



COMUNE DI LUCCA

AMMINISTRAZIONE COMUNALE

Settore Dipartimentale 5 - Lavori Pubblici e Traffico - U.O. 5.4 - Strade - Progettazione

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA

PT 2025-75C Realizzazione di nuova rotatoria a raso tra Via della Formica e Via Consani

CODICE ELABORATO

11_PFTE_SIC_01

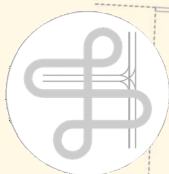
TITOLO ELABORATO

**PIANO DI SICUREZZA E
COORDINAMENTO**

SCALA

-

PROGETTISTA:



Ing. Giuseppe Serrapede

Dott. Matteo Coturri

Nr

01

02

EMISSIONE

Prima emissione PFTE

Emissione post CDS

DATA

08/08/2025

21/11/2025

Responsabile Unico del Procedimento

Dott.ssa Ing. Francesca Guidotti

Il Dirigente

Dott.ssa Ing. Antonella Giannini

- Novembre 2025 -



INDICE

1. PREMESSE	4
2. GENERALITÀ	6
2.1 COLLOCAZIONE DEL CANTIERE	7
2.1.1 Indirizzo del cantiere	7
2.2 DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI SI È COLLOCATO IL CANTIERE	7
2.2.1 Viabilità di accesso all'area di cantiere	8
2.3 DESCRIZIONE SINTETICA DEI LAVORI	8
2.4 DELIMITAZIONE AREA DI CANTIERE	10
2.5 ANAGRAFICA DI CANTIERE	10
2.6 FINALITÀ, CONTENUTI E DESTINATARI DEL PRESENTE PIANO	11
2.7 ADEMPIMENTI INDISPENSABILI PER L'INIZIO DEI LAVORI DA PARTE DELLE IMPRESE	12
2.8 CONTRATTI ATIPICI (ART. 3)	12
2.9 OBBLIGHI DEGLI INSTALLATORI	13
2.10 DOCUMENTI DA CONSERVARE IN CANTIERE	13
3. IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI COINVOLTI NEL Psc	14
3.1 OBBLIGHI DEI SOGGETTI RESPONSABILI E DELLE IMPRESE	14
4. RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI CONCRETI	20
4.1 LAVORAZIONI DA ESEGUIRE	20
4.2 DESCRIZIONE INTERVENTO, RISCHI E MODALITÀ OPERATIVE	22
4.3 RISCHI E MODALITÀ OPERATIVE	22
4.4 RISCHI CONCRETI DELLE LAVORAZIONI	23
4.5 SCAVI IN PRESENZA DI ACQUA	28
4.5.1 Informazioni sulla gestione di possibili acque di falda affioranti	28
4.6 PRESENZA DI CANALIZZAZIONI DI SERVIZIO	29
4.7 RISCHI DOVUTI AL TRAFFICO VEICOLARE ESTERNO ED ALLA POSA DELLA SEGNALETICA PROVVISORIA	31
4.7.1 Dotazioni generali delle squadre di intervento	33
4.7.2 Limitazioni operative legate a particolari condizioni ambientali	33
4.7.3 Spostamento a piedi	36
4.7.4 Veicoli operativi	39
4.7.5 Entrata ed uscita dal cantiere	41
4.7.6 Situazioni di emergenza	42
4.7.7 Segnalazione e delimitazione di cantieri fissi	44
4.8 SCAVI TERRENO, RIPORTI CON RISCHIO SEPPELLIMENTO	47



PT 2025-75C Realizzazione nuova rotatoria a raso tra Via della Formica e Via Consani
- PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA -

4.9	PIATTAFORME MOBILI ELEVABILI PER LAVORI IN QUOTA	48
4.10	CADUTA DALL'ALTO DI OGGETTI	50
4.11	PROCEDURE MINIMALI PER IL RECUPERO DELLE PERSONE SOSPENSE	50
4.12	LAVORAZIONI A CALDO	53
4.13	PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO: STESA DEL CONGLOMERATO BITUMINOSO	56
4.14	GRU SU AUTOCARRO	57
4.15	RULLO COMPRESSORE	62
4.16	INTERFERENZE NELLE LAVORAZIONI	63
5.	SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE-PROTETTIVE	65
5.1	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	65
5.1.1	Recinzioni e delimitazioni di cantiere, accessi	65
5.2	Uffici, servizi igienico-assistenziali	66
5.3	Viabilità di cantiere	66
5.4	Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali	66
5.5	Impianto elettrico di cantiere	66
5.6	Impianto idrico di cantiere	68
5.7	Zone di deposito, raccolta ed allontanamento dei rifiuti	68
5.8	Organizzazione delle lavorazioni	68
6.	PRESCRIZIONI OPERATIVE, LE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE ED I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE, IN RIFERIMENTO ALLA INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI	78
6.1	Misure preventive e protettive	78
6.2	Dispositivi di protezione individuale	78
6.3	Dispositivo anti-caduta	79
7.	MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA	81
7.1	Scelta di pianificazione lavori finalizzata alla sicurezza	81
7.2	Segnaletica di sicurezza di cantiere	81
7.3	Servizio di gestione delle emergenze	82
7.4	Gestione delle emergenze di tipo comune servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione	82
7.5	Presidi per la lotta antincendio	83
7.6	Gestione delle emergenze di tipo complesso	84
7.7	NUMERI DI EMERGENZA	84
8.	MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA	85
8.1	Gestione dei subappalti	85



PT 2025-75C Realizzazione nuova rotatoria a raso tra Via della Formica e Via Consani
- PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA -

8.2	Lavoratori autonomi e Fornitori presenti in cantiere. E comunque qualsiasi persona non appartenente alle ditte appaltatrici o subappaltatrici che a qualsiasi titolo abbiano esigenza di entrare in cantiere	85
8.3	Procedure di coordinamento	86
8.3.1	Riunioni di coordinamento	86
8.3.2	Prima Riunione di Coordinamento	86
8.3.3	Gestione delle procedure di Piano	87
9.	ORGANIZZAZIONE DELLE FASI DI LAVORO E CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI	88
9.1	CRONOPROGRAMMA	88
10.	COSTI DELLA SICUREZZA	89
10.1	Criteri di valutazione degli oneri della sicurezza	89
10.2	Stima dei costi di sicurezza	90
11.	MODALITÀ DI ATTUAZIONE DELL'ART.102 E ART.92 DEL DLGS .81/2008	95
11.1	Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 102	95
11.2	Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 92 comma 1 lettera c:	95
12.	DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA	96
12.1	Piani operativi di sicurezza	96
12.2	Documentazione da tenere in cantiere	96
13.	ALLEGATI GRAFICI AL PSC	99
13.1	LAYOUT DI CANTIERE	99



1. PREMESSE

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, di seguito indicato come “PSC”, contiene, come disposto nell’art.100 del D.Lgs. n. 81/2008 le misure e le prescrizioni atte a prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, che dovranno essere recepite dall’Appaltatore nell’esecuzione dei lavori oggetto dell’appalto a cui si riferisce.

Il PSC riporta l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi, e le conseguenti procedure esecutive, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire per tutta la durata dei lavori il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori nonché la stima dei relativi costi.

Il piano contiene altresì le misure di prevenzione dei rischi risultanti dall'eventuale presenza simultanea o successiva delle varie imprese ed è redatto anche al fine di provvedere, quando ciò risulti necessario, all'utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.

Sono stati rispettati i contenuti minimi del piano di sicurezza e di coordinamento, definiti nell'allegato XV, ed è stata redatta la stima analitica dei costi della sicurezza, come definiti dallo stesso Allegato XV.

Le prescrizioni contenute nel presente PSC non dovranno in alcun modo essere interpretate come limitative al processo di prevenzione degli infortuni e alla tutela della salute dei lavoratori, e non sollevano l'appaltatore dagli obblighi imposti dalla normativa vigente.

Il presente PSC potrà infatti essere integrato dall'Appaltatore in conformità a quanto disposto al punto 5 art.100 del D.Lgs. n. 81/2008.

Il PSC è parte integrante della documentazione contrattuale.

Il PSC deve essere alla base della redazione del POS che ogni impresa esecutrice o lavoratore autonomo, che opererà in cantiere, deve redigere e sottoporre alla verifica del CSE prima dell'inizio dei lavori affidatagli. L'Appaltatore, oltre alla predisposizione del Piano di Sicurezza Operativo (POS), ha anche l'obbligo di presentare al Coordinatore della Sicurezza per l'Esecuzione, ai fini della approvazione, le ulteriori scelte tecniche che hanno implicazione sulla salute e sicurezza del personale che si rendessero necessarie durante le singole fasi di lavorazione.

Il CSE valuterà tali proposte e, se ritenute valide, le adotterà integrando o modificando il presente PSC.

Tutte le imprese che interverranno in cantiere dovranno essere in possesso di una copia aggiornata del presente PSC, tale copia sarà loro fornita dall'impresa appaltatrice da cui dipendono contrattualmente i possibili subappaltatori.

Il PSC dovrà essere tenuto in cantiere e va messo a disposizione delle Autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo di cantiere, inoltre dovrà essere illustrato e diffuso dall'Appaltatore a tutti soggetti interessati e presenti in cantiere prima dell'inizio delle attività lavorative, compreso il personale della Direzione Lavori.



PT 2025-75C Realizzazione nuova rotatoria a raso tra Via della Formica e Via Consani
- PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA -

Ai sensi dell'art.102 del D. Lgs. n.81/2008 prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice deve consultare il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e gli fornisce eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha facoltà di formulare proposte al riguardo. Il Coordinatore per la Progettazione dei Lavori ha svolto un'azione di coordinamento nei confronti di tutti i soggetti coinvolti nel progetto, sia selezionando soluzioni che comporteranno minori rischi durante l'esecuzione delle opere, sia accertando che il progetto segua le norme di legge e di buona tecnica. La pianificazione dei lavori riportata nel programma dei lavori, concordata con la committenza, è stata determinata dal Coordinatore per la Progettazione dei lavori riducendo per quanto possibile le possibilità di lavorazioni pericolose e tra loro interferenti.

I verbali di sopralluogo devono essere considerati come parte integrante del presente PSC.

In sintesi, il presente documento identifica:

- Fasi lavorative, in relazione all'evoluzione del programma lavori;
- Fasi lavorative che si sovrappongono;
- Durata di ogni singola fase;
- Macchine e attrezzature;
- Materiali e sostanze;
- Figure professionali coinvolte nella realizzazione dell'opera;
- Rischi fisici e ambientali presenti;
- Misure di prevenzione e protezione da effettuare;
- Programmazione delle verifiche periodiche;
- Predisposizione delle procedure di lavoro;
- Indicazione della segnaletica occorrente;
- Individuazione dei Dispositivi di Protezione Individuali da utilizzare.

Le misure di sicurezza proposte, individuate dall'analisi dei rischi, sono mirate a:

- Migliorare ulteriormente (in rapporto allo sviluppo del progresso della tecnica prevenzionistica) situazioni già conformi;
- Regularizzare eventuali situazioni che potrebbero risultare carenti;
- Layout di cantiere.



2. GENERALITÀ

Le attività oggetto del presente documento fanno riferimento ai lavori di adeguamento a circolazione rotatoria dell'intersezione tra Via della Formica e Via Vincenzo Consani, nel quartiere di S. Concordio. La finalità ultima è quella di migliorare le condizioni di sicurezza dell'incrocio esistente. Attualmente, Il tratto stradale in oggetto non è tanto interessato da un elevato volume di traffico, quanto da criticità legate alle lunghe code che si formano soprattutto su Via Vincenzo Consani, con conseguenti rallentamenti e disagi per la viabilità locale. Il problema più rilevante riguarda però la svolta dei mezzi pesanti provenienti da Via della Formica in direzione di Via Consani. I camion, infatti, per svoltare a destra, sono costretti a invadere la corsia opposta. Questa manovra comporta seri rischi per la sicurezza stradale.

Si riporta di seguito uno stralcio della planimetria di progetto:



Figura 1 Stralcio della planimetria di progetto



2.1 COLLOCAZIONE DEL CANTIERE

2.1.1 Indirizzo del cantiere

Per l'intervento in oggetto è stata prevista una zona di cantiere in un parcheggio limitrofo alla zona d'intervento nel quartiere di San Concordio. Tale scelta è stata adottata per limitare i disagi alla circolazione e ridurre l'impatto sull'intersezione interessata dai lavori.

Al fine di poter contestualizzare meglio i luoghi oggetto dell'intervento, si riporta di seguito, una raffigurazione dello stato attuale, che individua in rosso la collocazione degli interventi progettuali ed in azzurro la collocazione dell'area di cantiere.



Figura 2 *Raffigurazione dello stato attuale con evidenza delle zone di intervento e collocazione del cantiere*

2.2 DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI SI È COLLOCATO IL CANTIERE

L'area di cantiere per la sua collocazione, non comporta interferenze con il traffico veicolare. Particolare attenzione dovrà comunque essere posta per non impedire l'esercizio della viabilità attuale in corrispondenza del cantiere in oggetto. Verrà dunque opportunamente segnalato il cantiere tramite il posizionamento di idonea segnaletica e mediante delimitazione dell'area dove si svolgono le lavorazioni.



Si precisa fin d'ora che tutti i dati del presente Piano, relativi al numero delle maestranze impiegate ed ai tempi delle singole fasi lavorative, sono presunti e quindi suscettibili di variazione, ponendo ciascuna impresa esecutrice nella condizione di operare, a seconda della propria struttura aziendale. Il numero degli addetti dovrà essere comunque adeguato allo specifico impiego del momento, sia per numero che per qualifica.

A ciò si aggiunga che nel corso del lavoro potrebbero verificarsi situazioni impreviste e/o imprevedibili che potrebbero a loro volta modificare l'evoluzione delle fasi lavorative e condizionare la presenza in cantiere dei lavoratori sia per numero che per qualifica. Al verificarsi dei casi di cui sopra il Direttore dei Lavori e/o il Direttore di cantiere dovrà informare immediatamente il Responsabile dei Lavori ed il Coordinatore per l'Esecuzione, il quale provvederà, se necessario, ad aggiornare ed integrare il presente Piano.

2.2.1 Viabilità di accesso all'area di cantiere

L'area in cui verrà ubicato il cantiere è posta in una zona adibita a parcheggio lungo Via Consani. L'ingresso e l'uscita dei mezzi avverrà direttamente dalla strada esistente. Inoltre, indipendentemente dalla fase di cantierizzazione e quindi, dalla porzione di intersezione interessata dalle lavorazioni, la circolazione sarà sempre e comunque consentita.

2.3 DESCRIZIONE SINTETICA DEI LAVORI

L'intervento progettuale ha l'obiettivo di migliorare la circolazione stradale e la sicurezza nell'intersezione tra Via della Formica e Via Vincenzo Consani, a sud di Lucca. L'attuale intersezione presenta criticità legate alle lunghe code che si formano sia su Via Vincenzo Consani, causando congestione e rallentamenti. Il progetto si integra perfettamente al percorso ciclopedonale migliorandone la sicurezza soprattutto per quanto riguarda i flussi pedonali. Il progetto mira a risolvere queste criticità attraverso una nuova configurazione dell'intersezione, che consenta una circolazione più fluida e sicura.

Si riportano di seguito alcune fotografie della zona d'intervento:



PT 2025-75C Realizzazione nuova rotatoria a raso tra Via della Formica e Via Consani
- PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA -



Figura 3 Vista aerea dell'area di intervento da Via Consani



Figura 4 Vista aerea dell'area di intervento da Via della Formica



2.4 DELIMITAZIONE AREA DI CANTIERE

Con lo scopo di separare fisicamente le aree dove si svolgono le lavorazioni dal traffico veicolare si avrà cura di installare una recinzione realizzata con rete metallica in filo di ferro zincato, altezza 2m, ancorata a pali di sostegno in profilati metallici a T, con blocchetti di fondazione in calcestruzzo;

Inoltre per aumentare la visibilità del cantiere e separare fisicamente le aree dove si svolgono le lavorazioni dal traffico veicolare si prevede di posizionare delle barriere tipo New Jersey in plastica con elementi colorati e riempiti con sabbia o acqua.



Figura 5 Particolare della rete metallica e Barriere New Jersey

2.5 ANAGRAFICA DI CANTIERE

Indirizzo del cantiere	Intersezione tra Via della Formica e Via Vincenzo Consani
Committente	Comune di Lucca
Natura dell'opera	Realizzazione nuova rotatoria a raso tra Via della Formica e Via Consani
Responsabile dei lavori	Si fa riferimento alla notifica preliminare
Project Leader	Si fa riferimento alla notifica preliminare
Coordinatore Della Sicurezza in Fase Di Progettazione CSP	Dott. Matteo Coturri
Coordinatore Della Sicurezza in Fase di Esecuzione	-
Direttore lavori (sostituto CSE)	Si fa riferimento alla notifica preliminare
Data presunta d'inizio dei lavori in cantiere	
Durata presunta dei lavori in cantiere	100 giorni
Numero massimo presunto di lavoratori in cantiere	



PT 2025-75C Realizzazione nuova rotatoria a raso tra Via della Formica e Via Consani
- PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA -

Numero previsto di imprese e di lavoratori autonomi sul cantiere	
Identificazione delle imprese (affidatarie/esecutrici)	Si fa riferimento alla notifica preliminare
Identificazione delle imprese	Si fa riferimento alla notifica preliminare

2.6 FINALITÀ, CONTENUTI E DESTINATARI DEL PRESENTE PIANO

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento è stato presentato per tutte le attività di cantiere connesse agli interventi di cui in oggetto e contiene l'individuazione e l'analisi dei rischi e le conseguenti prescrizioni atte a garantire, per l'intera durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori.

Le prescrizioni contenute nel presente Piano non intendono pregiudicare in alcun modo le vigenti disposizioni di legge, le cui regole e norme devono essere comunque applicate durante tutto il periodo di validità del contratto.

Pertanto, le imprese esecutrici, oltre al rispetto delle prescrizioni contenute nel presente Piano, dovranno osservare scrupolosamente l'applicazione delle disposizioni generali di legge e delle normative vigenti in materia di sicurezza ed igiene del lavoro.

Qualora le imprese esecutrici intendessero ottimizzare il Piano di Sicurezza e Coordinamento (ritenendo di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza) devono presentare al Coordinatore in fase di Esecuzione proposte di modifiche ed integrazione.

Eventuali proposte di modifiche od integrazione fanno parte del Piano Operativo di Sicurezza e non potranno in ogni caso giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti con il Committente.

Il Piano ed i suoi allegati, se necessario, saranno aggiornati e modificati dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori in relazione e sulla base:

- Delle indicazioni fornite da ciascuna impresa esecutrice per l'ottimizzazione delle condizioni di sicurezza e salute dei lavoratori;
- Dell'effettiva evoluzione dei lavori rispetto a quanto previsto dal presente piano;
- Del verificarsi di situazioni impreviste e/o imprevedibili che richiedano l'aggiornamento delle prescrizioni per lo svolgimento in sicurezza delle singole fasi di lavoro.



2.7 ADEMPIMENTI INDISPENSABILI PER L'INIZIO DEI LAVORI DA PARTE DELLE IMPRESE

Prima dell'inizio dei lavori dovrà essere redatto a cura di ogni impresa affidataria/esecutrice e consegnato al Coordinatore in fase di Esecuzione un Piano Operativo di Sicurezza (POS) per quanto attiene le proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori.

Tale piano, che dovrà essere firmato dal Datore di Lavoro, verrà considerato come piano complementare del Piano di Sicurezza e Coordinamento (previa verifica del Coordinatore della Sicurezza in Fase di Esecuzione delle precauzioni adottate per quanto riguarda la sicurezza del personale durante le fasi di lavoro).

Il Piano Operativo di Sicurezza dovrà contenere quanto previsto dall'allegato XV del D.Lgs.81/08 e s.m.i. con particolare cura a:

- Programma temporale dettagliato dei lavori;
- Modalità operative (descrizione dettagliata delle singole operazioni) e misure di sicurezza previste;
- Attrezzature e macchinari utilizzati in cantiere;
- Procedure di emergenza di cantiere e nominativo/i del lavoratore/i addetto/i all'emergenza.

In particolare dovrà contenere una specifica procedura riportante adeguate modalità di gestione di una eventuale emergenza in funzione del rischio presente, dell'accesso (orizzontale o verticale, a livello del suolo o in quota), delle dimensioni e delle caratteristiche strutturali dell'ambiente, anche coordinamento con i vigili del fuoco. Inoltre, la stessa ditta dovrà indicare il nominativo di una persona adeguatamente formata che dovrà essere sempre presente in cantiere e saper gestire un'emergenza durante l'effettuazione delle lavorazioni indicate.

In caso di nolo a caldo, questo dovrà essere analizzato e valutato dal Piano Operativo di Sicurezza della impresa che si avvale del nolo.

Per le mere forniture (senza posa in opera), non è prevista la redazione del Piano Operativo di Sicurezza ma l'obbligo del rispetto di quanto previsto dall'art. 26 del D.Lgs.81/08 e s.m.i.

Per i lavoratori autonomi che svolgono opere o servizi ai sensi dell'art. 2222 del codice civile (lavoro occasionale) e per le imprese familiari, valgono le disposizioni di cui all'art. 21 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

2.8 CONTRATTI ATIPICI (ART. 3)

In caso di prestatori di lavoro nell'ambito di contratti di somministrazione, fermo restando quanto previsto dal comma 5 dell'art. 23 del D. Lgs.276/2003, tutti gli obblighi di prevenzione e protezione di cui al D.Lgs. 81/2008 e s.m.i sono a carico dell'utilizzatore.

In caso di distacco del lavoratore, tutti gli obblighi di prevenzione e protezione sono a carico del distaccatario, fatto salvo l'obbligo a carico del distaccante di informare e formare il lavoratore sui rischi tipici generalmente connessi allo svolgimento delle mansioni per le quali egli viene distaccato.



2.9 OBBLIGHI DEGLI INSTALLATORI

Gli installatori e montatori di impianti, attrezzature di lavoro o altri mezzi tecnici, per la parte di loro competenza, devono attenersi alle norme di salute e sicurezza sul lavoro, nonché alle istruzioni fornite dai rispettivi fabbricanti.

2.10 DOCUMENTI DA CONSERVARE IN CANTIERE

Documenti relativi alla sicurezza:

- Copia del Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC);
- Verbali delle riunioni di coordinamento e delle visite in cantiere.

Documenti dell'Impresa:

- Piano operativo di sicurezza (POS) dei singoli appaltatori e subappaltatori;
- Programma lavori di dettaglio di ogni impresa esecutrice.
- Piano delle demolizioni.

Macchinari e attrezzature:

- Libretti d'uso e manutenzione delle macchine;
- Certificati delle verifiche trimestrali di funi e catene;
- Schede tossicologiche dei vari prodotti impiegati nel cantiere;
- Copia certificazione CE di macchinari e attrezzature utilizzate in cantiere.

Documenti generali

- Tavola 1: Localizzazione intervento e viabilità;
- Tavola 2: Area di cantiere.



PT 2025-75C Realizzazione nuova rotatoria a raso tra Via della Formica e Via Consani
- PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA -

3. IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI COINVOLTI NEL PSC

ELENCO DELLE IMPRESE COINVOLTE

	IMPRESA
1	
2	
3	

I LAVORATORI AUTONOMI

	NOMINATIVO	INDIRIZZO - P.IVA	LAVORI DA ESEGUIRE
1			
2			
3			

Per le imprese eventualmente coinvolte non presenti nell'elenco sopra riportato si rimanda alle notifiche preliminari.

3.1 OBBLIGHI DEI SOGGETTI RESPONSABILI E DELLE IMPRESE

Sulla base della legislazione vigente, si riepilogano le competenze delle figure che hanno attinenza con i lavori.

COMMITTENTE E IL RESPONSABILE DEI LAVORI (art. 89/b D.L.g.s. 81/2008)

E' il soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata.

In sintesi gli obblighi del Committente sono i seguenti:

1. Il committente o il responsabile dei lavori, nelle fasi di progettazione dell'opera, si attiene ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'articolo 15, in particolare: a) al momento delle scelte architettoniche, tecniche ed organizzative, onde pianificare i vari lavori o fasi di lavoro che si svolgeranno simultaneamente o successivamente; b) all'atto della previsione della durata di realizzazione di questi vari lavori o fasi di lavoro;

1-bis. Per i lavori pubblici l'attuazione di quanto previsto al comma 1 avviene nel rispetto dei compiti attribuiti al responsabile del procedimento e al progettista;



PT 2025-75C Realizzazione nuova rotatoria a raso tra Via della Formica e Via Consani
- PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA -

2. Il committente o il responsabile dei lavori, nella fase della progettazione dell'opera, prende in considerazione i documenti di cui all'articolo 91, comma 1, lettere a) e b).
3. Nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese esecutrici, anche non contemporanea, il committente, anche nei casi di coincidenza con l'impresa esecutrice, o il responsabile dei lavori, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione, designa il coordinatore per la progettazione.
4. Nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese esecutrici, anche non contemporanea, il committente o il responsabile dei lavori, prima dell'affidamento dei lavori, designa il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98.
5. La disposizione di cui al comma 4 si applica anche nel caso in cui, dopo l'affidamento dei lavori a un'unica impresa, l'esecuzione dei lavori o di parte di essi sia affidata a una o più imprese.
6. Il committente o il responsabile dei lavori, qualora in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98, ha facoltà di svolgere le funzioni sia di coordinatore per la progettazione sia di coordinatore per l'esecuzione dei lavori.
7. Il committente o il responsabile dei lavori comunica “alle imprese affidatarie”, alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi il nominativo del coordinatore per la progettazione e quello del coordinatore per l'esecuzione dei lavori. Tali nominativi sono indicati nel cartello di cantiere.
8. Il committente o il responsabile dei lavori ha facoltà di sostituire in qualsiasi momento, anche personalmente, se in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98, i soggetti designati in attuazione dei commi 3 e 4.
9. Il committente o il responsabile dei lavori, anche nel caso di affidamento dei lavori ad un'unica impresa o ad un lavoratore autonomo:
 - a) verifica l'idoneità tecnico-professionale delle imprese affidatarie, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare, con le modalità di cui all' ALLEGATO XVII.
 - b) chiede alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti.

IL PROGETTISTA



PT 2025-75C Realizzazione nuova rotatoria a raso tra Via della Formica e Via Consani
- PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA -

Il progettista dell'opera collabora con il coordinatore per la progettazione effettuando scelte progettuali ed organizzative al fine di garantire l'eliminazione o la riduzione al minimo dei rischi di lavoro. Le scelte progettuali sono effettuate nel campo delle tecniche costruttive, dei materiali da impiegare e delle tecnologie da adottare;

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE (CSP) (art. 91 D.L.g.s. 81/2008)

1. Durante la progettazione dell'opera e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte, il coordinatore per la progettazione:
 - a) redige il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, comma 1, i cui contenuti sono dettagliatamente specificati nell' ALLEGATO XV;
 - b) predispone un fascicolo "adattato alle caratteristiche dell'opera", i cui contenuti sono definiti all' ALLEGATO XVI, contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'allegato II al documento UE 26 maggio 1993. Il fascicolo non è predisposto nel caso di lavori di manutenzione ordinaria di cui all'articolo 3, comma 1, lettera a) del testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380.
 - b-bis) coordina l'applicazione delle disposizioni di cui all'articolo 90, comma 1.

COORDINATORE PER L'ESECUZIONE (CSE) (art.92 D.L.g.s. 81/2008)

1. Durante la realizzazione dell'opera, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori:
 - 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 piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 "ove previsto" 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 piano di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 100, assicurandone la coerenza con quest'ultimo "ove previsto", adegua il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 "ove previsto" e il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), 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;



PT 2025-75C Realizzazione nuova rotatoria a raso tra Via della Formica e Via Consani
- PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA -

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 o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 e alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100 “, ove previsto”, 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 dà comunicazione dell'inadempienza alla azienda unità 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.

2. Nei casi di cui all'articolo 90, comma 5, il coordinatore per l'esecuzione, oltre a svolgere i compiti di cui al comma 1, redige il piano di sicurezza e di coordinamento e predispone il fascicolo, di cui all'articolo 91, comma 1, lettere a) e b)”. fermo restando quanto previsto al secondo periodo della medesima lettera b)”.

DIRETTORE DEI LAVORI

Il Direttore Lavori per l'attuazione delle misure di sicurezza è chiamato a cooperare con il CSP ed il CSE onde ottenere la effettiva attuazione delle misure di sicurezza previste nel piano.

LAVORATORI AUTONOMI

I lavoratori autonomi che esercitano la propria attività nei cantieri, fermo restando gli obblighi di cui al d.lgs 81, si adeguano alle indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ai fini della sicurezza.

DATORI DI LAVORO, DIRIGENTI E PREPOSTI

1. I datori di lavoro delle imprese esecutrici, durante l'esecuzione dell'opera osservano le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 e curano, ciascuno per la parte di competenza, in particolare:

a) il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;

b) la scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;



PT 2025-75C Realizzazione nuova rotatoria a raso tra Via della Formica e Via Consani
- PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA -

- c) le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
 - d) la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico "degli apprestamenti, delle attrezzature di lavoro" degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
 - e) la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose;
 - f) l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;
 - g) la cooperazione "e il coordinamento" tra datori di lavoro e lavoratori autonomi;
 - h) le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere.
1. 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;
 - 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).

1-bis. La previsione di cui al comma 1, lettera g), non si applica alle mere forniture di materiali o attrezzature. In tali casi trovano comunque applicazione le disposizioni di cui all'articolo 26."



PT 2025-75C Realizzazione nuova rotatoria a raso tra Via della Formica e Via Consani
- PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA -

2. L'accettazione da parte di ciascun datore di lavoro delle imprese del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 nonché la redazione del piano operativo di sicurezza costituiscono, limitatamente al singolo cantiere interessato, adempimento alle disposizioni di cui all'articolo 17 comma 1, lettera a), all'articolo 26, commi 1, lettera b), 3 e 5, e all'articolo 29, comma 3.

3. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria verifica le condizioni di sicurezza dei lavori affidati e l'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento.

4. Gli obblighi derivanti dall'articolo 26, fatte salve le disposizioni di cui all'articolo 96, comma 2, sono riferiti anche al datore di lavoro dell'impresa affidataria. Per la verifica dell'idoneità tecnico professionale si fa riferimento alle modalità di cui all' ALLEGATO XVII.

5. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria deve, inoltre:

a) coordinare gli interventi di cui agli articoli 95 e 96;

b) verificare la congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione.

5-bis. In relazione ai lavori affidati in subappalto, ove gli apprestamenti, gli impianti e le altre attività di cui al punto 4 dell'allegato XV siano effettuati dalle imprese esecutrici, l'impresa affidataria corrisponde ad esse senza alcun ribasso i relativi oneri della sicurezza.

5-ter. Per lo svolgimento delle attività di cui al presente articolo, il datore di lavoro dell'impresa affidataria, i dirigenti e i preposti devono essere in possesso di adeguata formazione.



4. RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI CONCRETI

4.1 LAVORAZIONI DA ESEGUIRE

La realizzazione di tale area avverrà eseguendo varie fasi lavorative:

Per la finalità di mantenere sempre aperto il traffico veicolare della viabilità esistente le lavorazioni sono state divise nelle 6 fasi di seguito descritte.

FASE 1

- a) Installazione cantiere base e posizionamento segnaletica di cantiere
- b) Perimetrazione delle aree di lavoro e posizionamento NJ con mantenimento impianto semaforico attuale in esercizio
- c) Abbattimento alberature interferenti con il progetto
- d) Demolizioni dei marciapiedi e delle aree oggetto di interesse e formazione percorso pedonale provvisorio
- e) Realizzazione rilevati settori circolari dell'anello

FASE 2

- a) Installazione segnaletica orizzontale di cantiere
- b) Posizionamento NJ in corrispondenza dell'ingombro dell'isola centrale e delle isole triangolari previste in progetto
- c) Posizionamento segnaletica verticale provvisoria con indicazione del nuovo sistema giratorio

FASE 3

- a) Dismissione dell'impianto semaforico e istituzione del senso rotatorio
- b) Istituzione di passaggio pedonale provvisorio
- c) Predisposizione degli allacci e dei sottoservizi per l'alimentazione dei nuovi impianti e posa collettori per lo smaltimento delle acque
- d) Stesa strato Base nei settori circolari dell'anello e nei rami di ingresso

FASE 4



PT 2025-75C Realizzazione nuova rotatoria a raso tra Via della Formica e Via Consani
- PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA -

- a) Protezione lavorazione sui marciapiedi e sull'attraversamento pedonale
- b) Realizzazione isola centrale e isole triangolari
- c) Posizionamento nuove cordonature
- d) Posa pali nuovo impianto di illuminazione

FASE 5

- a) Fresatura degli strati esistenti della pavimentazione
- b) Stesa strato di ricarica a Binder a spessore variabile in fase notturna e con interruzione della circolazione
- c) Rimozione NJ di cantiere
- d) Installazione impianto di illuminazione
- e) Realizzazione pavimentazione isole, rotatoria e finiture

FASE 6

- a) Stesa manto di usura cm 4 in fase notturna e con interruzione della circolazione
- b) Posizionamento segnaletica verticale ed orizzontale definitiva
- c) Rimozione segnaletica di cantiere
- d) Montaggio impianto di irrigazione
- e) Sistemazione a verde
- f) Colorazione pavimentazione isola pedonale e finiture
- g) Rimozione del cantiere



4.2 DESCRIZIONE INTERVENTO, RISCHI E MODALITÀ OPERATIVE

La scelta progettuale adottata per le varie fasi lavorative al cantiere per la realizzazione della nuova intersezione viene di seguito descritta.

Si procederà in prima fase all'allestimento del cantiere base installando la recinzione di cantiere, , baracca, wc e zona deposito materiale.

Verranno posizionati poi, in esterno, le varie segnalazioni e cartellonistica di cantiere e il cancello di ingresso.

Le varie fasi realizzative sono quelle riportate al punto precedente studiante per mantenere la libera fruizione della viabilità esistente.

Si procederà propedeuticamente allo scavo e demolizione dei manti stradali a preparazione dei manti stradali e pavimentazioni

Per le lavorazioni che interferiscono con il traffico veicolare, con particolare riferimento alla realizzazione degli attraversamenti delle dotazioni impiantistiche e al sistema di smaltimento acque, si prevede l'utilizzo di movieri muniti di palette o bandiere segnalatrici e una parzializzazione delle corsie in modo da eseguire gli scavi ed i rinterri per le fasi senza interrompere la circolazione

Si procederà secondo quanto riportato nel Cronoprogramma dei lavori.

4.3 RISCHI E MODALITÀ OPERATIVE

Le lavorazioni al cantiere possono essere raggruppate nelle fasi descritte al punto 4.4. Queste comportano vari rischi per l'operatore, in generale quelli generici sono:

- Rischio di investimento
- Rischio di schiacciamento per caduta carichi sospesi
- Rischio di investimento da mezzi operativi in manovra
- Rischio di tagli e contusioni
- Rischio rumore e vibrazioni (lavoro con attrezzatura elettrica etc)
- Rischio caduta dall'alto (lavori in quota da PLE, da trabattello)



- Rischio caduta materiale dall'alto (da PLE, da trabattello)
- Scivolamenti, cadute a livello
- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Elettrocuzione
- Schizzi e polveri
- Movimentazione carichi manuali

4.4 RISCHI CONCRETI DELLE LAVORAZIONI

Nello specifico le lavorazioni, per le quali si daranno prescrizioni di sicurezza nelle schede delle lavorazioni al paragrafo successivo, saranno le seguenti:

	Fase lavorativa	RISCHI INTERFERENZIALI
1	Allestimento cantiere	<ul style="list-style-type: none">- Rischio di investimento (durante la fase di recinzione del cantiere)- Elettrocuzione (fase di installazione della linea di cantiere)- Rischio di investimento da mezzi operativi in manovra- Rischio di tagli e contusioni (taglio a freddo ed a caldo)- Rischio rumore e vibrazioni (lavoro con attrezzatura elettrica etc)- Scivolamenti, cadute a livello- Urti, colpi, impatti, compressioni- Schizzi e polveri- Movimentazione carichi manuali
2	Rimozione alberature	<ul style="list-style-type: none">- Urti, colpi, impatti, compressioni- Punture, tagli, abrasioni- Rumore e vibrazioni- Cesoimento, stritolamento- Movimentazione carichi manuali- Rischio di investimento- Scivolamenti, cadute a livello- Schizzi e polveri- Elettrocuzione



PT 2025-75C Realizzazione nuova rotatoria a raso tra Via della Formica e Via Consani
- PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA -

		- Rischio caduta dall'alto
2	Realizzazione rilevati	<ul style="list-style-type: none">- Rischio di investimento- Rischio di schiacciamento per caduta carichi sospesi- Rischio di investimento da mezzi operativi in manovra- Rischio di tagli e contusioni (taglio a freddo ed a caldo)- Rischio rumore e vibrazioni (lavoro con attrezzatura elettrica etc)- Rischio caduta dall'alto- Urti, colpi, impatti, compressioni- Movimentazione carichi manuali- Rischio di seppellimento durante le fasi di scavo
3	Realizzazione sottoservizi	<ul style="list-style-type: none">- Rischio di investimento (durante la fase di recinzione del cantiere)- Elettrocuzione (fase di installazione della linea di cantiere)- Rischio di investimento- Rischio di tagli e contusioni (taglio a freddo ed a caldo)- Rischio di seppellimento durante le fasi di scavo- Rischio rumore e vibrazioni (lavoro con attrezzatura elettrica etc)- Scivolamenti, cadute a livello- Elettrocuzione
4	Scavi, movimenti di materiale con automezzi	<ul style="list-style-type: none">- Rischio di investimento- Rischio di schiacciamento per caduta carichi sospesi- Rischio di investimento da mezzi operativi in manovra- Rischio di tagli e contusioni (taglio a freddo ed a caldo)- Rischio rumore e vibrazioni (lavoro con attrezzatura elettrica etc)- Rischio caduta dall'alto- Urti, colpi, impatti, compressioni- Movimentazione carichi manuali
6	Opere in ca di fondazione	<ul style="list-style-type: none">- Rischio di schiacciamento per caduta carichi sospesi- Rischio di tagli e contusioni (taglio a freddo ed a caldo)- Rischio di seppellimento durante le fasi di scavo- Rischio rumore e vibrazioni (lavoro con attrezzatura elettrica etc)



PT 2025-75C Realizzazione nuova rotatoria a raso tra Via della Formica e Via Consani
- PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA -

		<ul style="list-style-type: none">- Scivolamenti, cadute a livello- Urti, colpi, impatti, compressioni- Elettrocuzione- Schizzi e polveri- Movimentazione carichi manuali
7	Impianti collegamenti generali	<ul style="list-style-type: none">- Rischio elettrocuzione e incendio (impianto elettrico)- Rischio di tagli e contusioni- Rischio rumore e vibrazioni (lavoro con attrezzatura elettrica etc)- Rischio caduta dall'alto (lavori in quota)- Rischio caduta materiale dall'alto- Scivolamenti, cadute a livello- Urti, colpi, impatti, compressioni- Movimentazione carichi manuali
8	Opere sistemazione esterna, pozzetti, opere di finitura e allaccio utenze	<ul style="list-style-type: none">- Rischio di investimento (durante la fase di recinzione del cantiere)- Rischio di schiacciamento per caduta carichi sospesi- Rischio di investimento da mezzi operativi in manovra- Rischio di tagli e contusioni (taglio a freddo ed a caldo)- Rischio rumore e vibrazioni (lavoro con attrezzatura elettrica etc)- Scivolamenti, cadute a livello- Urti, colpi, impatti, compressioni- Schizzi e polveri- Movimentazione carichi manuali
9	Rinfranco, ricoprimento e costipamento terreno	<ul style="list-style-type: none">- Urti, colpi, impatti, compressioni- Punture, tagli, abrasioni- Rumore e vibrazioni- Cesoimento, stritolamento- Movimentazione carichi manuali- Rischio di investimento



PT 2025-75C Realizzazione nuova rotatoria a raso tra Via della Formica e Via Consani
- PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA -

10	Opere di sistemazione pavimentazione stradale e area a verde e smantellamento cantiere	<ul style="list-style-type: none">- Urti, colpi, impatti, compressioni- Punture, tagli, abrasioni- Rumore e vibrazioni- Cesoimento, stritolamento- Movimentazione carichi manuali- Rischio di investimento (durante la fase di recinzione del cantiere)
----	---	--

Le criticità da evidenziare e studiare, per la sicurezza del personale che opera in cantiere sono:

- lavori in quota da PLE: protezione di caduta dall'alto e movimentazione di carichi in quota
- lavorazioni a caldo (pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso)
- sollevamento di carichi con autogru all'interno del cantiere (pali illuminazione)
- lavori di compattazione del terreno mediante rullo compressore
- lavori di scavo in presenza di traffico veicolare (realizzazione attraversamenti)

Analizzeremo più approfonditamente queste cosiddette CRITICITA' qui di seguito.

Dispositivi di protezione collettiva (DPC) e individuale (DPI)

Per limitare o ridurre gli effetti correlati al rischio, per lo svolgimento dei compiti in sicurezza sono individuati i seguenti DPC (dispositivi protezione collettiva):

Il datore di lavoro direttamente o attraverso il preposto:

- Vigila sull'utilizzo dei DPC nelle attività a rischio;
- Provvede affinché siano utilizzati correttamente e per gli usi previsti.

Il mancato o scorretto utilizzo dei DPC è segnalato secondo quanto riportato nella sezione specifica "Analisi degli incidenti, infortuni e situazioni pericolose"



Dispositivi di protezione individuale (DPI)

Per proteggere i lavoratori dagli effetti per la sicurezza e la salute residui correlati all'esposizione, sono consegnati per lo svolgimento dei compiti i seguenti DPI:

- Elmetto di protezione del capo conforme alla norma UNI EN 397
- Scarpe con punta acciaio UNI EN 20345-6-7
- Otoprotettore ad Archetto per Udito UNI EN 352-2
- Guanti da lavori Generici UNI EN 420

Con particolare riguardo alle lavorazioni da eseguirsi in quota si prevede la necessità di utilizzare anche i seguenti DPI:

- Imbracatura anticaduta UNI EN 361
- Cordino di posizionamento UNI EN 361
- Mascherina antipolvere UNI EN 149
- Occhiali a maschera UNI EN 169

La consegna del DPI è registrata da apposita modulistica e, contestualmente, il datore di Lavoro, o persona incaricata, fornisce al lavoratore tutte le istruzioni relative al corretto uso e gestione del DPI.



Il datore di lavoro direttamente o attraverso il preposto:

- Vigila sul corretto utilizzo dei DPI nelle attività a rischio;
- Provvede affinché siano utilizzati correttamente e soltanto per gli usi previsti.

Il mancato o scorretto utilizzo dei DPI è segnalato secondo quanto riportato nella sezione specifica "Analisi degli incidenti, infortuni e situazioni pericolose"



PT 2025-75C Realizzazione nuova rotatoria a raso tra Via della Formica e Via Consani
- PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA -

Segnaletica di avvertimento e sicurezza		
L'organizzazione per informare i lavoratori e i terzi ha predisposto adeguata segnaletica di sicurezza conforme all'allegato XXV, in tutte le aree di cantiere a rischio, provvedendo al controllo e alla manutenzione periodica.		
	Descrizione	Prescrizione dell'obbligo di utilizzo dell'elmetto di protezione
	Ubicazione	In prossimità dell'area di scavo
	Descrizione	Divieto di accesso ai non addetti ai lavori
	Ubicazione	In prossimità dell'area di scavo
Soggetti responsabili		Datori di lavoro

4.5 SCAVI IN PRESENZA DI ACQUA

Qualora negli scavi ci sia o possa verificarsi un accumulo di acqua, le precauzioni da prendere variano in funzione della situazione specifica e possono prevedere:

- sistemi adeguati all'eliminazione delle acque o per il controllo del livello;
- uso di opportuni dispositivi di protezione individuali.

Per la captazione preventiva delle acque di falda, che potrebbero invadere la superficie di splanteamento o il fondo di trincee, si possono utilizzare i well-points, particolari tipi di pompe autoadescanti che aspirano acqua dal suolo mediante punte filtranti infisse a percussione.

In ogni caso, ogni qual volta si ravvisi il rischio di presenza d'acqua, unitamente a difficoltà di drenaggio a gravità, sarà indispensabile prevedere l'impiego di sistemi di pompaggio carrellati di adeguata portata, possibilmente azionati da motori diesel.

Nell'eventualità di allagamento dell'area di scavo occorre attivare la procedura di emergenza, con la sospensione dei lavori, l'immediato allontanamento dei lavoratori e l'attivazione dei sistemi di smaltimento delle acque da parte degli addetti all'emergenza.

Dopo l'intervento della squadra di emergenza, i lavori potranno riprendere solo successivamente alla verifica effettuata da un tecnico competente.

4.5.1 Informazioni sulla gestione di possibili acque di falda affioranti

Nel caso di periodi prolungati di pioggia al formarsi di grandi pozze d'acqua sarà predisposto un drenaggio forzato con pompe di aspirazione. (vedi figura di seguito)



Tale sistema estrae dal terreno l'acqua in eccesso permettendo lo scavo perfettamente in asciutto

4.6 PRESENZA DI CANALIZZAZIONI DI SERVIZIO

La presenza di reti di servizio può provocare gravi incidenti quando si fa uso di utensili o macchine di scavo, ossia nella quasi totalità dei contesti operativi presi in considerazione.

Nel caso in cui i lavori di scavo debbano essere effettuati in prossimità di linee elettriche sia sotterranee che aeree, occorre comunicarlo all'azienda erogatrice di energia elettrica e ottenere le necessarie autorizzazioni.

Pertanto, lo scavo deve essere avviato solo quando le aziende di servizio hanno comunicato l'effettiva collocazione delle canalizzazioni (energia elettrica, gas, acqua, telecomunicazioni, ecc.).

Quando non è possibile stabilire l'esatta posizione delle canalizzazioni, neanche mediante sistemi elettronici di rilevazione, il lavoro deve essere svolto con cautela e, quando possibile, con scavo manuale.

Per garantire la salubrità dell'aria nella trincea e la sicurezza dei lavoratori dal rischio incendio o esplosione, si dovrà disporre all'occorrenza di strumenti di rilevazione di gas nocivi o esplosivi.

Se in fase di lavorazione si danneggiano cavi, canali, ecc., i lavoratori devono allontanarsi rapidamente dalla zona di scavo e il responsabile tecnico è tenuto ad avvertire immediatamente le aziende di servizio e sospendere il lavoro fino al sopralluogo di controllo effettuato dalle stesse aziende fornitrici.

Successivamente, onde proseguire i lavori di scavo in sicurezza, tutte le canalizzazioni sotterranee individuate dovranno essere protette da barriere, schermi e quant'altro occorra per non danneggiarle.

Nel caso specifico del cantiere oggetto del presente documento, come comunicato dall'ente gestore, nell'area in cui avverranno le lavorazioni sono presenti:

- n. 2 cavi elettrici a media tensione 15000 volt posati di norma ad una profondità di 100 cm dal piano stradale;
- n. 1 cavi elettrici a bassa tensione 230/400 volt di norma posati ad una profondità di 50 cm dal piano stradale;



- possono essere inoltre presenti altre condutture elettriche di minor rilievo, a bassa tensione, sotterranee e/o aeree.

È opportuno ricordare che l'art 130 del R.D.L 11/12/33 n. 1775 vieta a chiunque di danneggiare o comunque manomettere le condutture elettriche in quanto il solo fatto di urtare o di rimuovere un cavo elettrico in tensione può causare un infortunio mortale.

Durante l'esecuzione dei lavori, dovranno essere adottate tutte le misure necessarie ad evitare eventuali contatti accidentali con parti in tensione e qualora emergano situazioni tali da evidenziare potenziali rischi elettrici occorre contattare tempestivamente l'unità territoriale competente.

Di seguito si riporta una raffigurazione rappresentativa dei cavi elettrici presenti nell'area di intervento fornita dall'ente gestore.



Figura 6 Linee elettriche interferenti



4.7 RISCHI DOVUTI AL TRAFFICO VEICOLARE ESTERNO ED ALLA POSA DELLA SEGNALETICA PROVVISORIA

L'ipotesi della cantierizzazione vede come caposaldo il mantenimento del traffico su Via della Formica e Via Consani rimodulando le corsie di marcia

I rischi dovuti al traffico esterno sono:

- Investimento maestranze
- Incidenti stradali dovuti a scarsa segnalazione delle aree di lavoro
- Incidenti dovuti a collisione tra macchine operatrici e traffico veicolare esterno

I rischi derivanti dall'interferenza del traffico possono essere risolti attraverso l'installazione di reti a protezione delle aree di cantiere e barriere tipo new jersey opportunamente disposte lungo i tratti d'interferenza con il traffico veicolare. Particolare attenzione dovrà essere posta nella posa della segnaletica provvisoria, la stessa dovrà avvenire da personale all'uopo informato. A tal riguardo si riporta in allegato lo schema segnaletico previsto dal Decreto Interministeriale 4 marzo 2013. **Di seguito si riporta uno stralcio dello stesso decreto all'interno del quale sono dettagliate le procedure da seguire in tutte le operazioni di installazione, mantenimento e rimozione dei cantieri stradali fissi e mobili relative ai lavori in oggetto.** Per completezza vengono riportati per punti le diverse metodologie e l'applicazione delle procedure inerenti tutte varie categorie di strade secondo la classificazione del DM 5/11/2001

a. PREMESSA

Le fasi di installazione, di disinstallazione e di manutenzione della segnaletica di cantiere, unitamente agli interventi eseguiti in emergenza (ad esempio, per incidenti stradali), costituiscono attività lavorative comportanti un rischio derivante dall'interferenza con il traffico veicolare. In particolare la posa, la rimozione dei coni, dei delineatori flessibili e il tracciamento della segnaletica orizzontale associato costituiscono fasi di lavoro particolarmente delicate per la sicurezza degli operatori.

Il presente allegato contiene i criteri minimi di sicurezza da adottarsi nelle attività lavorative in presenza di traffico veicolare.

Per ogni tratta omogenea vengono redatte, dai soggetti di cui all'articolo 2, le necessarie rappresentazioni grafico/schematiche dei sistemi segnaletici da adottare per situazioni omogenee, con indicazione della tipologia, della quantità e della posizione dei segnali.



PT 2025-75C Realizzazione nuova rotatoria a raso tra Via della Formica e Via Consani
- PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA -

Per la classificazione delle tratte omogenee vengono presi in considerazione almeno i seguenti indicatori (elenco non esaustivo):

- larghezza delle carreggiate;
- numero di corsie per senso di marcia;
- presenza o assenza della corsia di emergenza;
- presenza o assenza della banchina;
- anomalie piano altimetriche;
- presenza o assenza di spartitraffico;
- gallerie;
- opere d'arte (ponti, viadotti, cavalcavia...);
- condizioni note del flusso veicolare.



b. DOTAZIONI DELLE SQUADRE DI INTERVENTO

4.7.1 Dotazioni generali delle squadre di intervento

Le operazioni di installazione della segnaletica, così come le fasi di rimozione, sono precedute e supportate dall'azione di uno o più operatori che, muniti di bandierina arancio fluorescente, provvedono a preavvisare all'utenza la presenza di uomini e veicoli sulla carreggiata.

La composizione minima delle squadre è determinata in funzione della tipologia di intervento, della categoria di strada, del sistema segnaletico da realizzare e dalle condizioni atmosferiche e di visibilità. Deve, inoltre, essere garantito il coordinamento delle operazioni lavorative supportate, ove richiesto, da presegnalazioni effettuate con bandierina.

La squadra è composta in maggioranza da operatori che abbiano esperienza nel campo delle attività che prevedono interventi in presenza di traffico veicolare e che abbiano già completato il percorso formativo di cui all'allegato II.

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

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

4.7.2 Limitazioni operative legate a particolari condizioni ambientali

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

Nel divieto non rientrano i seguenti casi:



- lavori ed interventi di emergenza (per esempio, incidenti);
- lavori ed interventi aventi carattere di indifferibilità (per esempio, attuazione dei piani per la gestione delle operazioni invernali) in quanto intesi ad eliminare situazioni di più grave pericolo per la

4.7.2.1 Gestione operativa degli interventi

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

La gestione operativa degli interventi è effettuata da un preposto che, ferme restando le previsioni del d.lgs. n. 81/2008, abbia ricevuto una formazione conforme a quanto previsto dall'articolo 3 del presente decreto.

Il preposto per la gestione operativa degli interventi utilizza i mezzi di comunicazione in dotazione (ad esempio, apparecchi ricetrasmittenti) in tutte le fasi che comportano una diversa dislocazione degli operatori lungo il tratto interessato e l'impraticabilità di un adeguato coordinamento a vista.

La gestione operativa può anche essere effettuata da un responsabile non presente nella zona di intervento o tramite centro radio o sala operativa.

4.7.2.2 Presegnalazione di inizio intervento

L'inizio dell'intervento deve essere sempre opportunamente presegnalato.

In relazione al tipo di intervento ed alla categoria di strada, deve essere individuata la tipologia di presegnalazione più adeguata (ad esempio, sbandieramento, moviere meccanico, pannelli a messaggio variabile, pittogrammi, oppure una combinazione di questi), al fine di:

- preavvisare l'utenza della presenza di lavoratori;
- indurre una maggiore prudenza;
- consentire una regolare manovra di rallentamento della velocità dei veicoli sopraggiungenti. I sistemi adottati devono garantire l'efficacia della presegnalazione.

4.7.2.3 Sbandieramento

Lo sbandieramento per la segnalazione di rallentamento è effettuato facendo oscillare lentamente la bandiera: l'oscillazione deve avvenire orizzontalmente, all'altezza della cintola, senza movimenti improvvisi, con cadenza



PT 2025-75C Realizzazione nuova rotatoria a raso tra Via della Formica e Via Consani
- PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA -

regolare, stando sempre rivolti verso il traffico, in modo da permettere all'utente in transito di percepire l'attività in corso ed effettuare una regolare e non improvvisa manovra di rallentamento. La presegnalazione deve durare il minor tempo possibile ed i lavoratori che la eseguono si devono portare, appena possibile, a valle della segnaletica installata o comunque al di fuori di zone direttamente esposte al traffico veicolare.

Nella scelta del punto di inizio dell'attività di sbandieramento sono privilegiati i tratti in rettilineo; vengono evitati stazionamenti:

- in curva;
- immediatamente prima e dopo una galleria;
- all'interno di una galleria quando lo sbandieramento viene eseguito per presegnalare all'utenza la posa di segnaletica stradale.

Al fine di consentire un graduale rallentamento è opportuno che la segnalazione venga effettuata a debita distanza dalla zona dove inizia l'interferenza con il normale transito veicolare, comunque nel punto che assicura maggiore visibilità e maggiori possibilità di fuga in caso di pericolo. Per l'esecuzione in sicurezza delle attività di sbandieramento gli operatori devono:

- scendere dal veicolo dal lato non esposto al traffico veicolare;
- iniziare subito la segnalazione;
- camminare sulla banchina o sulla corsia di emergenza fino a portarsi in posizione sufficientemente anticipata rispetto al punto di intervento in modo da consentire agli utenti un ottimale rallentamento;
- segnalare con lo sbandieramento fino a che non siano cessate le esigenze di presegnalazione;
- utilizzare dispositivi luminosi o analoghi dispositivi se l'attività viene svolta in ore notturne.

Nel caso in cui queste attività si protraggano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, gli sbandieratori devono essere avvicendati nei compiti da altri operatori.

Tutte le volte che non è possibile la gestione degli interventi a vista, gli operatori impegnati nelle operazioni di sbandieramento si tengono in contatto, tra di loro o con il preposto, mediante l'utilizzo di idonei sistemi di comunicazione di cui devono essere dotati.

In presenza di particolari caratteristiche planimetriche della tratta interessata (ad esempio, gallerie, serie di curve, svincoli...), lo sbandieramento può comprendere anche più di un operatore.



4.7.2.4 Regolamentazione del traffico con movieri

Per la regolamentazione del senso unico alternato o comunque per le fermate temporanee del traffico, quando non è possibile la gestione a vista, possono essere utilizzati sistemi semaforici temporizzati o movieri; in tal ultimo caso gli stessi utilizzano le palette rosso/verde (figura II 403, articolo 42, regolamento codice della strada), e si collocano di norma in posizione anticipata rispetto al raccordo obliquo ed in particolare, per le strade tipo "C" ed "F" extraurbane, dopo il segnale di "strettoia" (fig. II 384, 385, 386, articolo 31 regolamento codice della strada), avendo costantemente cura di esporsi il meno possibile al traffico veicolare.

Nel caso in cui queste attività si protraggano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, i movieri devono essere avvicendati nei compiti da altri operatori.

Tutte le volte che non è possibile la gestione degli interventi a vista, gli operatori impegnati come movieri si tengono in contatto tra di loro o con il preposto, mediante l'utilizzo di idonei sistemi di comunicazione di cui devono essere dotati.

Le fermate dei veicoli in transito con movieri, sono comunque effettuate adottando le dovute cautele per evitare i rischi conseguenti al formarsi di code.

4.7.3 Spostamento a piedi

4.7.3.1 Generalità e limitazioni

La presenza degli operatori in transito pedonale viene opportunamente presegnalata come previsto al paragrafo 4.7.2.2. Lo spostamento a piedi su strade e autostrade aperte al traffico veicolare è consentito esclusivamente per effettive esigenze operative di intervento.

Nei casi in cui si rendono necessari spostamenti a piedi, gli stessi devono essere brevi, effettuati in unica fila, lungo il bordo della carreggiata, sull'estremo margine destro della corsia di emergenza o della banchina, senza intralcio alla circolazione e sempre con lo sguardo rivolto verso il flusso veicolare (flusso in avvicinamento).

Senza un'adeguata e preventiva attività di presegnalazione all'utenza, commisurata alla tipologia di strada o autostrada, non sono consentiti spostamenti di personale a piedi:

- in galleria con o senza corsia di emergenza o banchina o marcia piedi;
- nelle immediate vicinanze degli imbocchi delle gallerie;



- nelle immediate vicinanze delle uscite delle gallerie;
- in curva;
- nelle immediate vicinanze delle uscite dalle curve;
- lungo i tratti o opere d'arte sprovvisti di corsia di emergenza o banchina;
- in condizioni di scarsa visibilità.
- in caso di impossibilità di sosta dell'autoveicolo in prossimità del luogo di intervento. Gli spostamenti a piedi non sono effettuati in caso di nebbia, precipitazioni nevose, di notte o, comunque, in condizioni che possano gravemente limitare la visibilità o le caratteristiche di aderenza della pavimentazione, salvo le situazioni di comprovata emergenza, secondo quanto previsto al punto 2.2.

4.7.3.2 Spostamento a piedi in presenza di autoveicolo

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

4.7.3.3 Attraversamento a piedi delle carreggiate

Gli attraversamenti devono essere limitati ed effettuati garantendo le migliori condizioni di sicurezza.

Per le strade con almeno due corsie per senso di marcia l'attraversamento è consentito previa dell'attraversamento a garanzia degli operatori.

Nei casi in cui l'attraversamento è consentito vengono adottate le seguenti cautele:

- gli addetti scaricano il segnale e il relativo supporto dal veicolo di servizio e si posizionano fuori dalla striscia continua di margine destro, prestando la massima attenzione e rivolgendo lo sguardo al traffico rimanendo in attesa del momento più opportuno per attraversare la carreggiata;
- dopo aver atteso il momento più opportuno un solo addetto per volta effettua l'attraversamento, tranne nel caso in cui è previsto il trasporto di cartelli segnaletici di notevoli dimensioni o in altri casi simili (in questo caso i due addetti si dispongono entrambi perpendicolarmente all'asse della carreggiata in modo da poter rivolgere entrambi lo sguardo verso la corrente di traffico);
- l'attraversamento avviene in condizioni di massima visibilità, perpendicolarmente alla carreggiata, nel minore tempo possibile, in un'unica soluzione, senza soste intermedie, con margine di



PT 2025-75C Realizzazione nuova rotatoria a raso tra Via della Formica e Via Consani
- PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA -

sicurezza rispetto ai veicoli sopraggiungenti (dopo essersi accertati che nessun veicolo sia in arrivo o che il primo in arrivo sia sufficientemente lontano da garantire l'attraversamento stesso);

- l'attraversamento è effettuato tenendo i cartelli, il dispositivo luminoso e/o i supporti, sul lato destro del corpo al fine di evitare il possibile effetto vela (nell'attraversamento di rimozione, i cartelli e gli altri dispositivi andranno tenuti sul lato sinistro del corpo);
- non è consentito attraversare con più di due sacchetti di appesantimento per volta o con più di un cartello ed un sacchetto contemporaneamente; comunque evitando di girare le spalle al traffico in arrivo e l'attraversamento di ritorno è eseguito dopo essersi posizionati a monte del cartello appena posato, in attesa del momento opportuno per attraversare;
- in ogni caso, e soprattutto lungo i tratti a visibilità ridotta (ad esempio, in presenza di dossi o curve), l'attraversamento è preavvisato da adeguata presegnalazione (pannelli a messaggio variabile, ove possibile, dispositivi lampeggianti supplementari, sbandieramento o una combinazione di questi).

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

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



4.7.4 Veicoli operativi

4.7.4.1 Modalità di sosta o di fermata del veicolo

La sosta, o anche la sola fermata, costituisce un elevato fattore di rischio sia per l'utenza che per gli operatori e sono consentite unicamente per eseguire le operazioni di posa in opera delle segnaletiche temporanee, verifiche e controlli di rapida esecuzione e per la segnalazione di pericolo all'utenza (ad esempio, incidenti, rimozione di ostacoli, soccorso dei veicoli in avaria).

La sosta avviene comunque in zone con ampia visibilità, distanti da dossi, da curve, dall'ingresso di gallerie o immediatamente dopo l'uscita da una galleria.

Durante le soste il conducente e gli addetti non possono rimanere all'interno del mezzo se non per effettive esigenze tecnico-operative.

Nelle ipotesi di cui al primo capoverso, la sosta è consentita nel rispetto di una o più delle seguenti condizioni:

- la presenza di una banchina;
- la presenza della corsia di emergenza;
- la presenza di piazzole di sosta;
- all'interno di zone di lavoro opportunamente delimitate;
- in prossimità o sullo spartitraffico, per le strade con almeno due corsie per senso di marcia, quando nel tratto sono disponibili uno spazio o un varco che possono garantire migliori condizioni di sicurezza rispetto al margine destro.

Per le strade prive di banchina o di corsie di emergenza la sosta o la fermata per effettuare le operazioni di cui al primo capoverso deve avvenire con una opportuna presegnalazione all'utenza, realizzata mediante uno o più veicoli opportunamente attrezzati.

Quanto sopra non si applica nei casi di comprovata emergenza, di cui al successivo punto 6.

Prima di ogni fermata e durante gli spostamenti lenti, il conducente osserva, attraverso lo specchio retrovisore, il traffico sopraggiungente mantenendo costantemente in azione i dispositivi supplementari a luce lampeggiante e gli indicatori di direzione.



A seguito della fermata, nelle operazioni di discesa o salita di persone da un veicolo, nel carico o scarico di materiale, nell'apertura di portiere, ribaltamento di sponde, di norma e fatte salve particolari situazioni di emergenza, è evitata ogni possibile occupazione della parte di carreggiata aperta al traffico.

Le soste necessarie per l'esecuzione delle operazioni di installazione e rimozione della segnaletica sono supportate da "sbandieramenti" effettuati a non meno di 100 metri dal veicolo o comunque ad una distanza, determinata in funzione della categoria di strada, che consenta con un buon anticipo l'avvistamento del veicolo da parte dell'utenza veicolare.

Durante le soste il conducente posiziona l'autoveicolo sull'estremo margine destro della corsia di emergenza o della banchina, sterza le ruote verso il bordo esterno della carreggiata e consente la salita e la discesa degli operatori esclusivamente dal lato non esposto al traffico veicolare.

4.7.4.2 Discesa dal veicolo

La discesa dai veicoli di servizio avviene prioritariamente dal lato destro, cioè dal lato non esposto al traffico veicolare.

La discesa dal lato sinistro può essere consentita solo in presenza di barriere fisiche che impediscono l'apertura delle portiere dal lato destro, ovvero al conducente, e dopo che il mezzo sia stato parcheggiato in modo tale che l'apertura della portiera invada il meno possibile la carreggiata aperta al traffico.

Nel caso di uscita dal lato sinistro gli operatori, mantenendo lo sguardo rivolto al traffico, devono limitare il più possibile l'occupazione della carreggiata aperta al traffico e, per le strade in cui è presente, evitano di sporgersi oltre la linea di delimitazione della corsia di emergenza.

Nel caso di soste prolungate, a seconda della categoria di strada, il conducente e gli addetti rimangono il meno possibile all'interno dell'autoveicolo o nelle sue immediate vicinanze.

4.7.4.3 Ripresa della marcia con l'autoveicolo

Prima di riprendere la marcia il conducente dà obbligatoriamente la precedenza ai veicoli sopraggiungenti, segnalando le sue intenzioni con gli indicatori luminosi di direzione ed i dispositivi lampeggianti di segnalazione che vengono spenti una volta inseriti nel normale flusso veicolare. Per le strade aventi almeno due corsie per senso di marcia, se la zona di sosta da cui si riprende la marcia è una zona di lavoro situata sulla sinistra della carreggiata (corsia di sorpasso), il conducente prima si accerta che nessun altro veicolo sopraggiunga, successivamente si porta gradualmente sulla corsia di marcia normale, segnalando le sue intenzioni con gli indicatori luminosi di direzione ed i dispositivi lampeggianti di segnalazione che vengono spenti una volta inseriti nel normale flusso veicolare.



4.7.4.4 Marcia e manovre in corsia di emergenza o banchina

Le fermate, la marcia e qualsiasi manovra sulla corsia di emergenza o sulle banchine sono effettuate a velocità moderata previa attivazione dei dispositivi di segnalazione supplementari.

Tutte le manovre sono eseguite in modo tale da generare il minimo ingombro possibile e, in corsia di emergenza, esclusivamente all'interno della striscia continua e per limitate percorrenze.

Eventuali manovre che possano ingenerare reazioni di allarme da parte dell'utenza sono presegnalate mediante opportuni "sbandieramenti".

Nel caso in cui la marcia sulla corsia di emergenza avvenga in presenza di veicoli in coda, si deve prestare particolare attenzione alla eventuale presenza di pedoni discesi dai veicoli in coda e ad eventuali veicoli che si immettono sulla corsia di emergenza

4.7.5 Entrata ed uscita dal cantiere

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

4.7.5.1 Strade con una corsia per senso di marcia

Per l'effettuazione in sicurezza delle manovre di entrata nelle aree di cantiere il conducente, nella fase di avvicinamento al raccordo obliquo, aziona i dispositivi supplementari a luce lampeggiante e l'indicatore di direzione destro. Successivamente porta il veicolo sul limite destro della corsia di emergenza o della banchina quando presenti. L'entrata in area di cantiere avviene di norma in corrispondenza del limite destro della testata (raccordo obliquo) e nei casi in cui ciò non dovesse essere possibile viene effettuata in un punto del tratto delimitato previa segnalazione all'utenza della manovra mediante l'utilizzo dei dispositivi luminosi supplementari e di direzione.

Nel caso di mezzi d'opera e soprattutto quando la manovra comporta una temporanea occupazione delle carreggiate aperte al traffico, sia in entrata che in uscita, si utilizzano opportuni provvedimenti di regolamentazione del traffico (ad esempio, senso unico alternato a vista, senso unico alternato con semafori).

Per l'uscita dalle aree di cantiere, a seconda della tipologia di intervento ed in funzione degli spazi di manovra disponibili, le manovre di uscita dalla zona di lavoro con immissione nella corrente di traffico vengono di norma effettuate in corrispondenza della fine della zona di intervento, a partire dal limite destro della corsia di emergenza o della banchina, se presenti, previa attivazione dei dispositivi supplementari a luce lampeggiante e dell'indicatore di direzione sinistro ed in assenza di traffico sopraggiungente a cui viene data sempre la precedenza.



Nel caso di cantieri non transitabili, l'uscita dalla zona di lavoro avviene lungo il tratto delimitato adiacente la carreggiata aperta al traffico, mediante immissione diretta nella corrente di traffico previa attivazione dei dispositivi supplementari a luce lampeggiante e dell'indicatore di direzione sinistro. In quest'ultimo caso la manovra avviene nel rispetto del sistema di regolamentazione del traffico adottata (ad esempio, senso unico alternato a vista, senso unico alternato con semafori), in assenza di traffico sopraggiungente a cui sarà data sempre la precedenza.

4.7.6 Situazioni di emergenza

4.7.6.1 Principi generali di intervento

Le situazioni di emergenza a cui si fa riferimento (ad esempio, incidenti stradali, eventi di natura meteorologica, ostacoli che si frappongono improvvisamente sulla carreggiata) sono situazioni di pericolo per l'utenza stradale che, comparso bruscamente, impongono la messa in atto di procedure di segnalazione di emergenza eseguite in condizioni di criticità non essendo sempre possibile prevedere e programmare le risorse umane e tecnologiche necessarie per fronteggiare l'evento. Tra gli interventi di emergenza possono essere compresi anche quelli messi in atto dagli operatori per assistere l'utenza veicolare in presenza di anomalie rispetto alla normale circolazione stradale. I criteri generali di comportamento che seguono saranno attuati esclusivamente nel periodo transitorio, cioè da quando si viene a conoscenza dell'insorgere della situazione anomala, fino a quando non siano stati adottati, dai competenti organismi, i provvedimenti necessari per la rimozione definitiva del pericolo. Le indicazioni che vengono fornite non possono essere considerate esaustive rispetto a tutte le possibili situazioni di emergenza di fronte alle quali si può trovare chi opera in esposizione al traffico.

Tuttavia l'applicazione dei principi di base e dei criteri generali di sicurezza qui riportati, con gli opportuni adattamenti alle situazioni contingenti, costituiscono sicuramente una buona regola operativa per affrontare l'emergenza tutelando la propria e l'altrui incolumità.

In situazioni di emergenza il segnalamento è costituito da veicoli d'intervento muniti di dispositivi luminosi supplementari lampeggianti o di pannello di passaggio obbligatorio o di pannelli a messaggio variabile, o una combinazione di tali sistemi.

Gli interventi di emergenza devono essere preceduti da un adeguato presegnalamento. Il segnalamento d'urgenza è successivamente sostituito rapidamente, se il pericolo persiste, da un sistema segnaletico più complesso, secondo i dettami del decreto 10 luglio 2002.

4.7.6.2 Segnalazione di una situazione di emergenza da parte di un solo operatore

Riscontrata una situazione anomala l'operatore provvede a:



PT 2025-75C Realizzazione nuova rotatoria a raso tra Via della Formica e Via Consani
- PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA -

- rallentare l'andatura del veicolo di servizio, predisponendosi alle operazioni di emergenza, azionando i dispositivi supplementari a luce lampeggiante (ed il pannello a messaggio variabile, se il veicolo ne è dotato);
- posizionare il veicolo in posizione visibile agli utenti in arrivo, il più possibile sulla destra, per quanto possibile con netto anticipo rispetto all'ostacolo e, comunque, in modo da non costituire un fattore di rischio per gli utenti;
- dare informazione della situazione visibile alla propria struttura secondo le proprie procedure operative;
- scendere, di norma, dal veicolo di servizio, collocandosi in posizione di sicurezza sul margine destro della carreggiata;
- preavvisare gli utenti del pericolo con i veicoli in dotazione;
- evitare di accedere alle corsie di transito per fare segnalazioni, o farle in modo improvviso e concitato con il rischio di indurre i guidatori dei veicoli sopraggiungenti ad effettuare manovre brusche e precipitose;
- proseguire nella segnalazione in attesa di ricevere istruzioni e/o informazioni da parte della propria organizzazione e dell'eventuale arrivo in sito dei servizi attivati e dei soccorsi.

4.7.6.3 Segnalazione di una situazione di emergenza da parte di due operatori

Riscontrata una situazione anomala, gli operatori articolano l'intervento nel seguente modo:

- un operatore attua, nell'ordine, tutte le operazioni di cui al precedente punto (rilevazione di una situazione di emergenza da parte di un solo operatore);
- l'altro operatore, invece, si reca, adottando le opportune precauzioni sul posto del sinistro o dell'ostacolo (senza esporsi inutilmente al traffico sopraggiungente), verificando brevemente la situazione in atto e tranquillizzando, in caso di incidente, gli eventuali bisognosi di soccorso. Fornisce, inoltre, le informazioni al centro radio o sala operativa, quando presenti, o al proprio preposto per ricevere le istruzioni del caso da parte dei superiori.



4.7.6.4 Segnalazione di una situazione di emergenza da parte di tre o più operatori

Riscontrata una situazione anomala, due di questi operatori opportunamente intervallati tra loro, provvedono ad effettuare la presegnalazione del pericolo all'utenza adottando le procedure e le precauzioni indicate nel punto 6.2, mentre gli altri adottano le procedure e le precauzioni indicate nel punto 6.3.

4.7.6.5 Rimozione di ostacoli dalla carreggiata

La rimozione degli ostacoli dalla carreggiata da parte degli operatori richiede la massima attenzione per la salvaguardia della propria incolumità. Prima di eseguire qualsiasi operazione si deve informare la propria organizzazione della situazione oggettivamente riscontrata la quale provvede ad avvisare l'utenza, ove possibile, tramite i pannelli a messaggio variabile in itinere. Se l'ostacolo si trova in una zona prospiciente o in prossimità di piazzole di sosta, parcheggi e aree di servizio, l'intervento può essere effettuato fermando, comunque, l'autoveicolo in anticipo rispetto alla zona in cui si trova l'ostacolo.

Dopo aver azionato i dispositivi luminosi lampeggianti in dotazione al veicolo, si procede, adottando le necessarie precauzioni, ove è possibile intervenire per rimuovere l'ostacolo in condizioni di sicurezza nei riguardi dei veicoli in arrivo.

Quando l'ostacolo si trovi in una zona ove sia pericoloso fermare il veicolo, l'intervento può essere eseguito con le seguenti modalità: fermato l'autoveicolo in posizione di sicurezza e dopo aver attivato i dispositivi luminosi lampeggianti in dotazione al veicolo, percorrendo a piedi la banchina laterale, si raggiunge il luogo indicato per la segnalazione dell'ostacolo all'utenza mediante sbandieramento e la sua successiva rimozione. La rimozione dell'ostacolo avviene, nel rispetto dei principi di presegnalamento, solo se la sua posizione sia compatibile con le limitazioni indicate nei paragrafi 3.1, 3.2, 3.3 e 3.4 per l'attraversamento delle carreggiate e per gli spostamenti a piedi.

Per la rimozione di materiali di dimensioni notevoli, sia di peso che in volume, non compatibile con la movimentazione manuale dei carichi, oppure ubicati in una zona che non ne consente la rimozione in condizioni di sicurezza, si richiede il supporto di ulteriori veicoli, di risorse umane o delle Forze dell'ordine.

4.7.7 Segnalazione e delimitazione di cantieri fissi

4.7.7.1 Generalità

Con riferimento al decreto ministeriale 10 luglio 2002 un cantiere è detto fisso se non subisce alcuno spostamento durante almeno una mezza giornata.

Ogni cantiere deve essere preventivamente autorizzato; l'inizio delle attività di installazione deve essere opportunamente comunicato ai centri di controllo competenti per il territorio ove presenti nell'organizzazione del gestore. Gli schemi segnaletici temporanei per la segnalazione dei cantieri programmati sono illustrati nelle



tavole allegate al decreto ministeriale 10 luglio 2002. Il segnalamento comporta una segnaletica di avvicinamento, una segnaletica di posizione, una segnaletica di fine prescrizione. Tutte le fasi di messa in opera del cantiere devono essere adeguate alla tipologia di schema segnaletico e alla sezione stradale.

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

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

4.7.7.2 Prelevamento della segnaletica dall'autoveicolo

In questa fase è necessario scaricare la segnaletica fermando l'autoveicolo secondo i criteri riportati al punto 4 (veicoli operativi).

I segnali devono essere prelevati uno alla volta dal lato non esposto al traffico dell'autoveicolo, ovvero dal retro, senza invadere le corsie di marcia.

4.7.7.3 Trasporto manuale della segnaletica

I cartelli devono essere movimentati uno per volta, afferrati con entrambe le mani guardando costantemente il traffico sopraggiungente e mostrando al traffico il lato con pellicola rifrangente.

In caso di trasporto di cartelli di grandi dimensioni, l'attività deve essere svolta da due persone. L'attraversamento a piedi della carreggiata per il posizionamento della segnaletica deve essere effettuato con le modalità descritte al punto 3.4.

4.7.7.4 Installazione della segnaletica

I segnali vengono messi in opera nell'ordine in cui gli utenti della strada li incontrano: prima la segnaletica di avvicinamento, poi quella di posizione e infine quella di fine prescrizione, assicurandosi durante la posa che ogni cartello sia perfettamente visibile.

La segnaletica è posata in modo da non intralciare la traiettoria dei veicoli sopraggiungenti. La segnaletica su cavalletto deve essere adeguatamente zavorrata.

Lo sbarramento obliquo del cantiere (testata) deve essere preventivamente localizzato con precisione e posizionato in corrispondenza di tratti di strada rettilinei e comunque in punti ove ne sia consentito l'agevole avvistamento a distanza da parte degli utenti.



PT 2025-75C Realizzazione nuova rotatoria a raso tra Via della Formica e Via Consani
- PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA -

I segnali della testata di chiusura devono essere installati seguendo le seguenti istruzioni:

- agevolare la posa dei cartelli con l'ausilio di un'adeguata presegnalazione;
- assicurarsi che il traffico sopraggiungente permetta il posizionamento del cartello e il successivo rientro;
- posare preferibilmente un cartello per volta;
- posare per primo il cartello più vicino alla corsia di emergenza o alla banchina, (in caso di chiusura della corsia di marcia) o allo spartitraffico (in caso di chiusura della corsia di sorpasso su strade con almeno due corsie per senso di marcia);
- non lavorare mai con le spalle rivolte al traffico;
- non sostare a piedi o con gli autoveicoli nelle immediate vicinanze delle testate.
- L'installazione dei coni o delineatori flessibili avviene successivamente alla messa in opera della
- segnaletica di avvicinamento e della testata di chiusura corsia, quindi in un'area già interdetta al transito dei veicoli (area di cantiere).
- Nel caso in cui sia necessario eseguire la segnaletica orizzontale di cantiere successivamente alla installazione della testata o comunque dover intervenire in prossimità della testata è necessario riattivare le procedure di cui al punto 2.4.

4.7.7.5 Rimozione della segnaletica per fine lavori

La segnaletica temporanea deve essere rimossa, od oscurata, non appena cessate le cause che ne hanno reso necessario il collocamento. La rimozione avviene, in generale, nell'ordine inverso alle operazioni della posa in opera. Spostandosi con l'autoveicolo all'interno del cantiere delimitato dalla segnaletica, gli operatori procedono a ritroso, raccogliendo tutta la segnaletica che incontrano fino alla testata di chiusura e posizionandola sul veicolo. Il completamento della rimozione della testata e della segnaletica rimanente avviene con il veicolo posizionato in corsia di emergenza, quando presente, partendo da una distanza opportuna dalla testata, oppure, in assenza della corsia di emergenza direttamente dalla corsia interessata dalla chiusura, preceduto da opportuna presegnalazione.



La rimozione della segnaletica dei cantieri che interessano strade con una sola corsia per senso di marcia avviene con gli stessi criteri, per entrambi i sensi di marcia, dando priorità al senso di marcia interessato dal cantiere.

Gli eventuali attraversamenti della carreggiata vengono effettuati con le modalità già descritte al punto 3.4.

4.8 SCAVI TERRENO, RIPORTI CON RISCHIO SEPPELLIMENTO

Circa gli **scavi e il rischio di seppellimento** dell'operatore che lavora in suddette zone, si può affermare che questo sia veramente modesto dato che pur lavorando a profondità inferiori ai 1.50 m (normativa 81/08 contro il rischio seppellimento dell'operatore), non avendo scavi in cunicoli o spazi stretti da richiedere blindo-scavi o sbadacchiature dei fronti di scavo, non esiste il reale pericolo di crollo o cedimento del margine di scavo.

Si avrà comunque cura di eseguire margini di scavo a gradoni di massimo 1.00 metri o inclinare lo stesso fronte di un angolo di 45° specie per quello che concerne la realizzazione dei muretti di sostegno M1 e M2

Si dovrà sempre delimitare il margine di scavo con transenne o rete metallica da cantiere con fascia di pertinenza e di sicurezza di circa due metri rispetto al ciglio, nei punti dove questo risulta più profondo o semplice nastro color bianco-rosso sorretto da pali di ferro (porre sempre copri-ferro con cappuccio rosso sulla sommità) negli altri punti.

Si ricorda che pure per la terra di risulta dello scavo, si dovrà operare con attenzione:

non si dovranno infatti formare cumuli di terreno molto alti e i piani inclinati di tali riporti dovrà avere una bassa inclinazione (max 45°); questi non dovranno essere posizionati vicini al ciglio di scavo.

Riassumendo, per limitare o ridurre gli effetti correlati al rischio nelle attività di scavo, gli addetti dovranno seguire le seguenti istruzioni:

- pulizia del bordo scavo per eliminare i detriti e il materiale non stabile
- Divieto di accumulare materiali e detriti sul bordo scavo
- Divieto di rimuovere parte di armatura per la protezione delle pareti per agevolare le lavorazioni
- Sospensione delle attività in presenza di condizioni meteo avverse (forte pioggia, neve e ghiaccio);
- Divieto di eseguire attività di scavo alla base della parete;
- Rimozione di tutte le parti instabili delle superfici di scavo;
- Il materiale accumulato, deve essere depositato ad una distanza di 2 metro dal bordo dello scavo (tale distanza va misurata dalla base del deposito di terreno e non dalla cima dello stesso);
- In prossimità del bordo (delimitazione) dello scavo deve essere impedito il transito e la sosta di veicoli, l'installazione di attrezzature, il deposito di materiali e qualsiasi fonte di vibrazione e urto.



4.9 PIATTAFORME MOBILI ELEVABILI PER LAVORI IN QUOTA

Le PLE (piattaforme di lavoro mobili elevabili) sono attrezzature che consentono al lavoratore di eseguire lavori in altezza dall'interno della cesta. Lavorando in quota l'operatore è potenzialmente soggetto a un rischio di caduta dall'alto ed è per questo motivo che il nostro ordinamento prevede un obbligo indiscriminato di utilizzo dell'imbracatura per chi utilizza le PLE, di qualsiasi tipo esse siano.

Infatti, l'allegato VI del D.Lgs. 81/2008 al punto 4.1 prevede che: "Sui ponti sviluppabili e simili gli operai addetti devono fare uso di idonea cintura di sicurezza". Tralasciando la formulazione desueta ed imprecisa, si sarebbe infatti più propriamente parlato di piattaforme di lavoro mobili elevabili e di imbracatura con cordino corto di trattenuta, non sussiste alcun dubbio sull'obbligatorietà dell'utilizzo di tali DPI.

Circa le PLE la normativa spiega che questa è un piano di lavoro motorizzato sviluppabile in altezza e lateralmente (movimentazione sia verticale che orizzontale). Sistema particolarmente efficace nel caso di ispezioni o interventi urgenti.

Composto da ripiano, elemento di sostegno e movimentazione di varie tipologie (asta pneumatica, a forbice, a braccio articolato, ecc), base di appoggio a terra su ruote bloccabili, su carro o autocarro, impianto di movimentazione e sistemi di comando dal cestello di lavoro.

Le piattaforme di lavoro mobili elevabili sono suddivise in due gruppi principali:

- Gruppo A: le piattaforme di lavoro mobili elevabili nelle quali la proiezione verticale del baricentro del carico è sempre all'interno delle linee di ribaltamento.
- Gruppo B: le piattaforme di lavoro mobili elevabili nelle quali la proiezione verticale del baricentro del carico può essere all'esterno delle linee di ribaltamento.

Relativamente allo spostamento, le piattaforme di lavoro mobili elevabili sono suddivise in tre tipi:

- tipo 1 Lo spostamento è consentito solo quando la piattaforma di lavoro mobile elevabile è in posizione di trasporto;
- tipo 2 Lo spostamento con la piattaforma di lavoro sollevata è controllato da un punto di comando sul telaio;
- tipo 3 Lo spostamento con la piattaforma di lavoro sollevata è controllato da un punto di comando sulla piattaforma di lavoro.

Consiste in una piattaforma chiusa per il lavoro in quota, sostenuta da dispositivi che consentono, generalmente, la movimentazione sia verticale che laterale (ad esclusione della piattaforma a pantografo). La base è dotata di stabilizzatori che bloccano al suolo il sistema durante il suo impiego. Protetto con parapetto fisso su tutti i quattro lati, ripiano protetto da sistema anti-oscillazioni, elemento di sostegno e movimentazione motorizzato con comandi sul cestello, base di appoggio a terra ed elementi stabilizzanti.

A seconda delle altezze da raggiungere e dal tipo di base di appoggio si distinguono:



PT 2025-75C Realizzazione nuova rotatoria a raso tra Via della Formica e Via Consani
- PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA -

- Autocarrate con braccio telescopico e/o articolato, allestite su veicolo indipendente adatto per trasferimento su strada con patente B o C, con stabilizzatori idraulici.
- Hanno una torretta girevole e sono in grado di sbracciare su 360°. Disponibili anche su trattori e veicoli speciali. Arrivano fino a circa 100 m di altezza lavoro. Operano soltanto con stabilizzatori piazzati.
- Semoventi cingolate tipo ragno con braccio telescopico e/o articolato, con stabilizzatori idraulici articolati, motore diesel o bivalente, per applicazioni esterne ed interne. Hanno una torretta girevole e sono in grado di sbracciare su 360°. Arrivano fino a circa 50 m di altezza lavoro. Operano soltanto con stabilizzatori piazzati e possono essere livellate su elevate pendenze del terreno
- Semoventi a braccio telescopico e/o articolato, gommate o cingolate, con motore diesel, elettrico o bivalente, con o senza stabilizzatori idraulici, per applicazioni esterne o interne. Hanno una torretta girevole e sono in grado di sbracciare su 360° e traslare a bassa velocità con piattaforma di lavoro sollevata. Arrivano fino a circa 40 m di altezza lavoro
- Semoventi verticali a pantografo, gommate, con motore diesel, elettrico o bivalente, con o senza stabilizzatori, per applicazioni esterne o interne. Hanno un movimento verticale e sono in grado di traslare a bassa velocità con piattaforma di lavoro sollevata. La piattaforma di lavoro può essere traslabile o allungabile. Arrivano fino a circa 35 m di altezza lavoro
- Trainabili su rimorchio con braccio telescopico e/o articolato, allestite su rimorchio stradale o industriale con stabilizzatori meccanici o idraulici, con motore elettrico da batterie o da rete o motore a scoppio per i movimenti del braccio. Hanno una torretta girevole e sono in grado di sbracciare su 360°. Arrivano fino a circa 25 m di altezza lavoro. Operano soltanto con stabilizzatori piazzati, per applicazioni esterne o interne.
- Sollevatori verticali di persone a colonna idraulica, con o senza braccetto articolato idraulico, semoventi oppure a spostamento manuale, con motore elettrico a batterie o da rete per applicazioni interne, con o senza stabilizzatori meccanici. Hanno un movimento verticale più sbraccio se muniti di braccetto articolato idraulico. Arrivano fino a circa 12 m di altezza lavoro

Il sistema presenta comandi sul cestello e deve essere impiegato unitamente a DPI anticaduta da persona appositamente formata ed addestrata. E' un dispositivo per il lavoro in quota efficace e di immediato impiego, non richiede attività preparatoria a terra o in quota (ad eccezione della delimitazione dell'area di lavoro per il rischio di caduta utensili). Consente la manovrabilità del piano di lavoro, in alcuni casi a 360 gradi (tipologia a braccio articolato) e, comunque la movimentazione del cestello sia in altezza che lateralmente (ad esclusione della piattaforma a pantografo che può avere movimentazione solo verticale). Unica criticità, il fatto che non è sistema permanente e limita l'operatività dell'operatore alle componenti raggiungibili dall'interno del cestello.



Il dispositivo può essere utilizzato solo da uno o due operatori a bordo del cestello e con carichi d'esercizio di circa 200 daN (circa 200 kg). Non è consentito il suo impiego per il trasporto di materiali o attrezzature se non quelle espressamente indicate dal costruttore e munite di aggancio compatibile. Richiede sistemi di protezione complementari sia durante la fase di spostamento, sia durante la fase di esecuzione delle lavorazioni manutentive.

Si consiglia l'impiego prevalentemente per funzioni a carattere ispettivo, di pulizia e di controllo dei manufatti da mantenere.

Sistemi e procedure complementari per installazione PLE:

- Verifica della planarità e consistenza del piano di appoggio, congruità con le indicazioni d'impiego del costruttore.
- Verifica della compatibilità dei componenti (sigla produttore e del prodotto), delle modalità d'impiego e di manutenzione, con le indicazioni del costruttore.
- Verifica della certificazione del prodotto "CE" e della formazione sull'impiego del macchinario da parte degli operatori.
- Installazione di sistemi di delimitazione dell'area interessata dalla movimentazione della base del dispositivo (autogrù o elemento su ruote).
- Sistemi di arresto della caduta.

La chiusura del cantiere dovrà essere completa anche per l'utilizzo di macchinari come PLE sopra descritta e autogrù. Questa sarà eseguita con rete di altezza 2 m e permetterà di proteggere l'area delle lavorazioni dalle zone libere al transito di pubblico.

Si ricorda ancora una volta che, TUTTI gli operatori che lavorano in quota e da PLE dovranno avere formazione specifica e aggiornata alle date delle lavorazioni.

4.10 CADUTA DALL'ALTO DI OGGETTI

Al fine di scongiurare la caduta di oggetti dall'alto si prescrive di installare la recinzione di cantiere sotto le zone oggetto di intervento in modo tale da impedire l'accesso di persone non autorizzate sotto la zona in lavorazione. Nel caso in cui risulti necessaria un'estensione della recinzione, questa dovrà essere decisa di comune accordo tra Impresa, Committenza e CSE.

4.11 PROCEDURE MINIMALI PER IL RECUPERO DELLE PERSONE SOSPESE

Il Datore di Lavoro deve stabilire le procedure adeguate agli interventi da attuare in caso di **emergenza**.

L'intervento d'emergenza deve essere effettuato tempestivamente e comunque nel minor tempo possibile.



PT 2025-75C Realizzazione nuova rotatoria a raso tra Via della Formica e Via Consani
- PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA -

I lavoratori devono essere formati, addestrati e muniti di idonee attrezzature e DPI per gestire le situazioni di emergenza.

A tal fine il Datore di Lavoro deve predisporre un Piano di Emergenza allo scopo di:

- garantire l'organizzazione necessaria affinché sia possibile attuare gli interventi di emergenza;
- garantire la formazione e l'addestramento specifici per la gestione delle situazioni di emergenza e provvedere al loro aggiornamento periodico;
- scegliere attrezzature e DPI specifici per le situazioni di emergenza che potrebbero verificarsi durante i lavori in quota;
- fare in modo che le attrezzature ed i DPI specifici per le situazioni di emergenza siano sempre mantenuti in efficienza e disponibili all'uso;
- fare in modo che in caso di bisogno i lavoratori possano dare l'allarme mettendo a loro disposizione i mezzi necessari, ad es. ricetrasmittitori o altro;
- dare le indicazioni per garantire il raccordo con le strutture del S.S.N. e dei Vigili del Fuoco.

Il lavoratore non più autosufficiente deve essere raggiunto dai lavoratori incaricati del recupero.

Occorre valutare la possibilità di una calata diretta al suolo del lavoratore o di un eventuale suo spostamento in altra posizione più idonea per la calata.

Infatti, in molte situazioni il lavoratore non più autosufficiente può trovarsi in posizioni che non permettono ai lavoratori incaricati del recupero di calarlo direttamente al suolo (ad esempio se si trova all'interno delle mensole, su scale o all'interno del traliccio stesso). In questi casi il lavoratore non più autosufficiente dovrà essere prima spostato in una posizione idonea per la calata.

Le possibili modalità per spostare il lavoratore non più autosufficiente in posizione idonea per essere calato al suolo sono:

- con ancoraggio realizzato sulla struttura;
- con attacco realizzato sulla fune di evacuazione.

Le possibili modalità per calare al suolo il lavoratore non più autosufficiente sono: ^[1]_{SEP}

- calata verticale a comando diretto;
- calata verticale a comando rinviato;
- calata inclinata a comando diretto;



- calata inclinata a comando rinviato.

Predisponiamo tutto quanto è necessario per soccorrere subito le persone sospese con l'imbracatura.

Lavoratore: quando uso i DPI anticaduta non lavoro mai da solo. Prima di riprendere i lavori, concordo il piano di salvataggio con il superiore e i colleghi.

Superiore: prima di iniziare i lavori faccio in modo che siano garantiti i soccorsi autonomamente. Faccio esercitare regolarmente i miei dipendenti in modo che sappiano sempre come intervenire in caso di emergenza.

Consigli Il salvataggio di una persona deve essere garantito entro 10-20 minuti dall'allarme e deve avvenire autonomamente. Spiegare il perché di questa urgenza: una persona sospesa a una fune può subire danni alla circolazione sanguigna. Possono quindi subentrare uno stato di choc e il decesso.

I gesti salvavita

1) Riconoscere i rischi

Trauma da sospensione/imbraco: chi rimane a lungo inerte e sospeso nell'imbracatura può subire uno choc letale (collasso cardiocircolatorio, decesso). Lesioni gravi: ferite aperte e molto sanguinanti, lesioni interne da caduta.

2) Strategia di salvataggio e mezzi di soccorso

Prima di iniziare i lavori discutere e stabilire la strategia di salvataggio. Prevedere mezzi di soccorso resistenti e facili da maneggiare. Tenerli pronti sul posto (ad es. zaino di salvataggio preconfezionato).

3) Addestramento

Tutti gli addetti ai lavori devono poter applicare la strategia di salvataggio e saper usare correttamente gli apparecchi preposti a tale scopo. Un addestramento regolare è fondamentale.

4) Evitare di mettere in pericolo i soccorritori

Una caduta dall'alto è fonte di stress per tutti, anche per i soccorritori. A volte, a causa di questo, si improvvisa. Non farlo mai!



1 Prima regola: soccorrere la persona con mezzi propri entro 10-20 minuti.



2 Uno zaino di salvataggio preconfezionato consente un intervento rapido e sicuro.



3 Dopo il recupero la vittima deve restare seduta con le gambe piegate. Qualcuno deve sorvegliarla.

4.12 LAVORAZIONI A CALDO

Le lavorazioni a caldo comprendono tutte quelle attività che prevedono l'utilizzo di attrezzature che impiegano fiamme libere o che producono calore e/o scintille come saldatrici, cannelli, bombole, flessibili, smerigliatrici, ecc. Esempi di tali lavorazioni sono le attività di saldatura, le operazioni di taglio, l'applicazione a caldo di materiali isolanti, la brasatura, lo scongelamento tubazioni.

Gli addetti allo svolgimento di Lavori a Caldo sono esposti ad una serie di rischi specifici per la loro sicurezza e salute, che si vanno ad aggiungere a tutti quei rischi presenti e identificabili in relazione alle specifiche mansioni svolte e agli ambienti di lavoro.

- **Rischi Specifici:** Incendio, Esplosione, Ustioni, Scottature, Inalazione di fumi nocivi, Radiazioni ottiche artificiali, Esposizione a irraggiamento di calore
- **Possibili Rischi comunque presenti:** Urti, Colpi, Impatti, Tagli, Abrasioni, Cadute in piano, Inciampo, Scivolamenti, Schiacciamento, Movimentazione manuale dei carichi, Caduta dall'alto, Spazi Confinati.

Tali rischi specifici vanno quindi a sovrapporsi e potenzialmente ad incrementare gli indici di rischio già valutati per le normali attività di reparto ed è quindi necessario prevedere delle attività preliminari ai Lavori a Caldo e degli specifici DPI che ne permettano di abbassare il livello di rischio.

Operazioni preliminari generali:

1. Effettuare un'accurata analisi dei rischi presenti nell'area di lavoro oggetto dell'intervento.
2. Effettuare un sopralluogo nell'area di lavoro al fine di verificare le condizioni di sicurezza minime senza le quali non è possibile iniziare l'intervento, ovvero:
 - Assenza di materiali combustibili nelle vicinanze.
 - Presenza di adeguati apprestamenti antincendio.



PT 2025-75C Realizzazione nuova rotatoria a raso tra Via della Formica e Via Consani
- PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA -

- Presenza di adeguati sistemi d'allarme.
- Vie di esodo sgombrare.

3. Rimuovere o proteggere con coperte ignifughe o schermi tutto il materiale e le sostanze combustibili presenti (legno, plastica, olio, stracci intrisi d'olio, alcool, tubazioni metano e idrogeno, apparecchiature elettriche, serbatoi gasolio, depositi bombole, calamina, vernici, solventi, carta, cartone, brache tessili, morchia, polveri, rifiuti vari, ecc.).

I DPI da utilizzare per le lavorazioni a caldo sono da definire sia in merito alla specifica attività che in relazione all'area di intervento.

- DPI Specifici: scarpe di sicurezza antinfortunistiche, guanti anticalore, vestiario ignifugo, maschera o occhiali da saldatore, cuffia da saldatore, manicotto da saldatore, grembiule da saldatore, ghette da saldatore, occhiali di protezione (proiezione di scintille dovute ad operazioni di taglio), Mascherina antipolvere.
- DPI da definire in relazione alle zone d'intervento: elmetto di protezione, otoprotettori, maschera semi-facciale (da valutare se necessaria per operazioni in spazi confinati), imbracatura di sicurezza, cordini di stazionamento e arrotolatore (da valutare nel caso di lavoro in quota). In merito all'abbigliamento è necessario utilizzare indumenti aderenti al corpo, ignifughi e con maniche lunghe ben allacciate; si ricorda di tenere abbottonato il colletto della camicia e le patte delle tasche; fare infine attenzione a non saldare con indumenti unti o sporchi di grasso (una scintilla li potrebbe incendiare).

I Lavori a Caldo, prevedendo l'utilizzo di attrezzature particolari ed esponendo i lavoratori a rischi specifici, devono comprendere dei controlli e delle attività puntuali da mettere in atto prima, durante e al termine dell'attività stessa.

Prima dell'inizio della lavorazione:

1. Verificare che le apparecchiature siano in buono stato (tensione corretta, collegamenti elettrici a regola d'arte, buono stato dei tubi di adduzione, delle valvole, presenza dei dispositivi con il ritorno di fiamma ecc.).
2. Trasportare le bombole utilizzando le apposite ceste, carrelli o dispositivi analoghi.
3. Verificare che non siano presenti residui combustibili di altre lavorazioni e, in ogni caso, effettuare un'attenta pulizia dell'area.
4. Allontanare i materiali combustibili presenti entro un raggio di 10 m dal punto della lavorazione, o qualora questo non fosse possibile, proteggerli con coperte ignifughe o schermi. Se necessario, bagnare il pavimento e gli schermi di protezione.



PT 2025-75C Realizzazione nuova rotatoria a raso tra Via della Formica e Via Consani
- PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA -

5. Per effettuare operazioni su tubazioni metalliche, allontanare da queste, lungo il loro percorso, materiali combustibili o infiammabili eventualmente a contatto. Deve essere posta attenzione qualora queste siano avvolte con materiale isolante combustibile
6. Coprire aperture e interstizi in pavimenti, coperture, etc., per evitare il passaggio di particelle incandescenti.
7. Predisporre la presenza di almeno due estintori per fuochi compatibili con il materiale combustibile presente, comunque almeno da 6 kg e capacità estinguente non inferiore a 13A 89BC.
8. Attivare la presenza in loco di personale formato sull'uso delle attrezzature antincendio e sulla gestione di un'emergenza incendio.

Durante la lavorazione:

1. Per tutta la durata delle operazioni garantire la presenza, nelle immediate vicinanze del luogo in cui sono effettuate le lavorazioni, di personale formato sull'uso delle attrezzature antincendio e sulla gestione di un'emergenza.
2. Mantenere la zona di lavoro il più possibile libera da materiali combustibili.
3. Sorvegliare l'eventuale proiezione di particelle incandescenti e i relativi punti di caduta.
4. Deposare le parti calde delle attrezzature utilizzate su appositi supporti, ponendo attenzione che non entrino in contatto con materiale combustibile.

Terminata la lavorazione:

1. Ispezionare accuratamente il luogo di lavoro e le aree esposte alla caduta di particelle incandescenti o a surriscaldamenti.
2. Mantenere una rigorosa sorveglianza per almeno 1 ora dopo la fine dei lavori. Qualora la sorveglianza non possa essere assicurata, tutte le operazioni a fiamma libera dovranno cessare almeno 1 ora prima della fine della lavorazione.

Infine, si sottolinea che è assolutamente vietato effettuare operazioni di saldatura o taglio al cannello o elettrica su recipienti o tubazioni chiuse e su recipienti o tubazioni aperte che contengono (o abbiano contenuto) materiale o sostanze che sotto l'azione del calore possa produrre miscele esplosive o infiammabili.



4.13 PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO: STESA DEL CONGLOMERATO BITUMINOSO

La pavimentazione stradale è una lavorazione da eseguirsi in strati stesi a caldo. Prima della stesura si esegue la spruzzatura di emulsione bituminosa.

Per l'esecuzione di questa attività si potranno utilizzare:

- a) mezzi dotati di spruzzatori azionati da pompa idraulica, in modo tale da non sottoporre l'addetto alle inalazioni dei vapori del bitume.
- b) spruzzatore manuale, guidato da operatore a terra

nel caso di spruzzatura di emulsione bituminosa con operatore, il lavoratore dovrà indossare guanti, scarpe isolate termicamente e mascherina di protezione delle vie respiratorie.

Successivamente si passa alla stesura dello strato di conglomerato bituminoso mediante l'utilizzo di finitrice stradale:

- Il conglomerato viene scaricato dagli autocarri all'interno della tramoggia posta nella parte anteriore della macchina;
- viene convogliato da trasportatori a barre verso la parte posteriore;
- nella parte posteriore il conglomerato cade a terra e viene distribuito uniformemente
- dalle coclee sull'intera larghezza coperta dal ferro da stiro, che è la parte della macchina destinata alla messa in opera finale del conglomerato.^[1]
- Il ferro da stiro, spinto contro il materiale depositatogli davanti, sale o scende automaticamente fino alla quota di lavoro prefissata.

Stendendo materiale omogeneo a velocità costante, il livello sul quale si stabilizza il ferro da stiro (cioè lo spessore di stesa) resta costante e la superficie stesa risulta uniforme e priva di ondulazioni. Ultima lavorazione si provvede alla rullatura del materiale, tale operazione può svolgersi contemporaneamente alla stesa.

Si fa obbligo nella contemporaneità della esecuzione delle fasi di stesa e rullatura di **mantenere una distanza tra le varie lavorazioni di almeno 10 metri**



4.14 GRU SU AUTOCARRO

Fermo restando le indicazioni contenute nelle istruzioni d'uso di ogni macchina, di seguito sono riportate le indicazioni che in genere devono essere considerate per l'impiego corretto della gru installata su autocarro.

- *Divieti per l'uso*

Gru

1. Non far passare i carichi sopra le zone di lavoro e di transito: nel caso ciò sia necessario, avvertire con segnali acustici del pericolo per lo sgombero dell'area.
2. Non far passare i carichi sopra il posto di comando utilizzando la stazione più adatta (es. stazione lato opposto o telecomando).
3. Non effettuare operazioni di traino o di spinta.
4. Non eseguire tiri obliqui, non trascinare sul terreno il carico collegato alla gru.
5. Non movimentare carichi con superficie scivolosa; se necessario pulire il carico da ghiaccio o neve prima di sollevarlo.
6. Non sollevare carichi vincolati come ad esempio sradicamento di alberi o estrazioni di pali.
7. Non eseguire movimenti bruschi che possano far oscillare il carico (agire lentamente e gradualmente sulle leve di comando).
8. Non operare in condizioni di vento forte (verificare le indicazioni fornite dal fabbricante a tal proposito).
9. Non manovrare gli stabilizzatori quando la gru è carica.
10. Non abbandonare il posto di manovra prima di aver messo a terra il carico e disinserito la presa di forza.
11. Non utilizzare la gru per il sollevamento delle persone.

Autocarro

1. Non trasportare persone all'interno del cassone.
2. Non superare l'ingombro massimo.

- *Istruzioni prima dell'uso*

Gru

5. Posizionare il mezzo su terreno piano e consistente.
6. Osservare le distanze minime di sicurezza dalle eventuali linee elettriche attive e non protette.
7. Posizionare la gru a distanza di sicurezza da scarpate e fossati.



PT 2025-75C Realizzazione nuova rotatoria a raso tra Via della Formica e Via Consani
- PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA -

8. Verificare di avere abbastanza spazio attorno all'autocarro per ottenere la regolare apertura delle aste stabilizzatrici e per consentire l'esecuzione delle manovre senza esporre il manovratore e gli addetti al ricevimento del carico ai rischi di schiacciamento, cesoiamento o intrappolamento.
9. Bloccare il veicolo tramite il freno di stazionamento.
10. In base alle istruzioni d'uso, bloccare le ruote con le apposite "calzatoie" / "zeppe".
11. Stabilizzare il veicolo mediante la messa in opera dei cilindri stabilizzatori avendo cura di estendere completamente i bracci stabilizzatori (verificare gli indicatori visivi), di non far perdere alle ruote il contatto con il terreno e di non scaricare completamente le sospensioni delle ruote.
12. Ampliare la superficie di appoggio dei piedi degli stabilizzatori in funzione della resistenza del terreno, interponendo, al centro del piede stabilizzatore, piastre di materiale resistente.
13. Assicurarsi che l'area di lavoro e i posti di comando siano sufficientemente illuminati per un azionamento sicuro e per la leggibilità delle targhe di manovra e di portata.
14. Verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere.
15. Compiere alcune manovre a vuoto, specialmente nella stagione fredda, per consentire al fluido di raggiungere la giusta temperatura e per accertarsi della regolarità di funzionamento.

Nota: per controllare che la quantità di olio che arriva al distributore sia corretta, si può cronometrare il tempo di salita del cilindro di sollevamento che, con la gru scarica, deve percorrere l'intera corsa nel tempo riportato nella tabella dei dati tecnici in genere presente nel libretto di istruzioni.

16. Circoscrivere e segnalare la zona di manovra.
17. Accertarsi che nessuno si trovi nel raggio di azione della gru.
18. Verificare l'efficienza dei dispositivi di sicurezza compresi quelli degli accessori di sollevamento (ad esempio limitatori di carico, finecorsa, sicura dal gancio).
19. Operare dal lato opposto al movimento della gru durante le operazioni di apertura della gru.
20. Utilizzare i DPI previsti.

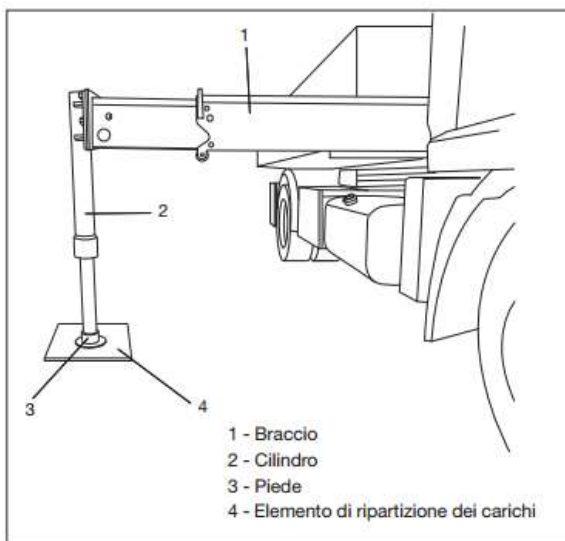
Autocarro

1. Verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere.
2. Verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi.
3. Garantire la visibilità del posto di guida.



4. Controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo.
5. Verificare la presenza in cabina di un estintore.

- *Istruzioni durante l'uso autogru*



Disegno 6. Stabilizzatore.



Gru:

1. Utilizzare la postazione di comando per la completa visione della zona di lavoro e, quando necessario, richiedere la segnalazione delle manovre all'aiuto-manovratore che possa eseguire la comunicazione gestuale e/o verbale; non operare qualora la comunicazione non sia sufficientemente sicura (ad esempio presenza di nebbia, di ostacoli o nelle ore notturne e con scarsa illuminazione artificiale).
2. Accertarsi che il carico sia imbragato e agganciato correttamente nel rispetto delle caratteristiche degli accessori di sollevamento.
3. Accertarsi che i carichi da sollevare non siano superiori a quelli indicati dal diagramma di carico, in relazione allo sbraccio.
4. Eseguire la rotazione solo dopo aver sollevato il carico.
5. Se si opera con verricello, il sollevamento del carico deve essere effettuato con fune in tiro verticale.
6. Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose.
7. Mantenere i comandi puliti da grasso e olio.
8. Utilizzare i DPI previsti.

Autocarro:

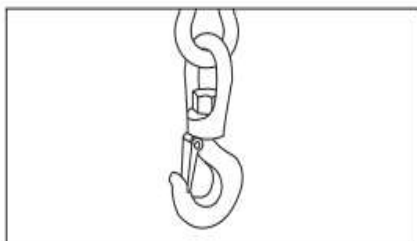


PT 2025-75C Realizzazione nuova rotatoria a raso tra Via della Formica e Via Consani
- PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA -

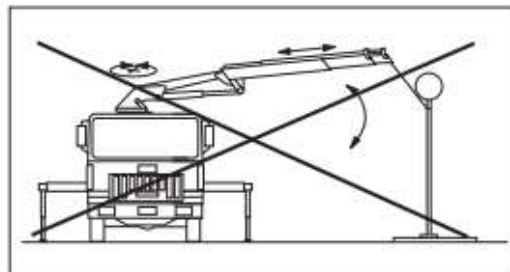
1. Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro.
2. Posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto.
3. Assicurarsi della corretta chiusura delle sponde.
4. Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare.
5. Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose.
6. Mantenere i comandi puliti da grasso e olio.
7. Utilizzare i DPI previsti.



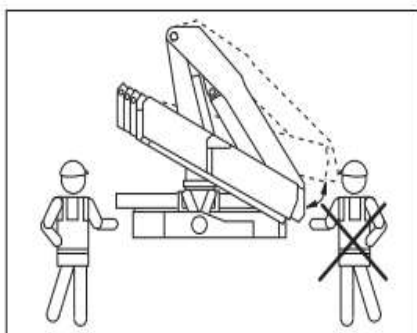
PT 2025-75C Realizzazione nuova rotatoria a raso tra Via della Formica e Via Consani
- PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA -



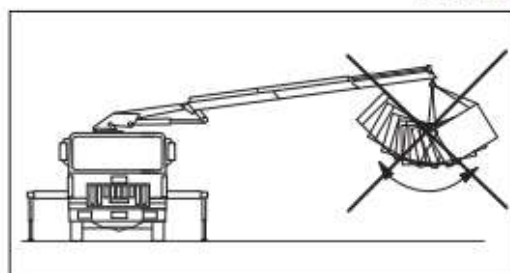
ICONA E



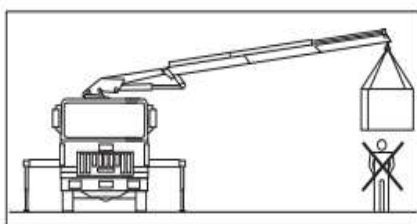
ICONA M



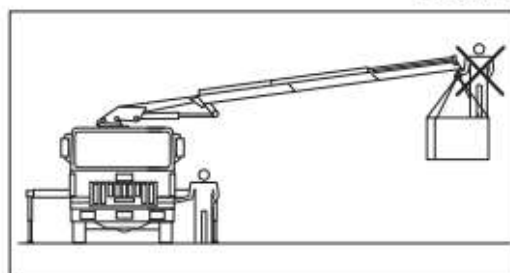
ICONA F



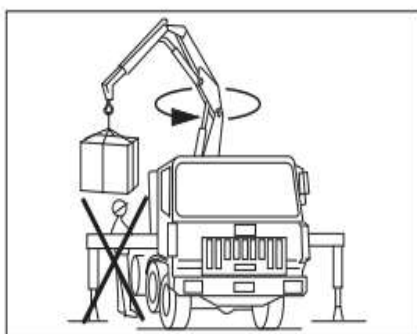
ICONA N



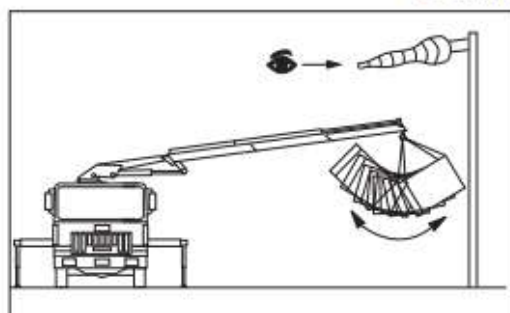
ICONA H



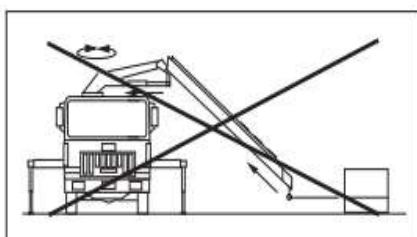
ICONA O



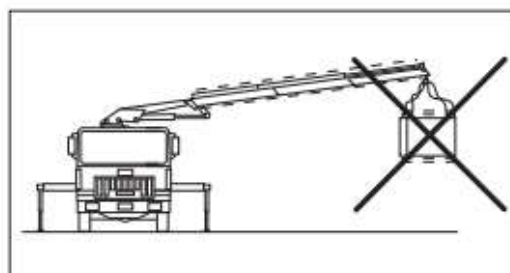
ICONA I



ICONA P



ICONA L



ICONA Q



- *Istruzioni dopo l'uso*

1. Operare dal lato opposto al movimento della gru durante le operazioni di chiusura della gru.
2. Chiudere la gru secondo le procedure previste nelle istruzioni d'uso che in genere dispongono di:
 - far rientrare completamente gli sfilii idraulici,
 - chiudere completamente il braccio secondario sollevando il primario,
 - ruotare la colonna fino alla posizione iniziale,
 - far rientrare il cilindro di sollevamento posto sulla colonna.
3. Far rientrare gli stabilizzatori uno per volta e assicurarsi che i cilindri e i supporti (bracci) degli stabilizzatori siano completamente rientrati e bloccati dai dispositivi di sicurezza.
4. Prima di mettersi in marcia con il veicolo:
 - assicurarsi del rispetto degli ingombri massimi ammessi, compreso il carico, indicati nel libretto di istruzioni,
 - controllare che tutte le parti estendibili manualmente siano meccanicamente bloccate in posizione di riposo,
 - verificare che la gru sia in posizione di trasporto e che gli stabilizzatori siano in sagoma e bloccati,
 - disinserire la chiave di alimentazione dell'autocarro (spegnere il motore),
 - disinserire la presa di forza.
5. Durante il trasporto verificare che la gru sia chiusa correttamente per mezzo del segnale visivo e/o degli specchietti retrovisori.
6. Eseguire le operazioni di revisione della gru necessarie al reimpiego a motore spento.
7. Segnalare eventuali guasti.

4.15 RULLO COMPRESSORE

Il rullo compressore è una macchina, utilizzata prevalentemente nei lavori stradali, costituita da un corpo semovente, la cui traslazione e contemporanea compattazione del terreno 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.



Prevenzione DPI: operatore rullo compressore

- *Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

- *Prescrizioni Esecutive:*

Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

Prevenzione: Rullo compressore: requisiti generali

- *Prescrizioni Organizzative:* Rullo compressore: dispositivi di comando. I dispositivi di comando del rullo compressore devono essere contrassegnati da chiare indicazioni che definiscano le manovre cui sono preposti. Il rullo compressore deve essere corredato di un dispositivo che ne impedisce l'avvio qualora il motore non si trovi in folle. Controllare i percorsi da effettuare e verificare la presenza di eventuali situazioni di instabilità che possano produrre l'instabilità del mezzo.
- *Prescrizioni Esecutive:* limitare la velocità a quanto riportato sul libretto di omologazione; in prossimità di altri posti di lavoro transitare a passo d'uomo previa verifica del funzionamento dell'avvisatore acustico; verificare la possibilità di inserire l'eventuale azione vibrante; consultare la scheda relativa. Il capo squadra dovrà programmare l'utilizzo del mezzo in modo da evitare pericolose interferenze tra lo stesso ed il lavoro della pala meccanica e degli addetti interessati alla lavorazione.

4.16 INTERFERENZE NELLE LAVORAZIONI

I rischi di interferenza presenti durante le lavorazioni sono i seguenti:

- ✓ rischio di investimento veicoli circolanti in cantiere (sempre presente nelle lavorazioni all'esterno dell'opera);
- ✓ rischio di schiacciamento a seguito di carichi sospesi (per la presenza dell'autogru in cantiere, sempre presente in caso di funzionamento di autogru)
- ✓ rischio di caduta oggetti dall'alto (per tutti i lavori che vengono svolti a terra o ad altezze inferiori durante le lavorazioni in quota)
- ✓ rischio rumore (per la presenza di lavorazioni contemporanee ad altre particolarmente rumorose);
- ✓ rischio inalazione polveri (in caso di lavorazioni contemporanee ad altre che comportano eccessiva produzione di polveri);



PT 2025-75C Realizzazione nuova rotatoria a raso tra Via della Formica e Via Consani
- PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA -

Inoltre alcune lavorazioni possono comportare rischi per l'ambiente esterno ovvero:

- ✓ Propagazione di polveri: durante la demolizione di opere murarie, fondazioni e scavi vi potrebbe essere creazione di polveri per cui i materiali movimentati dovranno essere abbondantemente irrorati con acqua, in modo tale che le polveri non si propaghino all'esterno.
- ✓ Rumore: l'impresa dovrà ridurre al minimo la propagazione di rumori verso l'esterno attraverso l'utilizzo di attrezzature adeguate e pianificando gli eventuali lavori rumorosi in maniera tale che gli stessi vengano eseguiti nelle ore centrali del pomeriggio.
- ✓ Caduta di materiali all'esterno del cantiere: la movimentazione dei materiali con autogrù dovrà avvenire nell'area adeguatamente recintata; è severamente vietata la movimentazione al di fuori delle zone delimitate e segnalate;
- ✓ Trasmissione di agenti inquinanti: dato che in cantiere non vengono usati agenti chimici inquinanti, è da escludere la possibile trasmissione all'esterno.

Per impedire l'accesso involontario di non addetti ai lavori alle zone corrispondenti del cantiere, si adotteranno opportuni provvedimenti quali segnalazioni, delimitazioni, scritte e cartelli ricordanti il divieto d'accesso (cartelli di divieto) ed i rischi quivi presenti (cartelli di avvertimento); tali accorgimenti saranno di natura tale da risultare costantemente ben visibili.



5. SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE-PROTETTIVE

Visti i rischi specifici del contesto in cui si colloca l'area di cantiere dovranno essere date a tutti gli operatori precise istruzioni sul comportamento da tenere nelle aree di intervento.

Tali istruzioni potranno essere impartite anche verbalmente durante le riunioni di coordinamento tenute dal CSE, in particolare si ricorda che:

- ✓ **è necessario rispettare tutte le norme sulla circolazione stradale e mantenere una velocità moderata;**
- ✓ **è necessario osservare ogni più idonea norma cautelare ricordando che si è responsabili in solido di eventuali danni provocati a terzi;**

5.1 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

5.1.1 Recinzioni e delimitazioni di cantiere, accessi

La recinzione di cantiere sarà realizzata nella zona individuata nell'elaborato "029 _PFTE_CAN_01_Layout di cantiere".

La recinzione installata avrà un'altezza non inferiore ai 2m realizzata mediante paletti in ferro inseriti in blocchi di cls poggiati al suolo costituita da rete metallica o simile. Per aumentare la visibilità e la suddivisione delle aree di cantiere dal traffico veicolare verranno posizionate delle barriere tipo New Jersey in plastica colorata riempite con acqua o sabbia e dei lampeggianti.

Si prevede l'installazione del cancello realizzato fuori opera, in legno o in ferro, idoneo a garantire la chiusura (mediante lucchetto) durante le ore di inattività ed il facile accesso ai non addetti.

Sull' accesso devono essere esposti i cartelli di divieto, pericolo e prescrizioni, in conformità al D.Lgs. n. 81/08 e il cartello d'identificazione di cantiere e dei soggetti coinvolti.

L'accesso al cantiere sarà consentito solamente al personale addetto ai lavori (personale dell'Impresa ed eventuali Ditte sub-appaltatrici), al Responsabile dei Lavori, al Coordinatore per l'Esecuzione, al Direttore dei Lavori. Eventuali terzi potranno accedere al cantiere solo se autorizzati ed accompagnati dal capocantiere, dopo averli informati sui rischi delle lavorazioni in corso e dotati dei mezzi di protezione necessari in riferimento al tipo di lavorazione in fase di esecuzione al momento della visita.

Tutti i lavoratori presenti in cantiere, dovranno essere dotati di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro.

I lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento.



Per quanto riguarda gli ingressi e le uscite dal cantiere dei mezzi dell'Impresa, ogni mezzo dovrà, prima dell'ingresso, essere informato sui rischi del cantiere e sulle procedure di sicurezza da adottare.

L'accesso al cantiere deve essere esclusivamente limitato agli addetti ai lavori. Eventuali mezzi dovranno percorrere l'area di cantiere, a passo d'uomo, esclusivamente assistiti a terra da moviere.

5.2 Uffici, servizi igienico-assistenziali

La tenuta della documentazione relativa alla sicurezza del cantiere e dei presidi sanitari di primo soccorso sarà ad esclusiva cura del capo cantiere il quale potrà custodirla nella baracca di cantiere e durante l'intero orario lavorativo questa sia sempre e comunque disponibile in cantiere.

Eventuali difformità da quanto previsto da parte delle imprese devono essere presentate al coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

5.3 Viabilità di cantiere

La viabilità di cantiere è individuata nelle planimetrie di cantiere.

I mezzi dovranno percorrere l'area di cantiere, a passo d'uomo, esclusivamente assistiti a terra da moviere attenendosi alla segnaletica presente ed alle istruzioni del direttore operativo di cantiere.

5.4 Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali

Per quanto riguarda gli ingressi e le uscite dal cantiere dei mezzi dell'Impresa, ogni mezzo dovrà, prima dell'ingresso, essere informato sui rischi del cantiere e sulle procedure di sicurezza da adottare.

L'accesso al cantiere deve essere esclusivamente limitato agli addetti ai lavori. Eventuali mezzi dovranno percorrere l'area di cantiere, a passo d'uomo, esclusivamente assistiti a terra da moviere.

5.5 Impianto elettrico di cantiere

Entro tre metri dal punto di consegna ENEL, verrà installato un quadro di cantiere dotato di interruttore generale onnipolare, il cui disinserimento toglie tensione elettrica a tutto l'impianto del cantiere.

Sarà realizzato e modificato esclusivamente da installatore autorizzato secondo le disposizioni del D.M. 37/08, dal punto di fornitura si dipartirà la linea di alimentazione del quadro elettrico generale di cantiere, la fornitura risulta di 25 kW di potenza.

Subito dopo sarà installato il quadro generale dotato in interruttore magnetotermico contro i sovraccarichi e differenziale contro i contatti accidentali ($I_{\Delta} < 0,3-0,5$ A).



PT 2025-75C Realizzazione nuova rotatoria a raso tra Via della Formica e Via Consani
- PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA -

I quadri elettrici saranno conformi alla norma CEI EN 60439-4 (CEI 17-13/4) con grado di protezione minimo IP44. La rispondenza alla norma sarà verificata tramite l'applicazione sul quadro di una targhetta dove sono leggibili il nome del costruttore e marchio di fabbrica dell'ASC, la natura e il valore nominale della corrente.

Le linee di alimentazione mobili saranno costituite da cavi tipo H07RN-F o di tipo equivalente e saranno protette contro i danneggiamenti meccanici e atmosferici.

Le prese a spina saranno conformi alla norma CEI EN 60309 (CEI 23-12) e approvate da IMQ, con grado di protezione non inferiore ad IP67 (protette contro l'immersione) e saranno protette da interruttore differenziale. Nel quadro elettrico ogni interruttore proteggerà non più di 6 prese.

Le prese a spina delle attrezzature di potenza superiore a 1000 W saranno del tipo a inserimento o disinserimento a circuito aperto. Per evitare che il circuito sia richiuso intempestivamente durante l'esecuzione dei lavori elettrici o per manutenzione apparecchi ed impianti, gli interruttori generali di quadro saranno del tipo bloccabili in posizione di aperto o alloggiati entro quadri chiudibili a chiave.

La protezione contro i contatti indiretti sarà assicurata dall'interruttore differenziale, dall'impianto di terra e, quando necessario, dall'uso di idonei dpi (guanti dielettrici, scarpe isolanti) da parte delle maestranze. Gli impianti di alimentazione del cantiere saranno realizzati da Ditte specializzate che al termine rilasceranno la dichiarazione di conformità di cui alle Norme Vigenti, tutto l'impianto elettrico verrà realizzato a norme CEI.

Saranno utilizzati cavi di sezione idonea alla potenza distribuita e con caratteristiche adeguate al tipo di posa come sotto riportato:

- cavo tipo H07RN-F per collegamenti volanti
- cavo tipo N1VV-K (tollerato) per posa fissa, (anche direttamente interrato).

Per le prolunghe di alimentazione saranno ammesse solo prese incorporate in avvolgi cavo oppure prese mobili conformi alla norma CEI 23-12; in ogni caso, per motivi di sicurezza, dovrà essere limitato al minimo l'utilizzo delle prolunghe.

Sarà inoltre imposto, l'assoluto divieto di connessione agli apparecchi utilizzatori con altri sistemi diversi dalla presa a spina o dalle morsettiere con serraggio a vite (tipo antitranciamento).

I quadri elettrici saranno posizionati, se non del tipo "a parete", con apposito supporto su un piano orizzontale e dovranno esser muniti, per consentirne lo spostamento, di punti di fissaggio o di presa.

Le linee di alimentazione e distribuzione, anche se per i cantieri edili non sussiste l'obbligo del progetto dell'impianto elettrico, dovranno essere dimensionate con particolare attenzione alla caduta di tensione e alla portata nominale del cavo in riferimento al carico da alimentare. Inoltre, l'installazione dovrà essere effettuata in modo tale da eliminare il rischio di sollecitazione sulle connessioni dei conduttori e il rischio di danneggiamento meccanico.

Per le apparecchiature di tipo "trasportabile", "mobile" o "portatile", potranno essere utilizzati solo cavi con conduttore flessibile tipo H07RN-F o equivalente purché in grado di assicurare l'adeguata resistenza all'acqua



e all'abrasione. Per le apparecchiature di tipo "fisso", invece, sarà possibile utilizzare altre tipologie di cavi che non necessitano, visto l'uso, le stesse caratteristiche (H07V-K, H07V-R, ecc.).

L'impresa appaltatrice assicurerà l'utilizzo dell'impianto elettrico in conformità alle norme di legge e di buona tecnica vigenti; qualunque modifica significativa all'impianto dovrà essere autorizzata dal responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice in quanto sarà necessaria l'emissione di una nuova dichiarazione di conformità, per la parte di impianto modificata/sostituita, da parte di soggetti abilitati.

Il materiale e le attrezzature elettriche utilizzate dalle imprese esecutrici, così come detto precedentemente, saranno conformi alla normativa vigente ed alle norme CEI applicabili.

5.6 Impianto idrico di cantiere

Per l'impianto idrico, l'impresa appaltatrice potrà portare fino a destinazione al cantiere l'impianto d'acqua, con possibilità di collegarsi a quelli preesistenti.

5.7 Zone di deposito, raccolta ed allontanamento dei rifiuti

All'interno dell'area di cantiere dove avverranno le lavorazioni, dovranno essere collocati dei cassoni in ferro dove saranno stoccati i diversi tipi di materiale provenienti dalle demolizioni e separati per CER di identificazione. I Datori di lavoro dell'impresa affidatarie e dell'impresa esecutrici sono responsabili del corretto stoccaggio, nonché dell'evacuazione, dei detriti, delle macerie e dei rifiuti prodotti dal cantiere, ai sensi del comma f) dell'art. 96 del D. Lgs. 81/08.

L'Impresa incaricata dell'attività dovrà provvedere all'allontanamento nelle modalità e nei tempi previsti dalla normativa vigente in materia di gestione rifiuti.

Il direttore tecnico di cantiere è tenuto, in qualità di delegato dal datore di lavoro, a curare che il deposito e l'allontanamento dei materiali avvengano correttamente e che gli spostamenti di uomini e materiali all'interno del cantiere avvenga in condizioni ordinate e di sufficiente salubrità, secondo quanto prescritto dagli artt. 95 e 96 del D. Lgs. 81/08. Il responsabile di cantiere è tenuto a garantire una corretta gestione dei rifiuti conferendoli a soggetti specificatamente autorizzati allo smaltimento a norma di legge, provvedendo che durante il trasporto siano accompagnati da un formulario di identificazione.

5.8 Organizzazione delle lavorazioni

L'organizzazione delle lavorazioni segue lo schema riportato nel capitolo dedicato alle fasi di lavoro e al cronoprogramma dei lavori. Si riporta un estratto delle fasi di lavoro con relativa identificazione dei rischi.

Per quando riguarda i rischi specifici propri dell'attività dell'impresa si rimanda ai POS delle singole imprese, nei quali saranno dettate le procedure e le misure preventive e protettive integranti e complementari delle presenti.



Realizzazione nuova rotatoria a raso tra Via della Formica e Via Consani
- PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA -

FASE DI LAVORO:	Allestimento e rimozione del cantiere
Descrizione della fase di lavoro	Tutte le attività di installazione del cantiere e degli apprestamenti connessi. Smobilizzo del cantiere.
Analisi del contesto, scelte progettuali ed organizzative, prescrizioni operative riferite al contesto	La fase lavorativa è finalizzata all'installazione degli apprestamenti (box di cantiere, recinzioni), delle attrezzature (impianti di cantiere), dei mezzi e dei servizi di protezione collettiva (segnaletica di sicurezza, attrezzature per primo soccorso, mezzi estinguenti), comuni alle imprese che lavoreranno e alla base di tutte le successive fasi lavorative anche in riferimento alle altre aree di cantiere. L'area di localizzazione di quanto sopra è stata individuata nelle tavole allegate al presente PSC.

Descrizione delle varie operazioni riferite alla fase di lavoro	Rischi derivanti dalle lavorazioni	Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive, D.P.I. in riferimento alle lavorazioni
Recinzione dell'area di cantiere, e posizionamento della segnaletica di avvertimento e di sicurezza.	Contatti con attrezzature, tagli e abrasioni	Tutti gli operatori dovranno indossare idonei DPI come disposto dai POS della propria Ditta. Verificare periodicamente le condizioni degli attrezzi.
Allestimento apprestamenti di cantiere.	Investimento urto di operatore durante la movimentazione degli apprestamenti	Tutti gli operatori dovranno indossare idonei DPI come disposto dai POS della propria Ditta. Tenersi a distanza di sicurezza dalle operazioni di scarico e movimentazione dei materiali. Segnalare l'area in oggetto con cavalletti provvisori.
Allacciamento della linea elettrica di cantiere	Elettrocuzione	Tutti gli operatori dovranno indossare idonei DPI come disposto dai POS della propria Ditta. Il quadro e la linea di cantiere devono essere realizzati da personale o ditta dotata delle qualifiche disposte dalla norma vigente. Il personale non autorizzato non deve sostare nelle vicinanze o effettuare lavorazioni durante l'allacciamento della linea di cantiere.
Posizionamento cestelli elevatori Posizionamento autocarro con gru	Rischio di caduta dall'alto Rischio di schiacciamento per caduta carichi sospesi	Tutti gli operatori dovranno indossare idonei DPI come disposto dai POS della propria Ditta. Il posizionamento degli apparecchi di sollevamento in genere deve essere eseguita secondo tutte le disposizioni di legge previste nelle aree a rischio caduta non deve essere presente nessun operatore non autorizzato e pertanto



Realizzazione nuova rotatoria a raso tra Via della Formica e Via Consani
- PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA -

		deve essere apposta idonea segnaletica, come transenne o nastro segnalatore per evitare il transito di veicoli e il passaggio di persone.
Rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare all'area circostante	Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive	
Incidente tra mezzi di cantiere.	Tutti gli operatori dovranno indossare idonei DPI come disposto dai POS della propria Ditta. I mezzi di cantiere, dovranno accedere all'area seguendo il percorso individuato nelle planimetrie di cantiere allegate al presente PSC. Durante il transito dovranno procedere a passo d'uomo e porre la massima attenzione alla segnaletica presente. Durante l'installazione della recinzione di cantiere il personale che operi nelle aree soggette al transito veicolare deve adottare le misure necessarie a garantire la propria sicurezza ed in particolare indossare indumenti ad alta visibilità e delimitare l'area di lavoro con coni o segnaletica idonea.	
Rischio di investimento (durante la fase di recinzione del cantiere)		
Rischi che l'area circostante può portare all'area di cantiere	Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive	
Interferenza delle lavorazioni con altre fasi di lavoro	Prescrizioni operative per l'insorgenza di rischi causati dall'interferenza di più fasi lavoro	
Non si prevede, al momento, interferenza con altre lavorazioni di cantiere		
Annotazioni durante l'esecuzione	Prescrizioni operative per l'insorgenza di rischi, procedure, misure preventive e protettive	

FASE DI LAVORO:	Taglio e rimozione asfalto
Descrizione della fase di lavoro	Taglio e rimozione asfalto mediante opportuna macchina, scavo in sezione utilizzando come riferimento le sezioni di progetto
Analisi del contesto, scelte progettuali ed organizzative, prescrizioni operative riferite al contesto	Nelle aree interessate allo scavo dovrà essere vietata la sosta ed il transito a persone non autorizzate. Si procederà allo scavo fino alle quote di progetto

Descrizione delle varie operazioni riferite alla fase di lavoro	Rischi derivanti dalle lavorazioni	Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive, D.P.I. in riferimento alle lavorazioni
---	------------------------------------	--



Realizzazione nuova rotatoria a raso tra Via della Formica e Via Consani
- PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA -

Rilevazione interferenze	Nessun rilevamento	Prima di procedere con la realizzazione degli scavi è necessario prendere contatti con il gestore interno delle reti che interessano l'area.
Gestione interferenze	Elettrocuzione, esplosione.	L'intervento su interferenze presenti attive deve essere effettuato alla presenza del personale gestore interno. Seguire scrupolosamente le indicazioni impartite dal direttore dei lavori e dall'ente nelle lavorazioni sulle linee interferenti e nelle immediate vicinanze.
Scavi	Franamenti delle pareti di scavo Cadute accidentali negli scavi di operai o mezzi di cantiere. Rischi tipici delle lavorazioni (schiacciamenti, abrasioni, rumore, polveri, punture con attrezzi, elettrocuzione, movimentazione manuale dei carichi)	Gli scavi saranno segnalati con largo margine di sicurezza con nastro bianco e rosso ad una distanza di 1 metri ove possibile. E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature. Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco. Tutti gli operatori dovranno indossare idonei DPI come disposto dai POS della propria Ditta.

Rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare all'area circostante	Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive
Rumore Emissione polveri	Nel caso gli scavi emettano molta polvere gli addetti dovranno bagnare spesso il terreno o il materiale movimentato per limitare l'emissione delle polveri.
Rischi che l'area circostante può portare all'area di cantiere	Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive
Non segnalate	
Interferenza delle lavorazioni con altre fasi di lavoro	Prescrizioni operative per l'insorgenza di rischi causati dall'interferenza di più fasi lavoro
Non si prevede, al momento, interferenza con altre lavorazioni di cantiere	
Annotazioni durante l'esecuzione	Prescrizioni operative per l'insorgenza di rischi, procedure, misure preventive e protettive
FASE DI LAVORO:	Impianti collegamenti generali
Descrizione della fase di lavoro	Impianto elettrico



Realizzazione nuova rotatoria a raso tra Via della Formica e Via Consani
- PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA -

	Impianto illuminazione ordinaria Impianto idrico sanitario	
Analisi del contesto, scelte progettuali ed organizzative, prescrizioni operative riferite al contesto	Le diverse fasi verranno programmate in modo da evitare l'affollamento di addetti all'interno dei vani, evitando la sovrapposizione spazio-temporale delle diverse lavorazioni	
Descrizione delle varie operazioni riferite alla fase di lavoro	Rischi derivanti dalle lavorazioni	Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive, D.P.I. in riferimento alle lavorazioni
Impianti generali: acqua, elettrico	caduta di persone dall'alto, rischi tipici delle lavorazioni (schiacciamenti, ustione, abrasioni, punture con attrezzi, elettrocuzione, esplosione per uso di fiamme libere, movimentazione manuale dei carichi)	VIETATO UTILIZZARE RIALZI DI FORTUNA durante le installazioni di apparecchi luminosi ai soffitti e altre lavorazioni che richiedono l'utilizzo di scale o trabattelli Gli addetti utilizzeranno i DPI previsti all'interno dei propri POS per i rischi specifici della lavorazione. Si lavorerà in copertura con l'ausilio dei parapetti permanenti già montati per sicurezza contro cadute in quota. Si richiede di apporre idonea segnaletica per l'impianto fotovoltaico, conforme a D.Lgs 81/08, in corrispondenza di tutti gli accessi alla copertura: la cartellonistica dovrà riportare le seguenti diciture " Impianto fotovoltaico in tensione durante le ore diurne (X Volt)
Lavori a caldo	Rischio incendio	LAVORI A CALDO: Assicurare adeguata ventilazione nel caso di lavori di saldatura I cavi delle bombole per la saldatura devono essere posizionati in modo da risultare protetti da schiacciamenti e rotture accidentali. VICINO ALLA POSTAZIONE DI SALDATURA DOVRA' ESSERE PRESENTE ALMENO UN ESTINTORE
Sollevamento materiali	Caduta di persone dall'alto, caduta materiali dall'alto, rischi tipici delle lavorazioni, schiacciamenti, abrasioni, punture con	ASSICURARSI CHE I CARICHI SIANO IMBRACATI IN MODO CORRETTO E NON FRETTOLOSAMENTE



Realizzazione nuova rotatoria a raso tra Via della Formica e Via Consani
- PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA -

attrezzi, schizzi, irritazioni cutanee,
elettrocuzione, rumore.

Rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare all'area circostante	Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive
Non segnalate	
Rischi che l'area circostante può portare all'area di cantiere	Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive
Non segnalate	
Interferenza delle lavorazioni con altre fasi di lavoro	Prescrizioni operative per l'insorgenza di rischi causati dall'interferenza di più fasi lavoro
Non si prevede, al momento, interferenza con altre lavorazioni di cantiere	Verifiche da parte del CSE per eventuali interferenze lavorative incompatibili
Annotazioni durante l'esecuzione	Prescrizioni operative per l'insorgenza di rischi, procedure, misure preventive e protettive

FASE DI LAVORO:	Sistemazioni esterne e ripristino dell'area
Descrizione della fase di lavoro	Completamento delle reti idrauliche di adduzione, smaltimento acque meteoriche e smaltimento acque reflue, ed i collegamenti rispettivamente con le reti acquedotto e fognarie esistenti; Realizzazione pavimentazione carrabile;
Analisi del contesto, scelte progettuali ed organizzative, prescrizioni operative riferite al contesto	In caso di esecuzione dei lavori in zona con traffico di autoveicoli, accertarsi della predisposizione della idonea segnaletica e degli sbarramenti atti ad impedire investimenti o incidenti. Se del caso, adibire uno o più lavoratori al controllo della circolazione. Gli ostacoli o le aperture esistenti (chiusini, cassonetti, pozzetti, ecc.) devono essere segnalati adeguatamente. Devono essere predisposti cartelli che segnalano i pericoli presenti nell'area di lavoro e vietano l'accesso ai non addetti ai lavori. La zona interessata all'operazione deve essere adeguatamente segnalata delimitata e sorvegliata da un preposto. A tutti coloro che operare in prossimità di zone di transito veicolare, devono essere forniti ed indossati gli indumenti ad alta visibilità. Vietare lo stazionamento e il transito di persone non addette ai lavori.



Realizzazione nuova rotatoria a raso tra Via della Formica e Via Consani
- PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA -

Vietare la presenza di persone non direttamente addette nelle zone di lavoro e nella zona d'azione delle macchine operatrici.
Per lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal codice della strada (opportuna segnaletica, ecc.).

Descrizione delle varie operazioni riferite alla fase di lavoro	Rischi derivanti dalle lavorazioni	Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive, D.P.I. in riferimento alle lavorazioni
Completamento delle reti	Investimento. Rischi tipici delle lavorazioni, schiacciamenti, abrasioni, punture con attrezzi, elettrocuzione, rumore.	Durante lo scarico del materiale dagli autocarri occorrerà assistere il conducente sia durante l'avvicinamento che durante lo scarico stesso, interrompendo le lavorazioni in atto. Separare opportunamente le aree di lavoro da quelle di circolazione veicoli in cantiere. Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori. Verificare che il personale, durante le operazioni, non sosti sotto i carichi sospesi, nello scavo, sotto i bracci dei mezzi meccanici in tiro, tra colonna in sospensione e bordo scavo, e comunque in posizione di possibile pericolo causato dai mezzi in movimento.
Realizzazione pavimentazione carrabile	Investimento. Rischi tipici delle lavorazioni, schiacciamenti, inalazione gas e fumi, abrasioni, punture con attrezzi, elettrocuzione, rumore.	Gli operatori a terra devono usare facciale filtrante con filtro idoneo per "fumi e nebbie tossiche", guanti impermeabili, scarpe di sicurezza a sfilamento rapido e idoneo vestiario. I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi, devono essere dotati di appositi mezzi di protezione individuale, e devono essere sottoposti a visita medica periodica. Operare esclusivamente all'interno della zona segregata o segnalata. Adottare sistemi di protezione adeguati per l'intera area di lavoro. Segnalare gli ostacoli e le aperture esistenti (chiusini, cassonetti, pozzetti, ecc.). Ove esistano linee aeree elettriche mantenersi a distanza di sicurezza. Disporre che le manovre siano guidate da terra da altre persone. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Immettere in cantiere mezzi in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza, in conformità alle norme specifiche di appartenenza. Prima dell'uso della vibrofinitrice verificare l'efficienza dei comandi sul posto di guida e sulla pedana posteriore, le connessioni dell'impianto oleodinamico,



Realizzazione nuova rotatoria a raso tra Via della Formica e Via Consani
- PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA -

		<p>l'efficienza del riduttore di pressione, dell'eventuale manometro e delle connessioni tra tubazioni, bruciatori e bombole.</p> <p>Nell'esecuzione dei lavori gli addetti non devono interporre nessun attrezzo per eventuali rimozioni nel vano coclea e tenersi a distanza di sicurezza dai bruciatori e dai fianchi di contenimento. Controllare i percorsi e le aree di manovra verificando le condizioni di stabilità per il mezzo.</p> <p>Controllare l'efficienza dei comandi e verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni con scarsa illuminazione.</p> <p>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.</p> <p>Vietare il transito del rullo compattatore in zone con pendenza trasversale pericolosa per il possibile rischio di ribaltamento del mezzo.</p> <p>Vietare la presenza degli operai nel campo di azione del rullo compattatore.</p> <p>Vietare il transito del rullo compattatore vibrante in zone con pendenza trasversale pericolosa per il possibile rischio di ribaltamento del mezzo. Il rullo compattatore vibrante deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).</p>
Marciapiedi	Investimento. Rischi tipici delle lavorazioni, schiacciamenti, abrasioni, punture con attrezzi, elettrocuzione, rumore.	<p>Durante lo scarico del materiale dagli autocarri occorrerà assistere il conducente sia durante l'avvicinamento che durante lo scarico stesso, interrompendo le lavorazioni in atto. Separare opportunamente le aree di lavoro da quelle di circolazione veicoli in cantiere.</p> <p>Utilizzare, oltre agli altri DPI previsti, idonee ginocchiere antisdrucciolo in caucciù ad allaccio rapido</p>

Rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare all'area circostante	Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive
Incidente tra mezzi di cantiere. Rischio di investimento	<p>Tutti gli operatori dovranno indossare idonei DPI come disposto dai POS della propria Ditta.</p> <p>Durante il transito dovranno procedere a passo d'uomo e porre la massima attenzione alla segnaletica presente.</p> <p>Il personale che operi nelle aree soggette al transito veicolare deve adottare le misure necessarie a garantire la propria sicurezza ed in particolare indossare indumenti ad alta visibilità e delimitare l'area di lavoro con coni o segnaletica idonea.</p>



Realizzazione nuova rotatoria a raso tra Via della Formica e Via Consani
- PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA -

Rischi che l'area circostante può portare all'area di cantiere	Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive
Interferenza delle lavorazioni con altre fasi di lavoro	Prescrizioni operative per l'insorgenza di rischi causati dall'interferenza di più fasi lavoro
Non si prevede, al momento, interferenza con altre lavorazioni di cantiere	Verifiche da parte del CSE per eventuali interferenze lavorative incompatibili
Annotazioni durante l'esecuzione	Prescrizioni operative per l'insorgenza di rischi, procedure, misure preventive e protettive

Rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare all'area circostante	Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive
Incidente tra mezzi di cantiere. Rischio di investimento	Tutti gli operatori dovranno indossare idonei DPI come disposto dai POS della propria Ditta. Durante il transito dovranno procedere a passo d'uomo e porre la massima attenzione alla segnaletica presente. Il personale che operi nelle aree soggette al transito veicolare deve adottare le misure necessarie a garantire la propria sicurezza ed in particolare indossare indumenti ad alta visibilità e delimitare l'area di lavoro con coni o segnaletica idonea.
Rischi che l'area circostante può portare all'area di cantiere	Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive
Interferenza delle lavorazioni con altre fasi di lavoro	Prescrizioni operative per l'insorgenza di rischi causati dall'interferenza di più fasi lavoro
Annotazioni durante l'esecuzione	Prescrizioni operative per l'insorgenza di rischi, procedure, misure preventive e protettive
Non si prevede, al momento, interferenza con altre lavorazioni di cantiere	Verifiche da parte del CSE per eventuali interferenze lavorative incompatibili

Fase aggiunta in esecuzione

FASE DI LAVORO:	Fase aggiuntiva n.2
-----------------	----------------------------



Realizzazione nuova rotatoria a raso tra Via della Formica e Via Consani
- PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA -

Descrizione della fase di lavoro	
Analisi del contesto, scelte progettuali ed organizzative, prescrizioni operative riferite al contesto	

Descrizione delle varie operazioni riferite alla fase di lavoro	Rischi derivanti dalle lavorazioni	Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive, D.P.I. in riferimento alle lavorazioni

Rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare all'area circostante	Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive
Rischi che l'area circostante può portare all'area di cantiere	Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive
Interferenza delle lavorazioni con altre fasi di lavoro	Prescrizioni operative per l'insorgenza di rischi causati dall'interferenza di più fasi lavoro
Annotazioni durante l'esecuzione	Prescrizioni operative per l'insorgenza di rischi, procedure, misure preventive e protettive



6. PRESCRIZIONI OPERATIVE, LE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE ED I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE, IN RIFERIMENTO ALLA INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI

6.1 Misure preventive e protettive

Il cantiere non deve provocare sovrapposizioni pericolose delle varie lavorazioni e/o imprese.

Quando le singole fasi sono eseguite contemporaneamente deve essere realizzata, ogni volta che è tecnicamente possibile, una netta e completa separazione tra le aree in cui esse insistono.

Tale separazione deve garantire la totale non interferenza tra i mezzi, i percorsi dei mezzi e lavoratori che effettuano le lavorazioni differenti.

Ciò è realizzabile solo quando le zone in cui avvengono le lavorazioni sono distanziati tra loro quanto basta.

Nel caso in cui dette zone siano confinanti, sarà opportuno prevedere nella zona “di confine” una “fascia di rispetto” in cui non vi sia alcuna lavorazione, ciò per rafforzare la separazione tra le due aree.

In relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute il CSE aggiorna il diagramma di Gantt ed eventualmente chiede alle imprese l'aggiornamento dei POS, a fronte di interferenze non previste.

In caso di sovrapposizione di fasi e/o lavorazioni condotte da più imprese il CSE indice una riunione di coordinamento cui partecipano le imprese stesse.

In caso di sovrapposizione di fasi e/o lavorazioni condotte da una stessa impresa il CSE verifica che il piano operativo di sicurezza della stessa preveda tale situazione e in caso negativo provvede affinché il piano venga adeguato.

6.2 Dispositivi di protezione individuale

Anche nel caso in cui per lo svolgimento delle singole lavorazioni non siano necessari particolari DPI, dal momento in cui queste si svolgono nelle immediate vicinanze di lavorazioni rumorose o che comportano il sollevamento di polvere, dovranno essere utilizzati DPI idonei alla protezione da tale rischio. È compito del datore di lavoro fornire a ciascun dipendente i DPI necessari e la formazione per il loro utilizzo.

È obbligatorio l'uso del caschetto protettivo in quanto sul cantiere esiste sempre la possibilità di caduta di oggetti dall'alto per la presenza di lavorazioni in quota, carichi sospesi ecc.



Realizzazione nuova rotatoria a raso tra Via della Formica e Via Consani
- PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA -



6.3 Dispositivo anti-caduta

Fornitura e posa in opera di linea di vita orizzontale fissa, conforme alla normativa europea UNI EN 795 e la norma italiana UNI. Compreso uno studio per l'individuazione dei componenti necessari alla realizzazione, calcolo strutturale e certificazione da ente certificatore notificato.



Realizzazione nuova rotatoria a raso tra Via della Formica e Via Consani
- PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA -

OGNI OPERATORE PER POTER OPERARE IN COPERTURA DEVE ESSERE DOTATO DEI SEGUENTI D.P.I. ANTICADUTA:

- A) IMBRACATURA ANTICADUTA EN 361
CON ANCORAGGIO
DORSALE / STERNALE



- B) CORDINO ANTICADUTA CON ASSORBITORE DI ENERGIA EN 355 REGOLABILE AL FINE DI LIMITARE AL MASSIMO LA CADUTA



IN ALTERNATIVA AL CORDINO ANTICADUTA:

- C) DOPPIO CORDINO ANTICADUTA CON ASSORBITORE DI ENERGIA EN 355 REGOLABILE AL FINE DI LIMITARE AL MASSIMO LA CADUTA



- D) DISPOSITIVO PER LINEA ORIZZONTALE SU SUPPORTO FLESSIBILE EN 353 / 2 DA UTILIZZARE PER LAVORAZIONI SULLE COPERTURE / USO A TRATTENUTA COL FINE DI NEUTRALIZZARE UNA EVENTUALE CADUTA.

ATTENZIONE!!!: UTILIZZARE SOLO DA PERSONALE ADDESTRATO E FORMATO PER L'USO DI DPI ANTICADUTA 3° CATEGORIA E SULLE PROCEDURE DI ACCESSO, MOVIMENTAZIONE E LAVORO SULLE SUDDETTE COPERTURE.



L'OPERATORE CHE ACCEDERA' ALLA COPERTURA DEVE AVERE CON SÈ I SUDDETTI DPI ANTICADUTA ED AVERE PERFETTA CONOSCENZA SULL'USO DEGLI STESSI AVENDO EFFETTUATO APPOSITO CORSO DI FORMAZIONE e ADDESTRAMENTO ALL'USO di DPI ANTICADUTA.



7. MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

Nel caso di uso di attrezzature o impianti da parte di più imprese o lavoratori autonomi deve essere tenuta presente l'attuazione di quanto previsto dalla normativa vigente.

In particolare è opportuno verificare per le macchine di uso comune che siano attuate le disposizioni relative alla specifica macchina previste a seconda della messa in servizio dalla normativa vigente.

Deve inoltre essere verificato dal Direttore di Cantiere o da un preposto delegato che sia preposto alla verifica l'esistenza di manuali di uso e manutenzione od almeno di istruzioni di uso e manutenzione redatte in maniera esaustiva. Il Direttore di cantiere deve verificare che le procedure di gestione di cantiere assicurino che il personale che usa le macchine od attrezzature sia opportunamente formato sull'uso delle specifiche macchine od attrezzature e sui limiti di uso di queste.

7.1 Scelta di pianificazione lavori finalizzata alla sicurezza

La gestione di attività interferenti e successive dovrà essere tenuto presente quanto segue:

- ✓ i lavori in luoghi sopraelevati saranno organizzati e coordinati dall'impresa affidataria in modo che non siano presenti persone nella zona sottostante. Se durante l'esecuzione di lavori in altezza fossero presenti persone nella zona sottostante, i lavori saranno immediatamente interrotti;
- ✓ per accedere ai luoghi di lavoro, l'impresa appaltatrice predisporrà una viabilità che non interessi luoghi di lavoro con presenza di pericoli di caduta di oggetti dall'alto;
- ✓ ogni impresa prima di abbandonare anche temporaneamente il luogo di lavoro dovrà provvedere alla messa in sicurezza della propria area operativa. In particolare occorrerà prestare particolare attenzione: alla corretta sistemazione della segnaletica di sicurezza e alla presenza di materiali non sistemati in modo stabile e sicuro;
- ✓ Nel caso in cui alcune situazioni non potessero essere sanate, l'impresa esecutrice provvederà a posizionare una idonea segnaletica di sicurezza atta ad evidenziare il problema e ne darà immediata informazione al Responsabile di cantiere e al Coordinatore in fase di esecuzione;
- ✓ ogni impresa o lavoratore autonomo utilizzerà la propria attrezzatura e i propri presidi sanitari;
- ✓ l'utilizzo anche a titolo gratuito di attrezzature di proprietà di altre imprese sarà preventivamente concordato tra le stesse.

7.2 Segnaletica di sicurezza di cantiere

Lo scopo della segnalazione di sicurezza è quello di attirare in modo rapido e facilmente comprensibile l'attenzione su oggetti e situazioni che possono determinare pericoli. La segnaletica di sicurezza non sostituisce in alcun caso le necessarie misure di protezione; essa deve essere impiegata esclusivamente per quelle indicazioni che hanno rapporto con la sicurezza.



L'efficacia della segnaletica dipende da un'estesa e ripetuta informazione di tutte le persone per le quali essa può risultare utile.

La segnaletica di sicurezza deve essere conforme ai requisiti specifici che figurano negli allegati da XXV a XXXII del D.Lgs. 81/08 e s.m.i..

La segnaletica si posizionerà in prossimità del pericolo, in modo che sia ben visibile e rimossa non appena sia terminato il rischio a cui si riferisce.

Si ritiene di posizionare la quasi totalità della segnaletica in prossimità dell'accesso principale e ubicare in "loco" solo la segnaletica per eccezionali situazioni.

7.3 Servizio di gestione delle emergenze

L'impresa appaltatrice dovrà organizzare (mezzi, uomini, procedure) per fare fronte in modo efficace e tempestivo, alle emergenze che, per diversi motivi avessero a verificarsi nel corso dell'esecuzione dei lavori e in particolare: emergenza infortunio, emergenza incendio, evacuazione del cantiere.

Stante l'ubicazione del cantiere, per intervento a seguito di infortunio grave o altra emergenza, si farà capo alle strutture pubbliche. A tale scopo l'impresa appaltatrice dovrà far tenere in evidenza i numeri telefonici utili e tutti gli operatori dovranno essere informati del luogo in cui potranno eventualmente trovare, all'interno del cantiere, sia l'elenco di cui sopra sia un telefono cellulare per la chiamata d'urgenza.

7.4 Gestione delle emergenze di tipo comune servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione

L'impresa esecutrice dovrà aver nominato, tra i lavoratori, gli incaricati al Servizio di Primo Soccorso e antincendio che saranno adeguatamente formati.

Tutte le maestranze dovranno essere formate, dai rispettivi datori di lavoro, in merito alle necessarie istruzioni da tenere in caso di infortunio.

In cantiere DEVE sempre essere presente almeno un addetto della squadra di primo Soccorso e di quella Antincendio.

Al Coordinatore per l'Esecuzione, prima dell'inizio dei lavori, l'impresa esecutrice dovrà comunicare i nominativi degli incaricati al Servizio di Pronto Soccorso e l'elenco dei componenti la squadra antincendio, l'elenco dovrà essere accompagnato da una dichiarazione che attesti che sono stati adempiuti gli obblighi di cui al D.Lgs 81/08.

Nel cantiere dovrà essere presente almeno una cassetta di pronto soccorso conservata in un luogo idoneo noto a tutto il personale, riportante l'elenco dei medicinali contenuti, le norme d'uso e i numeri telefonici dei servizi di emergenza seguenti.

Il contenuto della cassetta di medicazione dovrà essere costantemente controllato affinché non risulti mancante o scaduto.

Dovrà essere affisso in luogo visibile all'ingresso e in punti strategici di cantiere uno schema di evacuazione indicante il punto sicuro da raggiungere in caso d'incendio.



7.5 Presidi per la lotta antincendio

Vicino ad ogni attività che presenti rischio di incendio o si faccia utilizzo di fiamme libere dovrà essere presente almeno un estintore a polvere per fuochi ABC del peso di 6 kg.

Le lavorazioni a caldo e/o che comportano l'uso di fiamme libere (saldature, ecc.) dovranno avvenire solo previa autorizzazione del preposto dell'impresa incaricata dell'operazione e solo dopo aver preso le necessarie precauzioni (allontanamento di materiali combustibili, verifica presenza estintore nelle vicinanze, ecc.).

L'impresa appaltatrice assicurerà il pieno rispetto delle prescrizioni in materia di antincendio per l'intero cantiere. Con riferimento al D.M. 10.03.98, la scelta degli estintori portatili è stata operata in funzione della classe di incendio e del livello di rischio del cantiere. Nel caso gli stessi non siano ancora predisposti e vista la natura dello stesso, si ritengono preponderanti gli incendi di classe A e B (Incendi di sostanze solide e liquide).

Per tali classi di incendio, il numero e la capacità estinguente degli estintori portatili sono determinati secondo i valori ed i criteri indicati nella tabella 1 dell'allegato V del Decreto sotto riportata.

Tipo di estintore	Superficie in mq. protetta da un estintore		
	Rischio basso	Rischio medio	Rischio alto
13 A- 89 B	100	-	-
21 A – 113 B	150	100	-
34 A – 144 B	200	150	100
55 A – 233 B	250	200	200

La classe di rischio del cantiere è stata determinata tenendo conto anche dei seguenti fattori:

- ✓ numero dei piani;
- ✓ superficie in pianta;
- ✓ specifico pericolo di incendio (classe di incendio);
- ✓ distanza che una persona deve percorrere per utilizzare un estintore (non superiore a 30 metri).

Il carico d'incendio del cantiere varia **diminuendo** secondo la sua evoluzione (minima quantità di materiale combustibile alla fine (demolizione inerti) e massima all'inizio dei lavori per presenza di materiale non inerte quali condutture ed apparecchi elettrici, guaine plastiche di vario tipo, infissi, imballaggi, ecc.).

Tenuto conto della superficie del cantiere e degli spazi assimilabili a compartimenti antincendio, come definito dal D.M. 30.11.83 ("COMPARTIMENTO ANTINCENDIO: parte di edificio delimitata da elementi costruttivi di resistenza al fuoco predeterminata e organizzato per rispondere alle esigenze della prevenzione incendi"); tenuto conto della massima quantità ipotizzabile di materiale infiammabile, con riferimento alla circolare 91/61 si può stabilire una classe di incendio per il cantiere non superiore a 15.



Realizzazione nuova rotatoria a raso tra Via della Formica e Via Consani
- PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA -

Concludendo che tali fattori o non sono presenti, per la caratteristica del luogo di lavoro, o sono da ritenersi ininfluenti in quanto i datori di lavoro delle maestranze devono aver già, ai sensi del D.Lgs 81/08 e s.m.i., effettuato azioni di formazione e di informazione anche sullo specifico argomento.

Pertanto si può attribuire al cantiere un rischio di **incendio basso**.

Per quanto sopra:

- ✓ sarà sufficiente garantire in cantiere la disponibilità di estintori con capacità estinguente 13 A/89B adatto anche per impianti in tensione in ogni area lavorativa
- ✓ un estintore sarà comunque disponibile in aree di lavoro caratterizzate da lavorazioni a fiamma
- ✓ i presidi antincendio dovranno, comunque, essere ad una massima distanza non superiore a 30 metri dall'area di lavoro potenzialmente pericolosa.
- ✓

7.6 Gestione delle emergenze di tipo complesso

In caso di emergenza o infortunio non riconducibile alle casistiche per le quali gli addetti sono formati è necessario rivolgersi alle strutture pubbliche.

Pertanto il direttore di Cantiere in accordo con il CSE deve affiggere un apposito cartello in luogo ben visibile dove saranno riportati i numeri di telefono utili per le segnalazioni di emergenza.

Dovrà inoltre essere presente in cantiere almeno un telefono cellulare e un automezzo a disposizione dei lavoratori per eventuali emergenze.

7.7 NUMERI DI EMERGENZA

All'interno del cantiere si dovrà far riferimento al numero unico nazionale per le emergenze (antincendio e primo soccorso), ovvero 112.

Nome	Fisso
Numero unico delle emergenze	112
Responsabile dei lavori	
Supervisore dei lavori	
Coordinatore della Sicurezza in fase di progettazione	
Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione	
Direzione lavori	



8. MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

Si rimanda per l'attuazione completa del coordinamento alle procedure di cantiere ed a quanto previsto nel paragrafo "Scelte progettuali ed organizzative e di coordinamento, procedure e misure preventive e protettive richieste per eliminare al minimo i rischi di lavoro"

Al fine di evidenziare le problematiche che insorgono in cantiere dovute all'ingresso di nuove imprese, all'applicazione di variazioni in corso d'opera che richiedono una revisione della documentazione inerente la sicurezza in cantiere sono previste come scelte progettuali, organizzative e di coordinamento delle procedure minime che garantiscono la congruenza e l'aggiornamento delle misure tese a ridurre i rischi previste nel PSC e quelle che si potrebbero rendere necessarie a seguito di variazioni intervenute durante l'esecuzione dei lavori. Il responsabile dell'attuazione delle procedure è il CSE ed il direttore tecnico dell'impresa ognuno per le sue competenze.

8.1 Gestione dei subappalti

Nel caso che le procedure di gara o aggiudicazione permettano il subappalto e nel caso che le Imprese partecipanti intendano avvalersi di questa possibilità, oltre a quanto stabilito di Legge, tali Imprese devono:

- ✓ dare immediata comunicazione al Coordinatore in fase Esecutiva dei nominativi delle Imprese subappaltatrici;
- ✓ ricordare che ai fini della sicurezza e salute dei lavoratori, le Imprese subappaltatrici sono equiparate all'Impresa principale e quindi devono assolvere tutti gli obblighi generali previsti e quelli particolari definiti in questo piano.
- ✓ predisporre immediato diagramma lavori dove siano definiti tempi, modi e riferimenti dei subappaltatori all'interno dell'opera dell'Impresa principale e del cantiere in generale. Tale diagramma, completo di note esplicative, deve essere consegnato al Coordinatore in fase esecutiva;
- ✓ ricordare alle Imprese subappaltatrici che in relazione al loro ruolo all'interno dell'opera in oggetto devono ottemperare a quanto stabilito dal presente Piano, dal Coordinatore in fase di esecuzione ed in special modo dalle modalità di coordinamento definite in questo capitolo.

8.2 Lavoratori autonomi e Fornitori presenti in cantiere. E comunque qualsiasi persona non appartenente alle ditte appaltatrici o subappaltatrici che a qualsiasi titolo abbiano esigenza di entrare in cantiere

Nel caso che le imprese esecutrici si avvalgano di lavoratori autonomi o di fornitori di materiali che operino direttamente all'interno del cantiere devono essere rispettate le seguenti prescrizioni:

- ✓ dare immediata comunicazione scritta al Coordinatore in fase Esecutiva dei nominativi dei lavoratori autonomi e fornitori;



- ✓ Nel caso di necessità impellenti qualora non sia possibile avvisare il Coordinatore in fase Esecutiva il lavoratore autonomo od il fornitore dovrà essere edotto dei rischi presenti in cantiere consultando il piano di sicurezza e ricevendo adeguata informazione dal Direttore di Cantiere.

Tale adempimento dovrà essere convalidato apponendo la firma da parte di chi deve accedere in cantiere su di un registro dove vengono annotati gli ingressi in cantiere.

8.3 Procedure di coordinamento

Le Imprese partecipanti (principali e subappaltatrici) devono:

- ✓ partecipare alle riunioni indette dal Coordinatore in fase di esecuzione (CSE)
- ✓ assolvere ai compiti di gestione diretta delle procedure di Piano qui indicate.

8.3.1 Riunioni di coordinamento

Le riunioni di coordinamento sono parte integrante del presente piano e costituiscono fase fondamentale per assicurare l'applicazione delle disposizioni contenute nel presente piano.

La convocazione, la gestione e la presidenza delle riunioni è compito del Coordinatore in fase esecutiva o del Responsabile dei Lavori che hanno facoltà di indire tale procedimento ogni qualvolta ne ravvisino la necessità.

La convocazione alle riunioni di coordinamento può avvenire tramite semplice lettera, fax o comunicazione verbale o telefonica. I convocati delle Imprese sono obbligati a partecipare a dette riunioni di coordinamento. Indipendentemente dalla facoltà del Coordinatore in fase esecutiva (CSE) di convocare riunioni di coordinamento sono sin d'ora individuate le seguenti riunioni:

8.3.2 Prima Riunione di Coordinamento

All'aggiudicazione dell'Appalto all'impresa principale e comunque prima dell'inizio dei lavori:

- ✓ presenti: committenza, D.L. (se nominato), C.S.E.
- ✓ presentazione piano di sicurezza e verifica dei punti principali;
- ✓ verifica fasi di lavoro e sovrapposizioni delle lavorazioni;
- ✓ individuazione da parte della Ditta Appaltatrice delle figure operanti nel cantiere per conto impresa (Direttore di cantiere, Preposti, Etc),
- ✓ richiesta idoneità personale che opererà in cantiere,
- ✓ richiesta documentazione come da elenco inserito nel piano di sicurezza.

La prima riunione di coordinamento ha carattere di inquadramento ed illustrazione del Piano oltre all'individuazione delle figure con particolari compiti all'interno del cantiere e delle procedure definite.

In questa riunione viene valutato se l'impresa appaltatrice ha attuato le procedure disposte dal D Lgs 163/2006. I documenti inoltrati vengono valutati ed accettati sia dal C.S.E. che dalla Direzione dei lavori.

A tale riunione le Imprese convocate devono verificare attentamente in ogni sua parte il piano, verificare che le lavorazioni che andranno ad attuare sono compatibili con quelle ipotizzate, presentare eventuali proposte di modifica al piano di sicurezza che dovranno essere valutate dal CSE.



Il CSE non potrà autorizzare l'inizio dei lavori senza che prima non sia aggiornato il piano di sicurezza ed effettuata la notifica alle imprese presenti in cantiere. Il CSE dovrà altresì valutare se in fase di esecuzione risultassero evidenti dei rischi non previsti nel piano e dovrà procedere immediatamente ad una revisione del piano se necessario anche interrompendo i lavori. Le imprese devono altresì controllare le fasi di lavorazione previste nel piano, presentare le eventuali osservazioni, le variazioni e le integrazioni ritenute necessarie sia in sede di riunione che compilando la modulistica prevista negli allegati. La data di convocazione di questa riunione verrà comunicata dal Coordinatore in fase esecutiva (CSE) o dal Responsabile dei Lavori. Di questa riunione verrà stilato apposito verbale.

Riunioni di coordinamento ordinarie

Saranno effettuate riunioni di coordinamento almeno:

- ✓ prima dell'inizio di fasi principali di lavoro;
- ✓ nel caso di ingresso di nuove imprese subappaltatrici in cantiere;
- ✓ quando sia stata rilevata una situazione di rischio grave;

presenti:

- ✓ Impresa appaltatrice;
- ✓ Imprese subappaltatrici;

punti di verifica principali:

- ✓ procedure particolari da attuare;
- ✓ verifica piano;
- ✓ verifica documentazione nuove imprese;

La presente riunione di coordinamento andrà ripetuta, a discrezione del CSE in relazione all'andamento dei lavori, per definire le azioni da svolgere nel prosieguo degli stessi.

Le date di convocazione di questa riunione verranno comunicate dal Coordinatore in fase esecutiva (CSE). Di queste riunioni verrà stilato apposito verbale.

8.3.3 Gestione delle procedure di Piano

Le procedure di piano rappresentano, insieme con le riunioni di coordinamento, gli strumenti principali e basilari per la gestione del Piano; tutto questo abbisogna, oltre alla collaborazione di tutte le parti in causa, di attivazione di un processo di gestione che, sempre in coordinamento con il CSE, possa permettere il reale controllo da parte del Direttore di cantiere (Direttore tecnico di cantiere - Responsabile di cantiere), soggetto principale dell'intero processo dell'opera.

Le procedure di piano prevedono un calendario di verifiche che viene fissato dal CSE in accordo con il Direttore di cantiere all'inizio di ogni macrofase importante di lavoro. Tale calendario di verifiche rapportato all'importanza ed al livello di difficoltà della macrofase viene definito nella riunione preventiva precedente l'inizio della lavorazione relativa alla macrofase.



Realizzazione nuova rotatoria a raso tra Via della Formica e Via Consani - PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA -

9. ORGANIZZAZIONE DELLE FASI DI LAVORO E CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

Le fasi principali di realizzazione dell'opera sono suddivisibili in **5** macrofasi come evidenziato nell'elaborato "029_PFTE_CAN_02" e riportata nel presente documento.

9.1 CRONOPROGRAMMA



Figura 7 Cronoprogramma lavori



10. COSTI DELLA SICUREZZA

10.1 Criteri di valutazione degli oneri della sicurezza

Ai sensi dell'allegato XV del D. Lgs. 81/08 il Piano di Sicurezza e Coordinamento deve contenere la stima degli oneri necessari per ottenere il rispetto delle norme di prevenzione;

Vengono presi in esame solo i costi che l'Impresa sostiene per garantire requisiti di sicurezza specifici del cantiere in oggetto e non altrimenti attribuibili alla generalità di attività analoghe.

Il piano di sicurezza e coordinamento individua, quindi, gli elementi di sicurezza specifici del cantiere ivi descritto; tali elementi sono intesi quali requisiti minimi inderogabili di sicurezza da parte di tutte le imprese.

Nel computo della sicurezza sono stimati, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, i costi:

- ✓ Degli apprestamenti previsti nel PSC;
- ✓ Dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per particolari lavorazioni ed interferenze;
- ✓ Degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;
- ✓ Dei mezzi e dei servizi di protezione collettiva;
- ✓ Delle procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;
- ✓ Delle misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di interferenza e degli eventuali interventi 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.

Per la stima dei costi della sicurezza relativi a lavori che si rendono necessari a causa di varianti in corso d'opera previste dall'articolo 132 del D.Lgs. n. 163 del 12 aprile 2006 e successive modifiche si applicano le disposizioni prima citate, sono compresi nell'importo totale della variante, ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso.

I costi della sicurezza così calcolati, **sono compresi nell'importo totale dei lavori**, ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici.

Il Direttore dei Lavori liquida l'importo relativo ai costi della sicurezza previsti in base allo stato d'avanzamento lavori, sentito il coordinatore per l'esecuzione dei lavori.



Realizzazione nuova rotatoria a raso tra Via della Formica e Via Consani
- PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA -

10.2 Stima dei costi di sicurezza

Codice	Descrizione Estesa	u.m	Quantità	Importo	Importo Tot.
TOS25_17.N06.004.013	SERVIZI IGENICI - Box prefabbricati di cantiere composti da: struttura di base sollevata da terra e avente struttura portante in profilati metallici, copertura e tamponatura con pannelli sandwich autoportanti in lamiera zincata con interposto isolante, pavimentazione in PVC su supporto in legno idrofugo, infissi in alluminio anodizzato, impianto elettrico, impianto termico, impianto idrico (acqua calda e fredda) e fognario; esclusi allacciamenti e realizzazione basamento- compreso montaggio e smontaggio. adibito a servizi igienici di dimensioni cm 240x450x240, - noleggio mensile				
	NOLEGGIO MENSILE	cad.	4	235,00 €	940,00 €
TOS25_17.N06.004.010	UFFICIO PREFABBRICATO - Box prefabbricati di cantiere composti da: struttura di base sollevata da terra e avente struttura portante in profilati metallici, copertura e tamponatura con pannelli sandwich autoportanti in lamiera zincata con interposto isolante, pavimentazione in PVC su supporto in legno idrofugo, infissi in alluminio anodizzato, impianto elettrico, impianto termico, impianto idrico (acqua calda e fredda) e fognario; esclusi allacciamenti e realizzazione basamento- compreso montaggio e smontaggio. adibito ad ufficio di dimensioni cm 240x450x240 - noleggio mensile				
	NOLEGGIO MENSILE	cad	4	177,25 €	709,00 €
SIC.01.05.001	CASSONE METALLICO MC 6 Per contenimento di materiali di scavo/macerie. Sono compresi: - l'uso per la durata del lavoro al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori; - la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; - l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. È inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del cassone al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.				
SIC.01.05.001.a	primo mese o frazione	mese	1	96,30 €	96,30 €
SIC.01.05.001.b	ogni mese in più o frazione	mese	3	38,50 €	346,50 €
TOS25_17.P07.002.013	SEGNALETICA - Cartello di norme ed istruzioni, da parete, in alluminio, di forma rettangolare, dimensioni mm 250x350, spessore mm 0,5, distanza lettura max 4 metri	cad	4	8,01 €	32,04 €
SIC.03.04.20.a	QUADRO ELETTRICO GENERALE Completo di apparecchiatura di comando e di protezione differenziale e magnetotermica; costo mensile	mese	4	20,93 €	83,72 €



Realizzazione nuova rotatoria a raso tra Via della Formica e Via Consani
- PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA -

SIC.03.01.01.a	IMPIANTO DI TERRA Costituito da corda in rame nudo di adeguata sezione direttamente interrata, connessa con almeno due dispersori in acciaio con profilato di acciaio a croce mm 50 x 50 x 5, compreso lo scasso ed il ripristino del terreno. Sono compresi: -l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; -la manutenzione, le revisioni periodiche e il controllo di sicurezza; -il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori; -l'immediata sostituzione in caso d'usura; -la dichiarazione dell'installatore autorizzato; -lo smantellamento a fine fase lavoro. L'impianto è e resta di proprietà dell'impresa. È inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dell'impianto, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. PER LA DURATA DEI LAVORI	cad	1	375,65 €	375,65 €
TOS25_04.E07.001.002	SEGNALETICA ORIZZONTALE GIALLA - Segnaletica orizzontale eseguita con vernice spartitraffico rifrangente di colore bianco o giallo, in strisce continue o discontinue, compreso l'onere dell'esecuzione in presenza di traffico e del tracciamento. Larghezza cm 15	m	910	0,31 €	282,10 €
TOS25_04.E07.001.004	SEGNALETICA ORIZZONTALE GIALLA - Segnaletica orizzontale eseguita con vernice spartitraffico rifrangente di colore bianco o giallo, in strisce continue o discontinue, compreso l'onere dell'esecuzione in presenza di traffico e del tracciamento. Larghezza superiore a cm 25 per scritte, frecce, zebraure, ec	m2	82	2,86 €	234,52 €
TOS25_05.E07.010.001	CANCELLAZIONE DI SEGNALETICA ORIZZONTALE Rimozione meccanica della segnaletica orizzontale, sia temporanea che permanente, con scarificatrice a piastra vibrante manuale, da eseguirsi in tratti continui o discontinui, compreso aspirazione delle polveri per strisce di 12/15 cm.	m	910	0,83 €	755,30 €
TOS25_05.E07.010.002	CANCELLAZIONE DI SEGNALETICA ORIZZONTALE Rimozione meccanica della segnaletica orizzontale, sia temporanea che permanente, con scarificatrice a piastra vibrante manuale, da eseguirsi in tratti continui o discontinui, compreso aspirazione delle polveri per zebraure	m2	82	1,67 €	136,94 €



Realizzazione nuova rotatoria a raso tra Via della Formica e Via Consani

- PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA -

SIC.04.02.010	PANNELLO AGGIUNTIVO, INTEGRATIVO E DI INDICAZIONE IN LAMIERA DI ALLUMINIO 25/10 PELL.CL.2 Scatolato e rinforzato, finitura con smalto grigio a fuoco nella parte posteriore, interamente rivestito nella parte anteriore con pellicola di classe 2 ^a da impiegare all'esterno o all'interno del cantiere, fornito e posto in opera; per tutti i simboli indicanti divieti, avvertimenti, prescrizioni, indicazioni, sicurezza, salvataggio e soccorso indicati nel Codice della Strada e nel Dgs 81/08 e s.m. e i. Nel prezzo sono compresi: - l'uso per la durata prevista; - i sostegni (fissi o mobili) per i segnali; - la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; - l'accatastamento; - l'allontanamento a fine lavoro.				
SIC.04.02.010.1.a	primo mese o frazione	m2	2	67,36 €	134,72 €
SIC.04.02.010.1.b	ogni mese in più o frazione	m2	2	14,29 €	114,32 €
SIC.04.02.020	TABELLA LAVORI	cad	1	22,51 €	22,51 €
TOS25_17.P07.003.001	ATTREZZATURE DI PRIMO SOCCORSO - Cassetta contenente presidi medicali prescritti dall'allegato 1 D.M. 15.7.2003 n. 389	cad	2	93,00 €	186,00 €
TOS25_17.P07.003.002	ATTREZZATURE DI PRIMO SOCCORSO - Kit levaschegge costituito da una valigetta dim. cm 23x17x4,5h contenente l'occorrente per togliere dagli occhi schegge metalliche o di altra natura	cad	2	25,49 €	50,98 €
TOS25_17.P07.003.003	ATTREZZATURE DI PRIMO SOCCORSO - Kit lavaocchi per primo soccorso di lavaggio e medicazione degli occhi	cad	2	11,46 €	22,92 €
TOS25_17.P07.004.001	ESTINTORE A POLVERE 6 KG PRESSURIZZATA - Estintore portatile a polvere omologato, montato a parete con apposite staffe e corredato di cartello di segnalazione, compresa manutenzione periodica - da kg. 6.	cad	2	75,00 €	150,00 €
TOS25_17.P05.001.006	Recinzioni e accessi di cantiere Barriera new jersey in polietilene zavorrabile con acqua o sabbia, dotata di tappi di carico e scarico e sistema di collegamento tra i diversi elementi per realizzare filari continui, H.50 cm	m	88	52,80 €	4.646,40 €
TOS25_17.P05.001.008	Recinzioni e accessi di cantiere Barriera in calcestruzzo prefabbricato C 28/35 tipo "new jersey", a profilo simmetrico con base di cm 60 e altezza cm 80	m	54	100,09 €	5.404,86 €



SIC.01.03.005	RECINZIONE IN RETE ELETTROSALDATA Formazione di recinzione fissa di cantiere in ambienti all'aperto di altezza minima, misurata dal piano di calpestio, pari a 200 cm, idonea a delimitare l'area di cantiere ed ad impedire l'accesso agli estranei ai lavori, costituita dai seguenti elementi principali: - montanti in legno di sezione minima 12x12 cm e/o tubolari metallici di diametro minimo 48 mm infissi nel terreno con profondità ed interasse idonei a dare stabilità all'intera recinzione e comunque non superiore a 200 cm; - pannelli di tamponamento opportunamente ancorati ai montanti costituiti da rete elettrosaldata con tondini in acciaio di diametro 6 mm e maglia 20x20 cm; - rete schermante in polietilene estruso colorato con maglie ovoidali di altezza 200 cm, posata a correre ed in vista all'esterno del cantiere lungo tutta la lunghezza della recinzione. Nel prezzo si intendono compresi e compensati: - gli oneri per il nolo dei materiali necessari; - il carico; - lo scarico ed ogni genere di trasporto; - gli scavi; - il corretto posizionamento dei montanti; - i getti in conglomerato cementizio; - il taglio; - lo sfrido; - la manutenzione periodica; - lo smontaggio a fine cantiere; - il ritiro a fine lavori del materiale di risulta; - il puntuale e scrupoloso rispetto delle normative vigenti in materia antinfortunistica nei cantieri edili e quanto altro necessario per dare l'opera finita a regola d'arte ed in efficienza per tutta la durata del cantiere. Sarà misurato lo sviluppo in metri della recinzione.				
SIC.01.03.005.a	primo mese o frazione	m2	25	4,09 €	102,25 €
SIC.01.03.005.b	ogni mese in più o frazione	m2	100	0,33 €	33,00 €
TOS25_17.P05.001.003	RECINZIONE IN POLIETILENE Rete di recinzione in plastica colore arancio, altezza cm 180	m	47	1,40 €	65,80 €
SIC.NP.01	Compenso per segnalazione con movieri provvisti di dispositivi di segnalazione (palette) telefono ricetrasmittente, dotazioni individuali. Segnalazione di lavoro effettuati da movieri con bandierine o palette segnaletiche, incluse nel prezzo. Il compenso è previsto ad orario di servizio svolto diurno aper ogni ora di lavoro. Si precisa che l'orario di lavoro dovrà essere registrato su liste settimanali con indicazione nominativo, orario, etc. con valutazione oraria per tempo di effettivo servizio per cadaun operatore, con valutazione oraria del tempo di effettivo servizio. Costo Operaio oraio (Prezziario Regionale 2021)	ora	40	27,54 €	1.101,60 €



Realizzazione nuova rotatoria a raso tra Via della Formica e Via Consani
- PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA -

TOS25_17.S07.006.005	SORVEGLIANZA SANITARIA - Registrazione del rumore nell'ambiente di lavoro	ora	16	46,31 €	740,96 €
TOS25_17.S08.002.002	Riunioni di informazione - Assemblea periodica dei lavoratori in materia di sicurezza e di salute, con particolare riferimento al proprio posto di lavoro ed alle proprie mansioni	h	24	43,87 €	1.052,88 €
				TOTALE	17.821,27 €



11. MODALITÀ DI ATTUAZIONE DELL'ART.102 E ART.92 DEL DLGS .81/2008

11.1 Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 102

I documenti seguenti presentati dalle imprese esecutrici:

- ✓ comunicazione di accettazione del PSC
- ✓ proposte di integrazione al PSC
- ✓ POS

devono riportare per accettazione la firma del rappresentante della sicurezza o essere accompagnati da una lettera di dichiarazione, da parte del rappresentante della sicurezza dell'impresa, di presa visione ed accettazione dei documenti di cui sopra.

11.2 Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 92 comma 1 lettera c:

Il C.S.E. per organizzare tra i datori di lavoro, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione indirà un numero congruo di riunioni di coordinamento e comunque almeno:

- ✓ Una riunione iniziale;
- ✓ Una riunione ogni volta che si verificano interferenze pericolose tra imprese e/o lavorazioni;
- ✓ Una riunione di coordinamento ogni volta che entra una nuova impresa in cantiere per provvedere direttamente alle attività di coordinamento e di informazione. In tale riunione sarà redatto apposito verbale, il quale sarà trasmesso a tutte le imprese e a tutti i soggetti coinvolti nel progetto.

L'attività prevista rientra nelle attività di formazione ed informazione, e come tale il costo relativo è interamente a carico del datore di lavoro. La partecipazione alle riunioni è obbligatoria.

Nessun compenso accessorio è dovuto all'Appaltatore per la partecipazione dei lavoratori alle riunioni.

A propria discrezione, il Coordinatore per l'esecuzione effettua controlli (in particolare prima delle fasi di maggiore criticità) per accertare l'effettivo rispetto di quanto disposto nel PSC.



12. DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA

12.1 Piani operativi di sicurezza

Le imprese esecutrici (appaltatori e subappaltatori), entro trenta giorni dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori, sono tenute a consegnare un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle scelte autonome relative alla responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento. **Il CSE deve verificare la coerenza dei piani operativi con il piano di sicurezza e coordinamento e richiedere gli eventuali adeguamenti necessari.** Nell'accettazione di quanto sopra viene valutato se è garantito un equivalente livello di sicurezza del piano di sicurezza principale.

12.2 Documentazione da tenere in cantiere

In cantiere od in luogo tale da poter garantire la reperibilità nell'arco della giornata ed a libero accesso da parte del C.S.E. o di organi ispettivi deve essere tenuta la seguente documentazione:

- ✓ Notifica preliminare (inviata alla A.S.L. e alla D.P.L. dal committente e consegnata all'impresa esecutrice che la deve affiggere in cantiere - art. 90, D.Lgs. n. 81/2008);
- ✓ Contratto di appalto
- ✓ Piano di Sicurezza e di Coordinamento;
- ✓ Piano Operativo di Sicurezza di ciascuna delle imprese operanti in cantiere e gli eventuali relativi aggiornamenti;
- ✓ Copia del certificato di iscrizione alla Camera di Commercio Industria e Artigianato per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- ✓ Documento unico di regolarità contributiva (DURC) per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- ✓ Certificato di iscrizione alla Cassa Edile per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- ✓ Dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o di interdizione di cui all'articolo 14 del D.Lvo 81/08
- ✓ Dichiarazione prevista dall'art. 90 comma 9 lettera b) del D.Lvo 81/08 concernente l'organico medio annuo, gli estremi delle denunce all'INPS, all'INAIL e alla Cassa Edile, nonché una dichiarazione relativa il contratto collettivo applicato (obbligo a carico di ciascuna impresa; affidataria e esecutrici/subappaltatrici)
- ✓ Copia del registro degli infortuni per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;



- ✓ Copia del libro matricola dei dipendenti per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- ✓ Registro delle visite mediche periodiche e idoneità alla mansione;
- ✓ Attestati di formazione degli addetti alla gestione d 1. el primo soccorso
- ✓ Attestati di formazione degli addetti alla gestione delle emergenze incendi ed evacuazione
- ✓ Attestato del Corso di formazione del RLS (se è stato eletto)
- ✓ Certificati medici di idoneità (sono rilasciati dal Medico Competente dopo la visita preventiva o periodica e devono essere conservati da parte dell'impresa)
- ✓ Designazione degli addetti alla gestione del primo soccorso (l'azienda deve designare almeno 1 addetto, per ciascun luogo di lavoro, tra i lavoratori presenti)
- ✓ Designazione degli addetti alla lotta antincendi, gestione incendi ed evacuazione di emergenza (l'azienda deve designare almeno 1 addetto, per ciascun luogo di lavoro, tra i lavoratori presenti)
- ✓ Designazione del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (RSPP).
- ✓ Documentazione relativa agli apparecchi di sollevamento con capacità superiore ai 200 kg, completi di verbali di verifica periodica;
- ✓ Libretto d'uso e manutenzione delle macchine e attrezzature presenti sul cantiere;
- ✓ Schede di manutenzione periodica delle macchine e attrezzature;
- ✓ Dichiarazione di conformità delle macchine CE;

Inoltre, ove applicabile, dovrà essere conservata in cantiere anche la seguente documentazione:

- ✓ Contratti di subappalto (contratto con ciascuna impresa subappaltatrice) Tutti i contratti devono evidenziare i relativi costi della sicurezza;
- ✓ Denuncia di installazione all'I.S.P.E.S.L. nel caso di portata superiore a 200 kg, con dichiarazione di conformità marchio CE;
- ✓ Denuncia all'organo di vigilanza di spostamento degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg;
- ✓ Richiesta di visita periodica annuale all'organo di vigilanza degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg;
- ✓ Documentazione relativa agli apparecchi di sollevamento con capacità superiore ai 200 kg, completi di verbali di verifica periodica;
- ✓ Verifica trimestrale delle funi, delle catene incluse quelle per l'imbracatura e dei ganci metallici riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamenti;



Realizzazione nuova rotatoria a raso tra Via della Formica e Via Consani
- PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA -

- ✓ Piano di coordinamento delle gru in caso di interferenza;
- ✓ Libretto matricolare dei recipienti a pressione, completi dei verbali di verifica periodica;
- ✓ Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico di cantiere, denuncia dell'impianto di messa a terra del cantiere (entro 30gg dall'installazione);
- ✓ Denuncia dell'impianto di cantiere contro le cariche atmosferiche o documentazione attestante l'autoprotezione;
- ✓ Schede di sicurezza delle sostanze che saranno utilizzate in cantiere;



Realizzazione nuova rotatoria a raso tra Via della Formica e Via Consani
- PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA -

13. ALLEGATI GRAFICI AL PSC

13.1 LAYOUT DI CANTIERE



Figura 8 Stralcio del layout di cantiere