ... a stradale (non incluso nel prezzo) e successiva rimozione Posizionamento in opera di cavalletto per sostegno mobile della segnaletica stradale (non incluso nel prezzo) e successiva rimozione					20,00		
	SOMMANO cad					20,00	0,98	19,60
95 / 95 M15071.a	Dispositivo luminoso, ad integrazione delle segnalazioni ... sitivo con lampada alogena, costo di utilizzo per un mese. Dispositivo luminoso, ad integrazione delle segnalazioni ordinarie dei cantieri stradali, nelle ore notturne o in caso di scarsa visibilità, di colore giallo, lampeggiante, o rosso, a luce fissa, con lente in polistirolo antiurto, diametro 200 mm, ruotabile a 360° rispetto alla base, funzionamento a batteria (comprese nella valutazione), fotosensore (disattivabile) per il solo funzionamento notturno: dispositivo con lampada alogena, costo di utilizzo per un mese.	10,00			1,000	10,00		
	SOMMANO cad					10,00	7,07	70,70
96 / 96 M15077.a	Canalizzazione del traffico e/o separazione di carreggiat ... uita da acqua: costo di utilizzo del materiale per un mese Canalizzazione del traffico e/o separazione di carreggiate, nel caso di cantieri stradali, realizzate mediante barriere in polietilene tipo New-Jersey, dotate di tappi di introduzione ed evacuazione, da riempire con acqua o sabbia per un peso, riferito a elementi di 1 m, di circa 8 kg a vuoto e di circa 100 kg nel caso di zavorra costituita da acqua: costo di utilizzo del materiale per un mese							
	A R I P O R T A R E							13'129,22

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							13'129,22
97 / 97 M15077.b	Canalizzazione del traffico e/o separazione di carreggiat ... era, riempimento con acqua o sabbia e successiva rimozione Canalizzazione del traffico e/o separazione di carreggiate, nel caso di cantieri stradali, realizzate mediante barriere in polietilene tipo New-Jersey, dotate di tappi di introduzione ed evacuazione, da riempire con acqua o sabbia per un peso, riferito a elementi di 1 m, di circa 8 kg a vuoto e di circa 100 kg nel caso di zavorra costituita da acqua: allestimento in opera, riempimento con acqua o sabbia e successiva rimozione	30,00			1,000	30,00		
	SOMMANO m					30,00	1,94	58,20
						30,00		
	SOMMANO m					30,00	4,96	148,80
98 / 98 M15078	Segnalazione di lavoro effettuata da movieri con bandieri ... zo, con valutazione oraria per tempo di effettivo servizio Segnalazione di lavoro effettuata da movieri con bandierine o palette segnaletiche, incluse nel prezzo, con valutazione oraria per tempo di effettivo servizio					5,00		
	SOMMANO ora					5,00	29,72	148,60
99 / 99 Z.01.71.a	Estintore portatile a polvere ad omologato (DM 20.12.1992 ... er legge. Costo mensile ESTINTORE PORTATILE A POLVERE kg 6 Estintore portatile a polvere ad omologato (DM 20.12.1992), montato a parete con apposita staffa e corredato di cartello di segnalazione. Compresa la manutenzione periodica prevista per legge. Costo mensile ESTINTORE PORTATILE A POLVERE kg 6	1,00			1,000	1,00		
	SOMMANO cad/me					1,00	2,96	2,96
100 / 100 M15118.a	Occhiale di protezione a mascherina, monolente in policar ... costo di utilizzo mensile: meccanici in ambienti polverosi Occhiale di protezione a mascherina, monolente in policarbonato con telaio in pvc con sistema di ventilazione, lenti antiurto e antigraffio, adatto per lavori; costo di utilizzo mensile: meccanici in ambienti polverosi	5,00			1,000	5,00		
	SOMMANO cad					5,00	1,86	9,30
101 / 101 M15122	Cuffia antirumore con bardatura temporale, peso 285 g, id ... a del rumore (SRN) pari a 35 dB; costo di utilizzo mensile Cuffia antirumore con bardatura temporale, peso 285 g, idonea per ambienti particolarmente rumorosi, conforme alla norma EN 352.1, con riduzione semplificata del rumore (SRN) pari a 35 dB; costo di utilizzo mensile	5,00			1,000	5,00		
	SOMMANO cad					5,00	2,20	11,00
102 / 102 M15124	Inseri auricolari dotati di archetto con tappi costituit ... 2 con riduzione semplificata del rumore (SNR) pari a 22 dB Inserti auricolari dotati di archetto con tappi costituiti da materiale ipoallergico e lavabile, confezionati a norma UNI- EN 352.2 con riduzione semplificata del rumore (SNR) pari a 22 dB	5,00			1,000	5,00		
	A R I P O R T A R E					5,00		13'508,08

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					5,00		13'508,08
103 / 103 M15200.a	<p style="text-align: right;">SOMMANO cad</p> <p>Cassette in ABS complete di presidi chirurgici e farmaceu ... x 12,5 cm, completa di presidi secondo l'art. 1 DM 28/7/58 Cassette in ABS complete di presidi chirurgici e farmaceutici secondo le disposizioni del DM 28/7/1958 integrate con il DLgs 626/94; da valutarsi come costo di utilizzo mensile del dispositivo comprese le eventuali reintegrazioni dei presidi: cassetta, dimensioni 23 x 23 x 12,5 cm, completa di presidi secondo l'art. 1 DM 28/7/58</p>					5,00	4,10	20,50
	SOMMANO cad					1,00		
104 / 104 Z.03.01.00	<p>Incontri iniziale e periodici del responsabile di cantiere ... zione. Direttore di cantiere. INCONTRI PERIODICI SICUREZZA Incontri iniziale e periodici del responsabile di cantiere con il coordinatore per l'esecuzione per esame piano di sicurezza e indicazione di direttive per la sua attuazione. Direttore di cantiere. INCONTRI PERIODICI SICUREZZA</p>	1,00			1,000	1,00		
	SOMMANO cad					1,00	1,18	1,18
105 / 105 Z.03.02.a	<p>Informazione dei lavoratori sui contenuti del piano di si ... oro applicazione. INFORMAZIONE DEI LAVORATORI capo squadra Informazione dei lavoratori sui contenuti del piano di sicurezza al fine della loro applicazione. INFORMAZIONE DEI LAVORATORI capo squadra</p>					1,00		
	SOMMANO h					1,00	25,82	25,82
106 / 106 Z.03.02.b	<p>Informazione dei lavoratori sui contenuti del piano di si ... cazione. INFORMAZIONE DEI LAVORATORI operaio specializzato Informazione dei lavoratori sui contenuti del piano di sicurezza al fine della loro applicazione. INFORMAZIONE DEI LAVORATORI operaio specializzato</p>					1,00		
	SOMMANO h					1,00	20,66	20,66
107 / 107 M15042.a	<p style="text-align: center;">B - Interventi di manutenzione (SpCat 2)</p> <p>Coni in gomma con rifrangenza di classe 2 (in osservanza ... urata: mese, compreso eventuali perdite e/o danneggiamenti Coni in gomma con rifrangenza di classe 2 (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 396), utilizzati per delineare zone di lavoro o operazioni di altezza del cono pari a 30 cm, con 2 fasce rifrangenti; costo di utilizzo di ogni cono per un manutenzione ordinaria di breve durata: mese, compreso eventuali perdite e/o danneggiamenti</p>	30,00			4,000	120,00		
	SOMMANO cad					120,00	0,34	40,80
108 / 108 M15051.a	<p>Delimitazione di cantieri temporanei costituito da cartel ... lizzo della barriera per un mese: lunghezza pari a 1200 mm Delimitazione di cantieri temporanei costituito da cartelli e</p>							
	A R I P O R T A R E							13'636,67

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							13'636,67
	barriere (strisce bianche e rosse) conformi alle norme stabilite dal Codice della Strada e dal Regolamento di attuazione, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm con scotolatura perimetrale di rinforzo e attacchi universali saldati sul retro: barriera normale di delimitazione per cantieri stradali (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 392), costituita da due cavalletti metallici corredati da una fascia metallica, altezza 200 mm, con strisce alternate oblique, rifrangenti in classe 1; costo di utilizzo della barriera per un mese: lunghezza pari a 1200 mm	4,00			4,000	16,00		
	SOMMANO cad					16,00	2,66	42,56
109 / 109 M15043.a	Segnalamento di cantieri temporanei costituito da cartell ... del segnale per un mese: lato 60 cm, rifrangenza classe 1 Segnalamento di cantieri temporanei costituito da cartelli conformi alle norme stabilite dal Codice della Strada e dal Regolamento di attuazione, con scotolatura perimetrale di rinforzo e attacchi universali saldati sul retro: cartello triangolare, fondo giallo (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 383 ÷ 390, 404), in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm; costo di utilizzo del segnale per un mese: lato 60 cm, rifrangenza classe 1	15,00			4,000	60,00		
	SOMMANO cad					60,00	1,02	61,20
110 / 110 M15063	Cavalletto in profilato di acciaio zincato per sostegni m ... per cartelli (dischi diametro 60 cm/triangolo lato 90 cm) Cavalletto in profilato di acciaio zincato per sostegni mobili della segnaletica stradale (cartelli singoli o composti, tabelle, pannelli); costo di utilizzo per un mese: con asta richiudibile, per cartelli (dischi diametro 60 cm/triangolo lato 90 cm)	15,00			4,000	60,00		
	SOMMANO cad					60,00	0,95	57,00
111 / 111 M15066.a	Sacchetto di appesantimento per stabilizzare supporti mob ... e 60 x 40 cm: riempito con graniglia di pietra, peso 13 kg Sacchetto di appesantimento per stabilizzare supporti mobili (cavalletti, basi per pali, sostegni) in pvc di colore arancio, dimensione 60 x 40 cm: riempito con graniglia di pietra, peso 13 kg	15,00			4,000	60,00		
	SOMMANO cad					60,00	0,85	51,00
112 / 112 M15067	Posizionamento in opera di cavalletto per sostegno mobile ... a stradale (non incluso nel prezzo) e successiva rimozione Posizionamento in opera di cavalletto per sostegno mobile della segnaletica stradale (non incluso nel prezzo) e successiva rimozione					15,00		
	SOMMANO cad					15,00	0,98	14,70
113 / 113 M15071.a	Dispositivo luminoso, ad integrazione delle segnalazioni ... sitivo con lampada alogena, costo di utilizzo per un mese. Dispositivo luminoso, ad integrazione delle segnalazioni ordinarie dei cantieri stradali, nelle ore notturne o in caso di scarsa visibilità, di colore giallo, lampeggiante, o rosso, a luce fissa, con lente in polistirolo antiurto, diametro 200 mm, ruotabile a 360° rispetto alla base, funzionamento a batteria (comprese nella valutazione), fotosensore (disattivabile) per il solo funzionamento notturno: dispositivo con lampada alogena, costo di utilizzo per un mese.							
	A R I P O R T A R E							13'863,13

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							13'863,13
114 / 114 M15077.a	Canalizzazione del traffico e/o separazione di carreggiat ... uita da acqua: costo di utilizzo del materiale per un mese Canalizzazione del traffico e/o separazione di carreggiate, nel caso di cantieri stradali, realizzate mediante barriere in polietilene tipo New-Jersey, dotate di tappi di introduzione ed evacuazione, da riempire con acqua o sabbia per un peso, riferito a elementi di 1 m, di circa 8 kg a vuoto e di circa 100 kg nel caso di zavorra costituita da acqua: costo di utilizzo del materiale per un mese	5,00			4,000	20,00		
	SOMMANO cad					20,00	7,07	141,40
		100,00			4,000	400,00		
	SOMMANO m					400,00	1,94	776,00
115 / 115 M15077.b	Canalizzazione del traffico e/o separazione di carreggiat ... era, riempimento con acqua o sabbia e successiva rimozione Canalizzazione del traffico e/o separazione di carreggiate, nel caso di cantieri stradali, realizzate mediante barriere in polietilene tipo New-Jersey, dotate di tappi di introduzione ed evacuazione, da riempire con acqua o sabbia per un peso, riferito a elementi di 1 m, di circa 8 kg a vuoto e di circa 100 kg nel caso di zavorra costituita da acqua: allestimento in opera, riempimento con acqua o sabbia e successiva rimozione							
						50,00		
	SOMMANO m					50,00	4,96	248,00
116 / 116 M15069.a	Segnalazione luminosa mobile costituita da una coppia di ... ia di semafori): costo di utilizzo del sistema per un mese Segnalazione luminosa mobile costituita da una coppia di semafori, dotati di carrelli per lo spostamento, completi di lanterne (3 luci 1 via) di diametro 200 ÷ 300 mm e relative centrali elettroniche, funzionanti a batteria collocate in contenitori stagni posizionati alla base dei semafori (compresa nella valutazione); valutazione riferita al sistema completo (coppia di semafori): costo di utilizzo del sistema per un mese							
					4,000	4,00		
	SOMMANO cad					4,00	49,17	196,68
117 / 117 M15069.b	Segnalazione luminosa mobile costituita da una coppia di ... semafori): posizionamento in opera e successiva rimozione Segnalazione luminosa mobile costituita da una coppia di semafori, dotati di carrelli per lo spostamento, completi di lanterne (3 luci 1 via) di diametro 200 ÷ 300 mm e relative centrali elettroniche, funzionanti a batteria collocate in contenitori stagni posizionati alla base dei semafori (compresa nella valutazione); valutazione riferita al sistema completo (coppia di semafori): posizionamento in opera e successiva rimozione							
						7,00		
	SOMMANO cad					7,00	48,71	340,97
118 / 118 M15078	Segnalazione di lavoro effettuata da movieri con bandieri ... zo, con valutazione oraria per tempo di effettivo servizio Segnalazione di lavoro effettuata da movieri con bandierine o palette segnaletiche, incluse nel prezzo, con valutazione oraria per tempo di effettivo servizio							
						90,00		
	SOMMANO ora					90,00	29,72	2'674,80
	A R I P O R T A R E							18'240,98

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							18'240,98
119 / 119 Z.01.71.a	Estintore portatile a polvere ad omologato (DM 20.12.1992 ... er legge. Costo mensile ESTINTORE PORTATILE A POLVERE kg 6 Estintore portatile a polvere ad omologato (DM 20.12.1992), montato a parete con apposita staffa e corredato di cartello di segnalazione. Compresa la manutenzione periodica prevista per legge. Costo mensile ESTINTORE PORTATILE A POLVERE kg 6 SOMMANO cad/me	1,00			4,000	4,00		
						4,00	2,96	11,84
120 / 120 M15118.a	Occhiale di protezione a mascherina, monolente in policar ... costo di utilizzo mensile: meccanici in ambienti polverosi Occhiale di protezione a mascherina, monolente in policarbonato con telaio in pvc con sistema di ventilazione, lenti antiurto e antigraffio, adatto per lavori; costo di utilizzo mensile: meccanici in ambienti polverosi SOMMANO cad	5,00			4,000	20,00		
						20,00	1,86	37,20
121 / 121 M15122	Cuffia antirumore con bardatura temporale, peso 285 g, id ... a del rumore (SRN) pari a 35 dB; costo di utilizzo mensile Cuffia antirumore con bardatura temporale, peso 285 g, idonea per ambienti particolarmente rumorosi, conforme alla norma EN 352.1, con riduzione semplificata del rumore (SRN) pari a 35 dB; costo di utilizzo mensile SOMMANO cad	5,00			4,000	20,00		
						20,00	2,20	44,00
122 / 122 M15124	Inseri auricolari dotati di archetto con tappi costituit ... 2 con riduzione semplificata del rumore (SNR) pari a 22 dB Inserti auricolari dotati di archetto con tappi costituiti da materiale ipoallergico e lavabile, confezionati a norma UNI-EN 352.2 con riduzione semplificata del rumore (SNR) pari a 22 dB SOMMANO cad	5,00			4,000	20,00		
						20,00	4,10	82,00
123 / 123 M15200.a	Cassette in ABS complete di presidi chirurgici e farmaceu ... x 12,5 cm, completa di presidi secondo l'art. 1 DM 28/7/58 Cassette in ABS complete di presidi chirurgici e farmaceutici secondo le disposizioni del DM 28/7/1958 integrate con il DLgs 626/94; da valutarsi come costo di utilizzo mensile del dispositivo comprese le eventuali reintegrazioni dei presidi: cassetta, dimensioni 23 x 23 x 12,5 cm, completa di presidi secondo l'art. 1 DM 28/7/58 SOMMANO cad	1,00			4,000	4,00		
						4,00	1,18	4,72
124 / 124 Z.03.01.00	Incontri iniziale e periodici del responsabile di cantiere ... zione. Direttore di cantiere. INCONTRI PERIODICI SICUREZZA Incontri iniziale e periodici del responsabile di cantiere con il coordinatore per l'esecuzione per esame piano di sicurezza e indicazione di direttive per la sua attuazione. Direttore di cantiere. INCONTRI PERIODICI SICUREZZA SOMMANO h					8,00		
						8,00	25,82	206,56
	A R I P O R T A R E							18'627,30

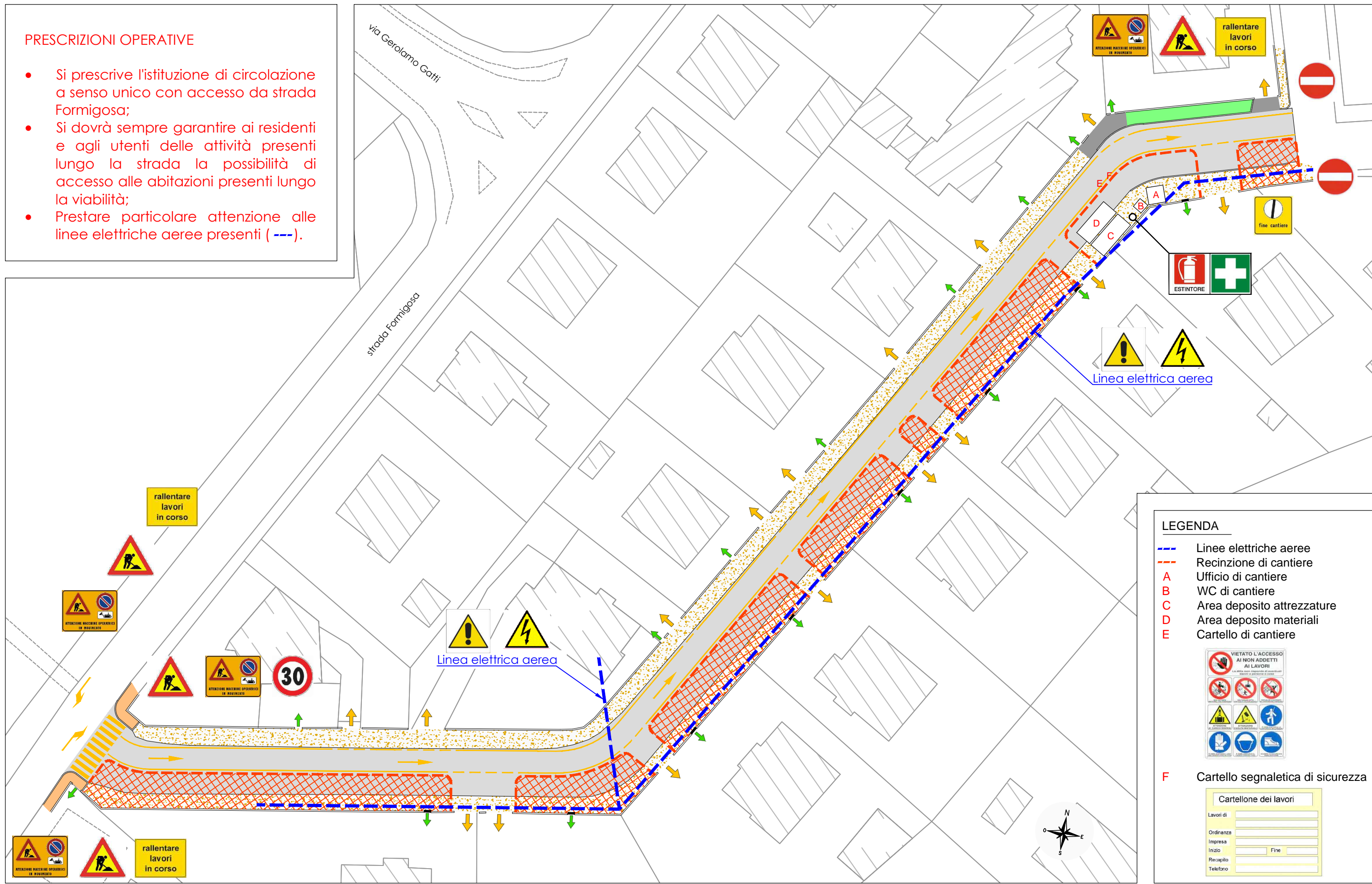
Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							18'627,30
125 / 125 Z.03.02.a	Informazione dei lavoratori sui contenuti del piano di sicurezza al fine della loro applicazione. INFORMAZIONE DEI LAVORATORI capo squadra Informazione dei lavoratori sui contenuti del piano di sicurezza al fine della loro applicazione. INFORMAZIONE DEI LAVORATORI capo squadra					8,00		
	SOMMANO h					8,00	20,66	165,28
126 / 126 Z.03.02.b	Informazione dei lavoratori sui contenuti del piano di sicurezza al fine della loro applicazione. INFORMAZIONE DEI LAVORATORI operaio specializzato Informazione dei lavoratori sui contenuti del piano di sicurezza al fine della loro applicazione. INFORMAZIONE DEI LAVORATORI operaio specializzato					8,00		
	SOMMANO h					8,00	19,63	157,04
127 / 127 GG 01.10	Riunione di coordinamento generale prima dell'inizio dei lavori Riunione di coordinamento generale prima dell'inizio dei lavori					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	50,38	50,38
	Parziale LAVORI A MISURA euro							19'000,00
	T O T A L E euro							19'000,00
	A R I P O R T A R E							

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	I M P O R T I	
		TOTALE	incid. %
	R I P O R T O		
	<u>Riepilogo Strutturale CATEGORIE</u>		
M	LAVORI A MISURA euro	19'000,00	100,000
M:001	A - Interventi di riqualificazione e urbanizzazione euro	13'595,87	71,557
M:001.001	A 1 - Via Magri euro	3'679,94	19,368
M:001.002	A 2 - Strada Castelletto euro	4'364,63	22,972
M:001.003	A 3 - Viale Belgioioso euro	3'705,49	19,503
M:001.004	A 4 - Viale Pompilio piazzetta farmacia euro	1'845,81	9,715
M:002	B - Interventi di manutenzione euro	5'404,13	28,443
	TOTALE euro	19'000,00	100,000
	Mantova, 15/06/2016		
	Il Tecnico		
	A R I P O R T A R E		

15.2- LAYOUT DI CANTIERE PER GLI INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE E URBANIZZAZIONE

PRESCRIZIONI OPERATIVE

- Si prescrive l'istituzione di circolazione a senso unico con accesso da strada Formigosa;
- Si dovrà sempre garantire ai residenti e agli utenti delle attività presenti lungo la strada la possibilità di accesso alle abitazioni presenti lungo la viabilità;
- Prestare particolare attenzione alle linee elettriche aeree presenti (---).



LEGENDA

- Linee elettriche aeree
- - - Recinzione di cantiere
- A Ufficio di cantiere
- B WC di cantiere
- C Area deposito attrezzature
- D Area deposito materiali
- E Cartello di cantiere

F Cartello segnaletica di sicurezza

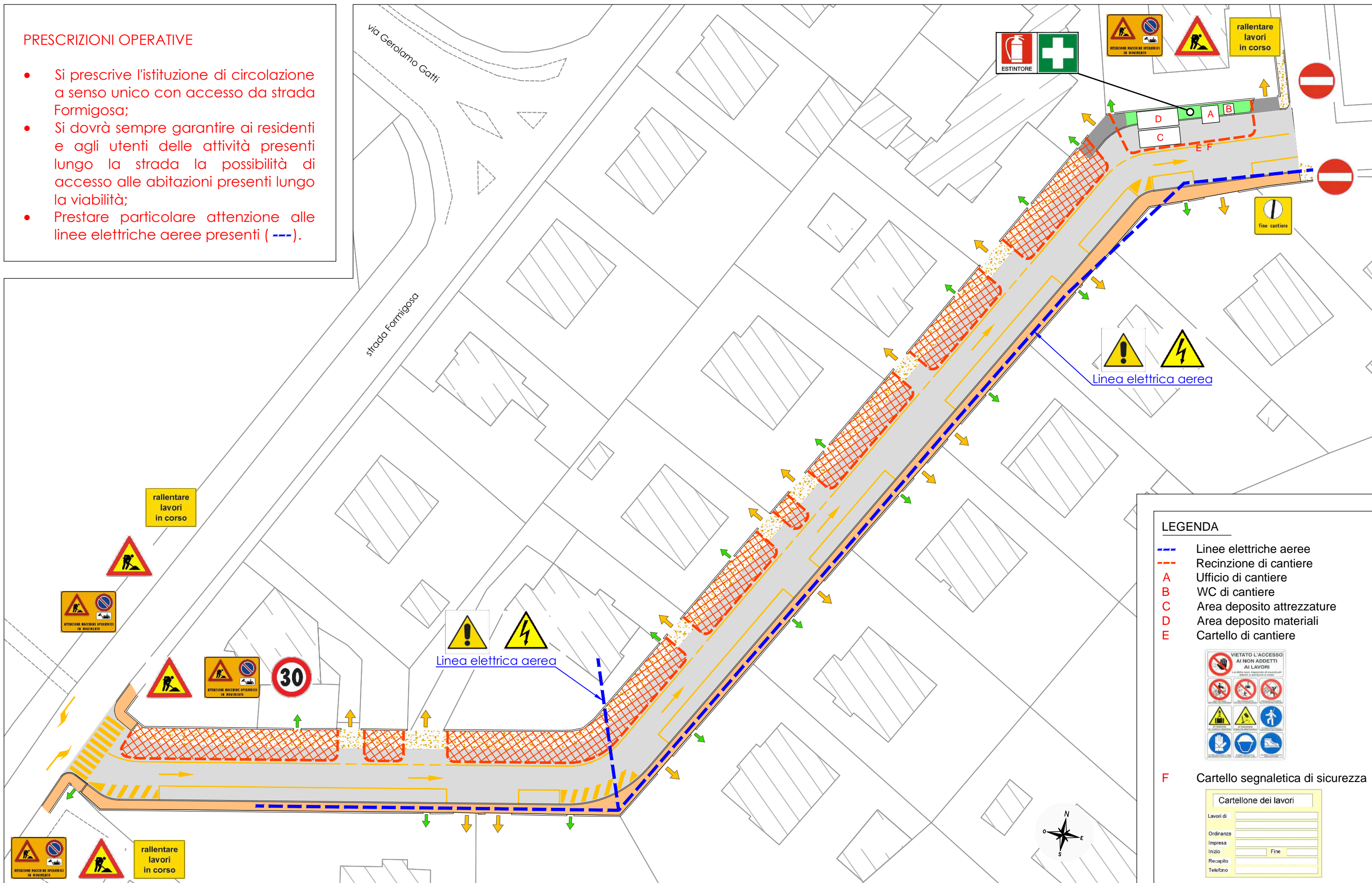
VIETATO L'ACCESSO AI NON ADDETTI AI LAVORI

Cartellone dei lavori

Lavori di	
Ordinanza	
Impresa	
Inizio	Fine
Recapito	
Telefono	

PRESCRIZIONI OPERATIVE

- Si prescrive l'istituzione di circolazione a senso unico con accesso da strada Formigosa;
- Si dovrà sempre garantire ai residenti e agli utenti delle attività presenti lungo la strada la possibilità di accesso alle abitazioni presenti lungo la viabilità;
- Prestare particolare attenzione alle linee elettriche aeree presenti (---).



LEGENDA

- Linee elettriche aeree
- Recinzione di cantiere
- A Ufficio di cantiere
- B WC di cantiere
- C Area deposito attrezzature
- D Area deposito materiali
- E Cartello di cantiere

F Cartello segnaletica di sicurezza

VIETATO L'ACCESSO AI NON ADDETTI AI LAVORI

ATTENZIONE MACCHINE OPERANTI IN MOVIMENTO

Linea elettrica aerea

Cartellone dei lavori

Lavori di: _____

Ordinanza: _____

Impresa: _____

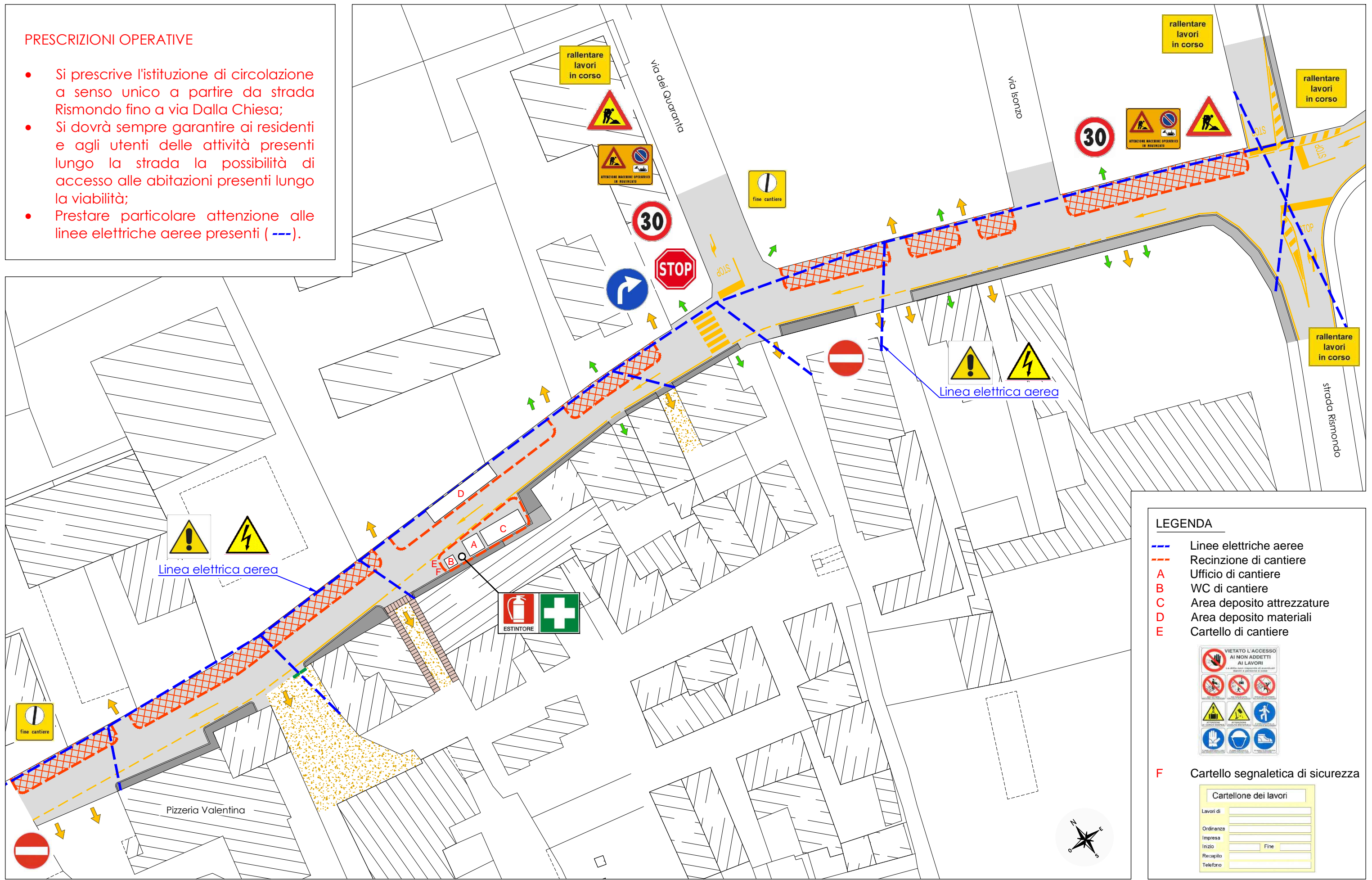
Inizio: _____ Fine: _____

Recapito: _____

Telefono: _____

PRESCRIZIONI OPERATIVE

- Si prescrive l'istituzione di circolazione a senso unico a partire da strada Rismondo fino a via Dalla Chiesa;
- Si dovrà sempre garantire ai residenti e agli utenti delle attività presenti lungo la strada la possibilità di accesso alle abitazioni presenti lungo la viabilità;
- Prestare particolare attenzione alle linee elettriche aeree presenti (---).



LEGENDA

- Linee elettriche aeree
- - - Recinzione di cantiere
- A Ufficio di cantiere
- B WC di cantiere
- C Area deposito attrezzature
- D Area deposito materiali
- E Cartello di cantiere

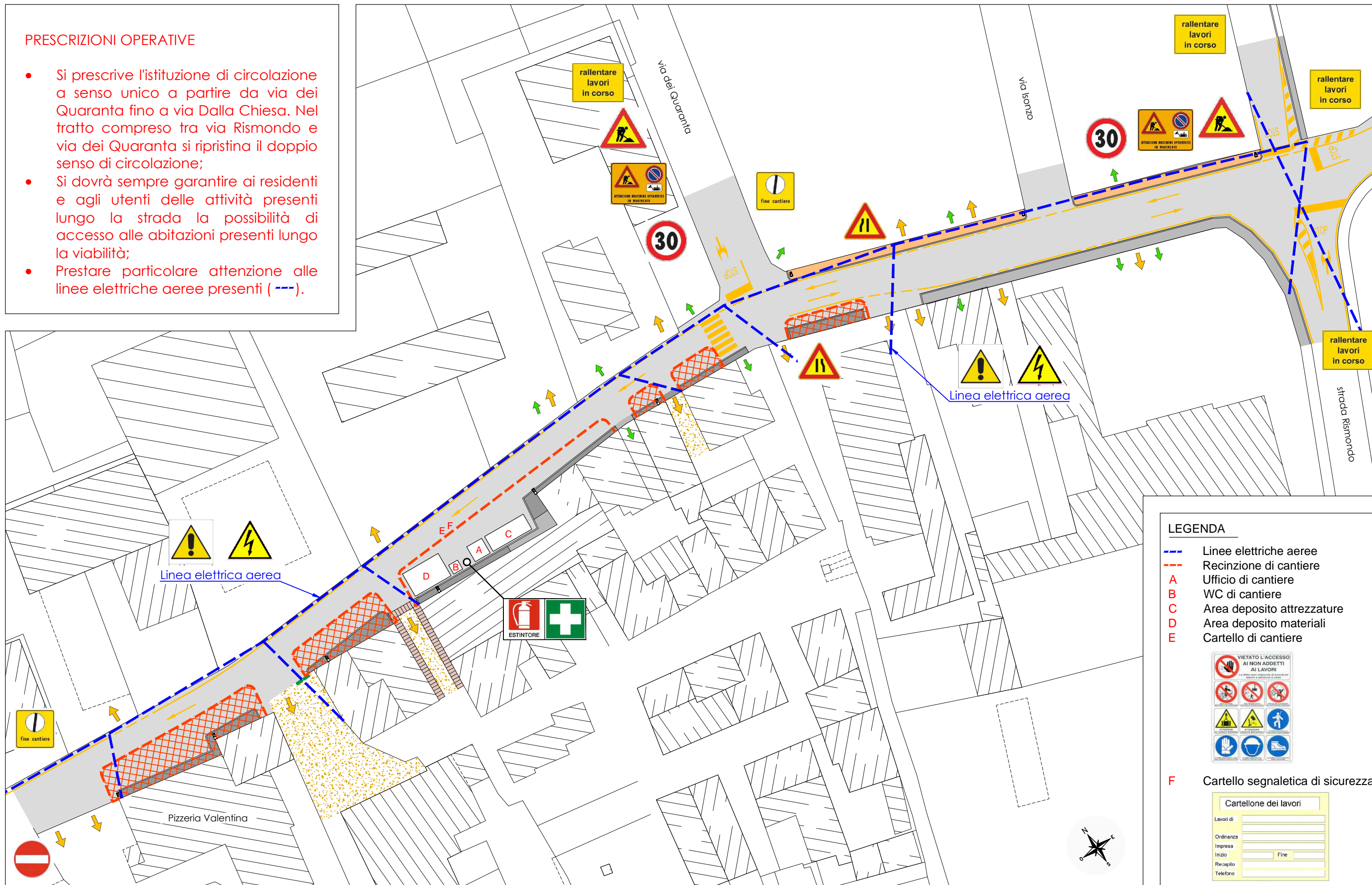
VIETATO L'ACCESSO AI NON ADDETTI AI LAVORI

F Cartello segnaletica di sicurezza

Cartellone dei lavori	
Lavori di	
Ordinanza	
Impresa	
Inizio	Fine
Recapito	
Telefono	

PRESCRIZIONI OPERATIVE

- Si prescrive l'istituzione di circolazione a senso unico a partire da via dei Quaranta fino a via Dalla Chiesa. Nel tratto compreso tra via Rismondo e via dei Quaranta si ripristina il doppio senso di circolazione;
- Si dovrà sempre garantire ai residenti e agli utenti delle attività presenti lungo la strada la possibilità di accesso alle abitazioni presenti lungo la viabilità;
- Prestare particolare attenzione alle linee elettriche aeree presenti (- - -).



LEGENDA

- - - Linee elettriche aeree
- - - Recinzione di cantiere
- A Ufficio di cantiere
- B WC di cantiere
- C Area deposito attrezzature
- D Area deposito materiali
- E Cartello di cantiere

VIETATO L'ACCESSO AI NON ADDETTI AI LAVORI

La strada non è idonea al transito di autoveicoli e di mezzi di cantiere.

ATTENZIONE MACCHINE OPERATRICI IN MOVIMENTO

ALTA TENSIONE

F Cartello segnaletica di sicurezza

Cartellone dei lavori

Lavori di _____

Ordinanza _____

Impresa _____

Inizio _____ Fine _____

Recapito _____

Telefono _____

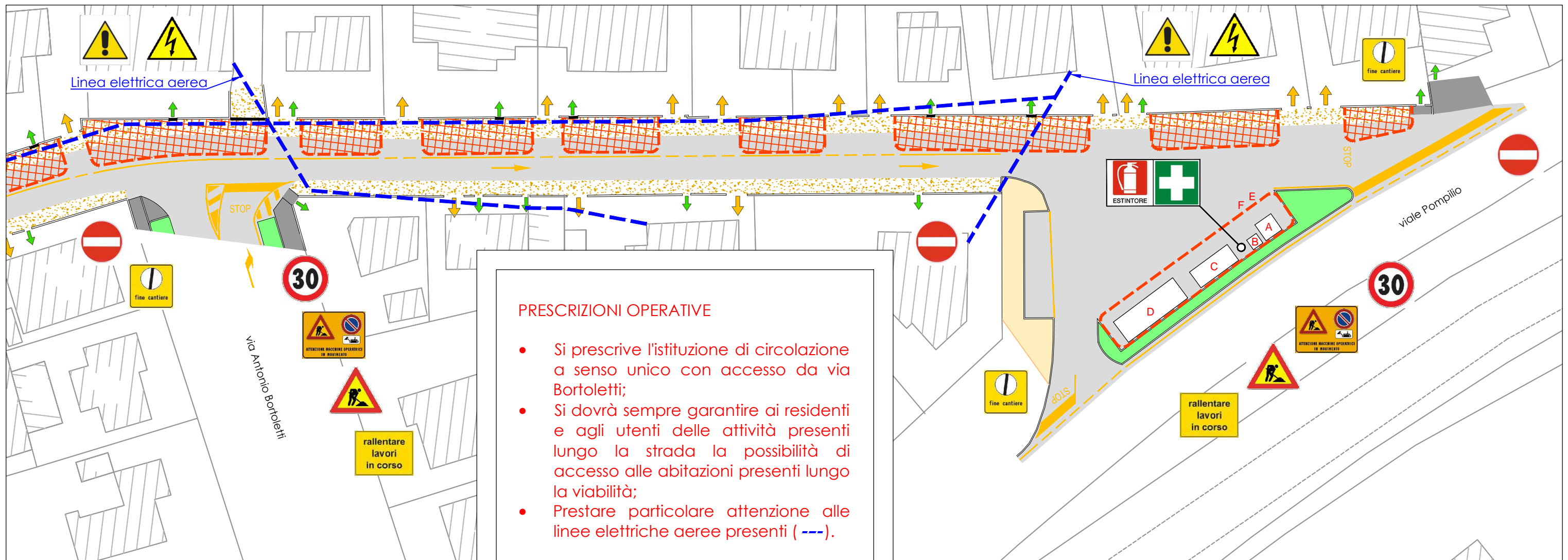
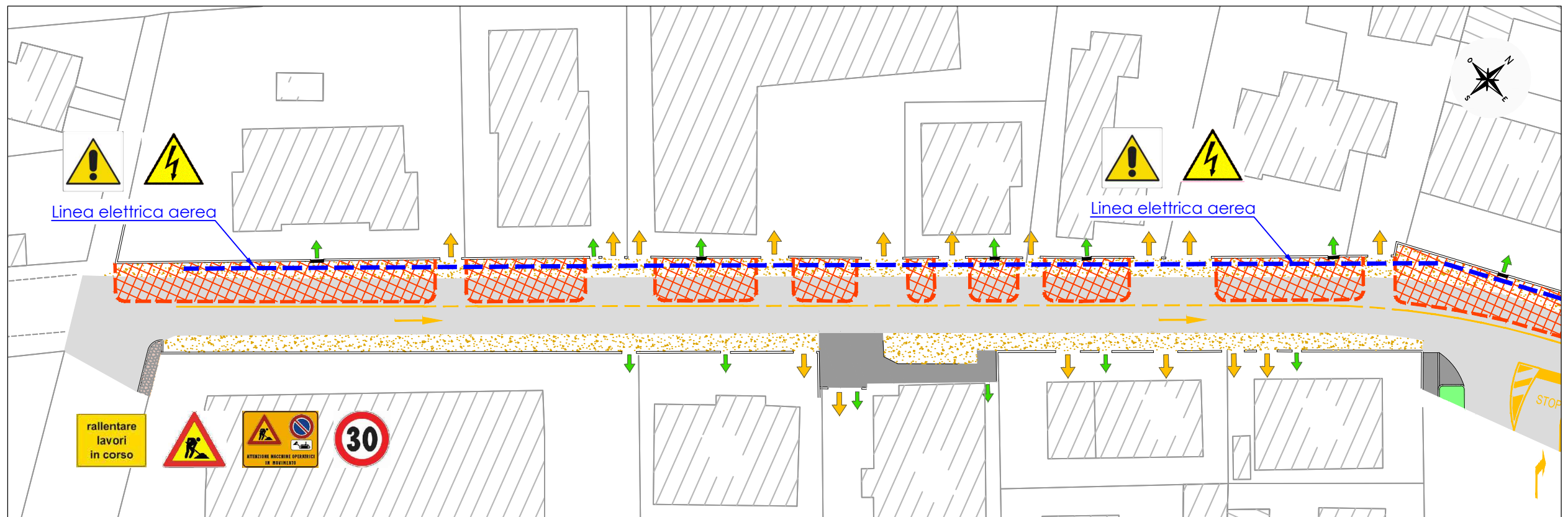
LEGENDA

- Linee elettriche aeree
- Recinzione di cantiere
- A** Ufficio di cantiere
- B** WC di cantiere
- C** Area deposito attrezzature
- D** Area deposito materiali
- E** Cartello di cantiere



F Cartello segnaletica di sicurezza

Cartellone dei lavori	
Lavori di	
Ordinanza	
Impresa	
Inizio	Fine
Recupilo	
Telefono	



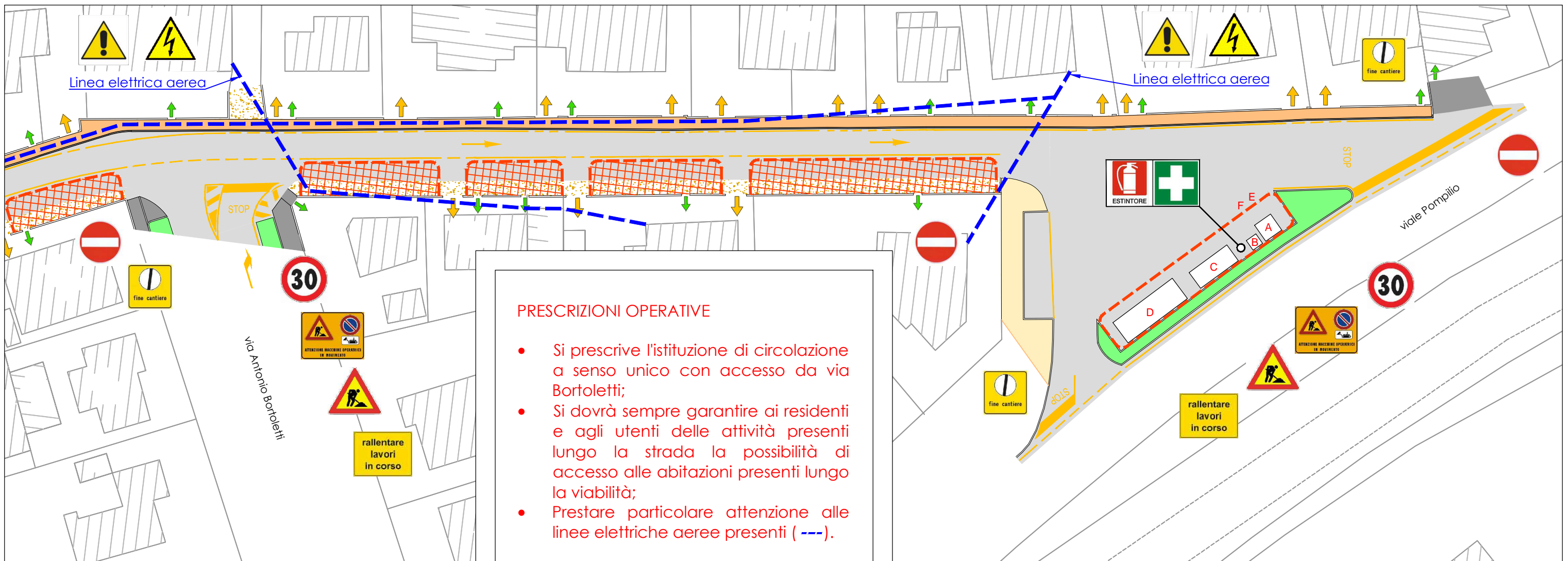
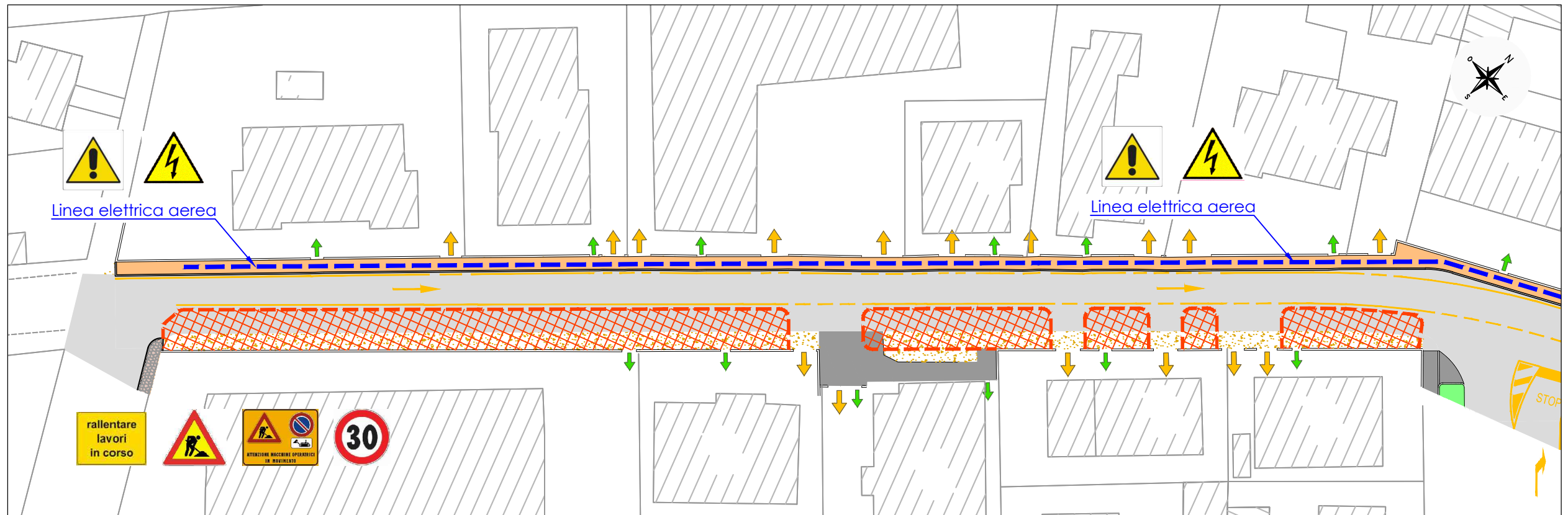
LEGENDA

- Linee elettriche aeree
- Recinzione di cantiere
- A** Ufficio di cantiere
- B** WC di cantiere
- C** Area deposito attrezzature
- D** Area deposito materiali
- E** Cartello di cantiere



F Cartello segnaletica di sicurezza

Cartellone dei lavori	
Lavori di	
Ordinanza	
Impresa	
Inizio	Fine
Recupilo	
Telefono	



LEGENDA

- Recinzione di cantiere
- A Ufficio di cantiere
- B WC di cantiere
- C Area deposito attrezzature
- D Area deposito materiali
- E Cartello di cantiere



F Cartello segnaletica di sicurezza

Cartellone dei lavori	
Lavori di:	
Ordinanza:	
Impresa:	
Inizio:	Fine:
Recapito:	
Telefono:	

PRESCRIZIONI OPERATIVE

- Si dovrà sempre garantire ai residenti e agli utenti delle attività presenti lungo la strada la possibilità di accesso alle abitazioni presenti lungo la viabilità.



LEGENDA

- Recinzione di cantiere
- A** Ufficio di cantiere
- B** WC di cantiere
- C** Area deposito attrezzature
- D** Area deposito materiali
- E** Cartello di cantiere

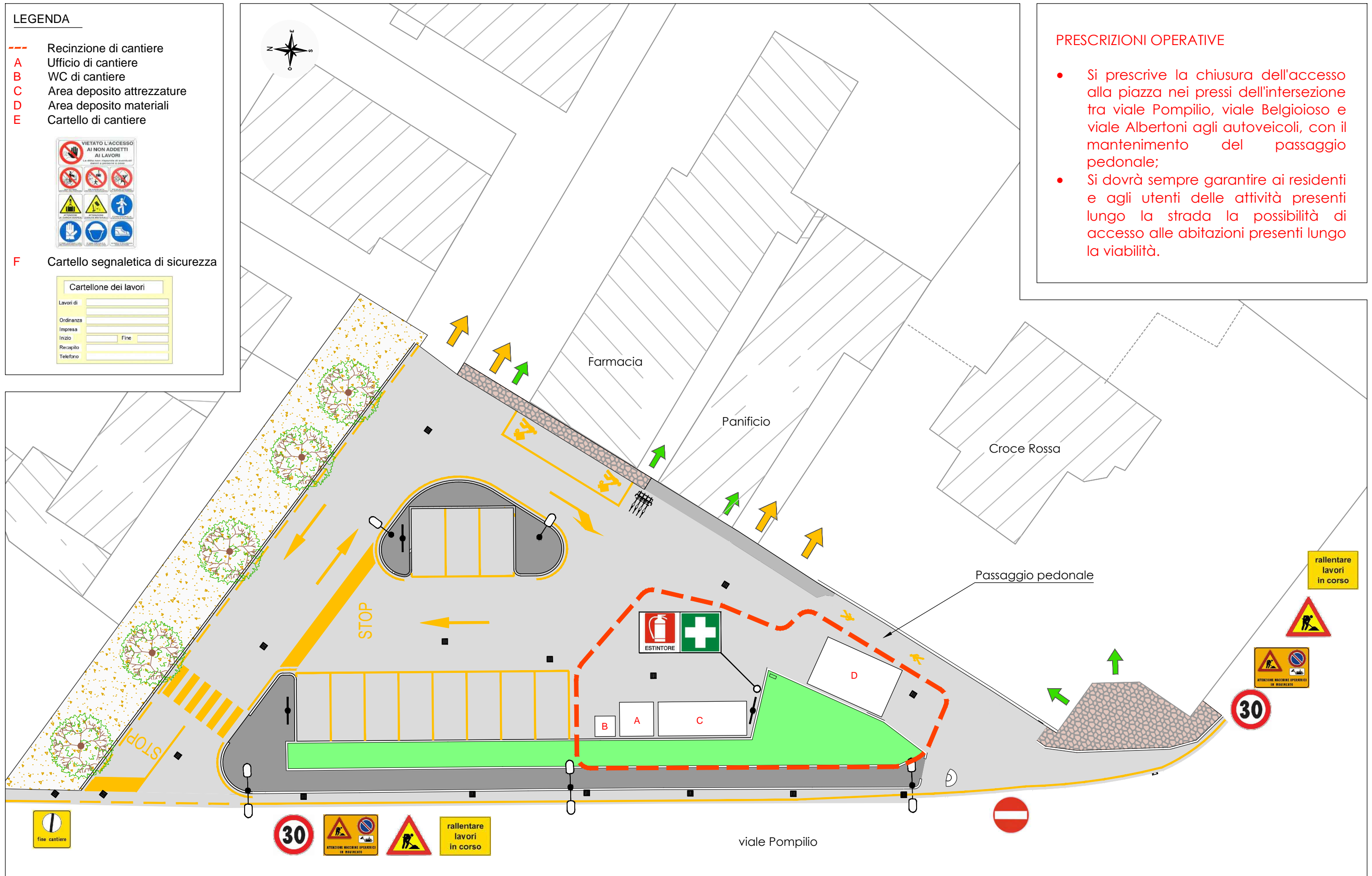


F Cartello segnaletica di sicurezza

Cartellone dei lavori	
Lavori di:	
Ordinanza:	
Impresa:	
Inizio:	Fine:
Recapito:	
Telefono:	

PRESCRIZIONI OPERATIVE

- Si prescrive la chiusura dell'accesso alla piazza nei pressi dell'intersezione tra viale Pompilio, viale Belgioioso e viale Albertoni agli autoveicoli, con il mantenimento del passaggio pedonale;
- Si dovrà sempre garantire ai residenti e agli utenti delle attività presenti lungo la strada la possibilità di accesso alle abitazioni presenti lungo la viabilità.



LEGENDA

- Recinzione di cantiere
- A Ufficio di cantiere
- B WC di cantiere
- C Area deposito attrezzature
- D Area deposito materiali
- E Cartello di cantiere

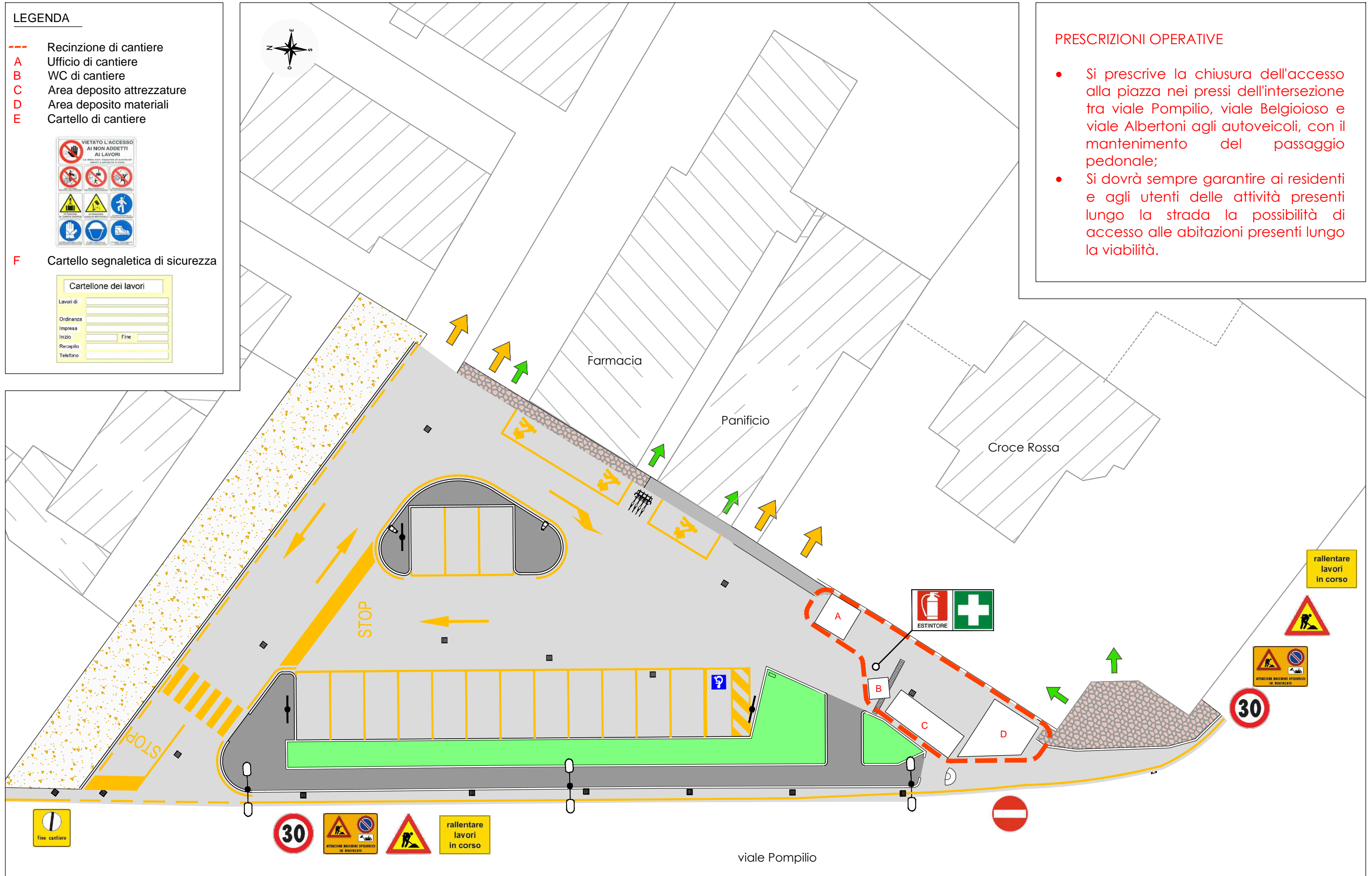


F Cartello segnaletica di sicurezza

Cartellone dei lavori	
Lavori di:	
Ordinanza:	
Impresa:	
Inizio:	Fine:
Recapito:	
Telefono:	

PRESCRIZIONI OPERATIVE

- Si prescrive la chiusura dell'accesso alla piazza nei pressi dell'intersezione tra viale Pompilio, viale Belgioioso e viale Albertoni agli autoveicoli, con il mantenimento del passaggio pedonale;
- Si dovrà sempre garantire ai residenti e agli utenti delle attività presenti lungo la strada la possibilità di accesso alle abitazioni presenti lungo la viabilità.



15.3- CRONOPROGRAMMA DELLE LAVORAZIONI

FASI DI LAVORO / INTERVENTO		CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI																																			
		Mese			1			2			3			4			5			6			7			8			9								
		Settimana																																			
INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE E URBANIZZAZIONE																																					
FASE	INTERVENTO 1 - VIA MAGRI																																				
0	Allestimento del cantiere																																				
1	Marciapiede, impianti e sottoservizi lato destro (Est)	MARCIAPEDE LATO EST																																			
1.A	Sbancamenti e scavi, posa tubazioni e opere edili per interrimento ENEL																																				
1.B	Adeguamento caditoie, posa cordolature, realizzazione massetti in cls																																				
1.C	Posa pavimentazioni autobloccanti																																				
1.D	Posa nuove linee interrate e rimozione pali ENEL in cls (a cura di ENEL)	lavorazioni ENEL e TEA da coordinare con i relativi CSE																																			
2	Marciapiede, impianti e sottoservizi lato sinistro (Ovest)	MARCIAPEDE LATO OVEST																																			
2.A	Sbancamenti e scavi, posa e adeguamento sottoservizi, posa plinti e tubazioni IP																																				
2.B	Adeguamento caditoie, posa cordolature, realizzazione massetti in cls																																				
2.C	Posa autobloccanti																																				
2.d	Posa impianti IP (a cura di TEA) - infilaggio cavi, posa pali, armature stradali e collegamenti	lavorazioni ENEL e TEA da coordinare con i relativi CSE																																			
3	Pavimentazioni stradali e segnaletica	PAVIMENTAZIONI E FINITURE																																			
3.A	Fresature e messa in quota dei pozzetti																																				
3.B	Posa pavimentazione in conglomerato bituminoso, risagonature																																				
3.C	Segnaletica orizzontale, verticale e finiture	segnaletica orizzontale da eseguire almeno una settimana dopo la stesa della pavimentazione																																			
4	Smobilizzo cantiere, pulizia e riordino generale																																				
FASE	INTERVENTO 3 - STRADA CASTELLETTO																																				
0	Allestimento del cantiere																																				
1	Marciapiedi, impianti e sottoservizi	MARCIAPIEDI IMPIANTI E SOTTOSERVIZI																																			
1.A	Sbancamenti e scavi, posa sottoservizi ENEL, posa plinti e tubazioni IP																																				
1.B	Adeguamento caditoie, posa cordolature, realizzazione massetti in cls																																				
1.C	Posa pavimentazioni autobloccanti																																				
1.D	Posa nuove linee interrate e rimozione pali ENEL in cls (a cura di ENEL)	lavorazioni ENEL e TEA da coordinare con i relativi CSE																																			
1.E	Posa impianti IP (a cura di TEA) - infilaggio cavi, posa pali, armature stradali e collegamenti	lavorazioni ENEL e TEA da coordinare con i relativi CSE																																			
2	Pavimentazioni stradali e segnaletica	PAVIMENTAZIONI																																			
2.A	Fresature e messa in quota dei pozzetti																																				
2.B	Posa pavimentazione in conglomerato bituminoso, risagonature																																				
2.C	Segnaletica orizzontale, verticale e finiture	segnaletica orizzontale da eseguire almeno una settimana dopo la stesa della pavimentazione																																			
3	Smobilizzo cantiere, pulizia e riordino generale																																				
FASE	INTERVENTO 5 - VIALE BELGIOIOSO																																				
0	Allestimento del cantiere																																				
1	Marciapiede, impianti e sottoservizi lato sinistro (Ovest)	MARCIAPIEDI IMPIANTI E SOTTOSERVIZI LATO OVEST																																			
1.A	Sbancamenti e scavi, posa tubazioni e opere per interrimento linee ENEL, posa plinti e tubazioni IP																																				
1.B	Adeguamento caditoie, posa cordolature, realizzazione massetti in cls																																				
1.C	Posa pavimentazioni autobloccanti																																				
1.D	Posa nuove linee interrate e rimozione pali ENEL in cls (a cura di ENEL)	lavorazioni ENEL e TEA da coordinare con i relativi CSE																																			
1.E	Posa impianti IP (a cura di TEA) - infilaggio cavi, posa pali, armature stradali e collegamenti	lavorazioni ENEL e TEA da coordinare con i relativi CSE																																			
2	Marciapiede e sottoservizi lato destro (Est)	MARCIAPIEDI E SOTTOSERVIZI LATO EST																																			
2.A	Sbancamenti e scavi, posa e adeguamento sottoservizi																																				
2.B	Adeguamento caditoie, posa cordolature, realizzazione massetti in cls																																				
2.C	Posa autobloccanti																																				
3	Pavimentazioni stradali e segnaletica	PAVIMENTAZIONI E FINITURE																																			
3.A	Fresature e messa in quota dei pozzetti																																				
3.B	Posa pavimentazione in conglomerato bituminoso, risagonature																																				
3.C	Segnaletica orizzontale, verticale e finiture	segnaletica orizzontale da eseguire almeno una settimana dopo la stesa della pavimentazione																																			
4	Smobilizzo cantiere, pulizia e riordino generale																																				
FASE	INTERVENTO 7 - VIALE POMPILIO PIAZZA FARMACIA																																				
0	Allestimento del cantiere																																				
1	Marciapiedi e impianti	MARCIAPIEDI E IMPIANTI																																			
1.A	Demolizioni, scarifiche, scavi posa, plinti e tubazioni IP																																				
1.B	Adeguamento caditoie, posa cordolature, realizzazione massetti in cls																																				
1.C	Posa pavimentazioni marciapiedi (porfido e cong. bituminoso)																																				
1.D	Posa impianti IP (a cura di TEA)	lavorazioni TEA da coordinare con i relativi CSE																																			
2	Pavimentazioni stradali e segnaletica	PAVIMENTAZIONI																																			
2.A	Fresature e messa in quota dei pozzetti																																				
2.B	Posa pavimentazione in conglomerato bituminoso, risagonature																																				
2.C	Segnaletica orizzontale, verticale e finiture	segnaletica orizzontale da eseguire almeno una settimana dopo la stesa della pavimentazione																																			
4	Smobilizzo cantiere, pulizia e riordino generale																																				

INTERVENTI DI MANUTENZIONE													
FASE INTERVENTO 2 - STRADA RIVIERA MINCIO													
0	Allestimento del cantiere												
1	Fresature e risanamenti												
1.A	Fresature, scarifiche ed eventuale intervento di ripristino della fondazione stradale (o nuova fondazione stradale)												
1.B	Risanamenti e messa in quota pozzetti e manufatti sottoservizi												
2	Posa pavimentazione in conglomerato bituminoso, risagomature												
3	Segnaletica orizzontale, verticale												
4	Smobilizzo cantiere, pulizia e riordino generale												
FASE INTERVENTO 4 - VIA JUVARA													
0	Allestimento del cantiere												
1	Fresature e risanamenti												
1.A	Fresature, scarifiche ed eventuale intervento di ripristino della fondazione stradale (o nuova fondazione stradale)												
1.B	Risanamenti e messa in quota pozzetti e manufatti sottoservizi												
2	Posa pavimentazione in conglomerato bituminoso, risagomature												
3	Segnaletica orizzontale, verticale												
4	Smobilizzo cantiere, pulizia e riordino generale												
FASE INTERVENTO 6 - VIALE POMPILIO (BANCHINA)													
0	Allestimento del cantiere												
1	Fresature e risanamenti												
1.A	Fresature, scarifiche ed eventuale intervento di ripristino della fondazione stradale (o nuova fondazione stradale)												
1.B	Risanamenti e messa in quota pozzetti e manufatti sottoservizi												
2	Posa pavimentazione in conglomerato bituminoso, risagomature												
3	Segnaletica orizzontale, verticale												
4	Smobilizzo cantiere, pulizia e riordino generale												
FASE INTERVENTI 8 - 9 VIA VIADANA - VIA SABBIONETA													
0	Allestimento del cantiere												
1	Fresature e risanamenti												
1.A	Fresature, scarifiche ed eventuale intervento di ripristino della fondazione stradale (o nuova fondazione stradale)												
1.B	Risanamenti e messa in quota pozzetti e manufatti sottoservizi												
2	Posa pavimentazione in conglomerato bituminoso, risagomature												
3	Segnaletica orizzontale, verticale												
4	Smobilizzo cantiere, pulizia e riordino generale												
FASE INTERVENTO 10 - VIALE PODGORA													
0	Allestimento del cantiere												
1	Riposizionamento cordolatura lato sud, ripristini marciapiedi in cls opere a verde												
1.A	Taglio pavimentazione, demolizione cordolatura in adiacenza alle radici delle alberature e ripristino bocche di lupo												
1.B	Posa nuovi cordoli e ripristino aiuola verde												
1.C	Ripristino marciapiedi in calcestruzzo (ove necessario)												
1.D	Posa nuove alberature (a carico di TEA)												
2	Fresatura marciapiede lato nord e pavimentazione stradale												
3	Posa pavimentazione in conglomerato bituminoso, risagomature												
4	Segnaletica orizzontale, verticale												
5	Smobilizzo cantiere, pulizia e riordino generale												
FASE INTERVENTI 11 - 12 VIA LEONBRUNO - VIA MONZAMBANO													
0	Allestimento del cantiere												
1	Fresature e risanamenti												
1.A	Fresature, scarifiche ed eventuale intervento di ripristino della fondazione stradale (o nuova fondazione stradale)												
1.B	Risanamenti e messa in quota pozzetti e manufatti sottoservizi												
2	Posa pavimentazione in conglomerato bituminoso, risagomature												
3	Segnaletica orizzontale, verticale												
4	Smobilizzo cantiere, pulizia e riordino generale												
FASE INTERVENTO 13 VIA FACCIOTTO													
0	Allestimento del cantiere												
1	Fresature e risanamenti												
1.A	Fresature, scarifiche ed eventuale intervento di ripristino della fondazione stradale (o nuova fondazione stradale)												
1.B	Risanamenti e messa in quota pozzetti e manufatti sottoservizi												
2	Posa pavimentazione in conglomerato bituminoso, risagomature												
3	Segnaletica orizzontale, verticale												
4	Smobilizzo cantiere, pulizia e riordino generale												
Mese													
IMPORTO LAVORI PROGRESSIVO INDICATIVO		1	2	3	4	5	6	7	8	9			
		€ 44.280,71	€ 181.228,31	€ 187.867,35	€ 212.796,13	€ 380.722,76	€ 421.587,08	€ 432.773,34	€ 522.747,00		€ 674.085,44	€ 722.000,00	