



arkteam^{architetti}

di arch. Alessio Marini & arch. Andrea Chiappetti

Via Candido Augusto Vecchi, 4 - tel./fax 0736 521212 - 63100 Ascoli Piceno (AP) - http: www.arkteam.com - email: info@arkteam.com - C.F./P.I. 02022680447

COMUNE DI ALTIDONA

PROVINCIA DI FERMO

PROGETTAZIONE DEFINITIVA-ESECUTIVA ROTATORIA r1

SS.n16 "Adriatica" - Via C. Colombo - Via Molino - Viale delle Querce

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

LOCALITA'

Marina di Altidona

PROPRIETA'

Comune di Altidona

PROGETTISTA

arch. Alessio Marini

Collaboratori

arch. Andrea Chiappetti

arch. Luigi Cameli

ing. Caterina Manfrini

geom. Marco Emili

DATA

NOVEMBRE 2018

TAVOLA

PSC-r1

RIF. FILE: Z:\anno2018\02_Rotatorie marina di Altidona\05_pratiche amministrative\TESTATINE ESECUTIVO b

A NORMA DI LEGGE IL PRESENTE DISEGNO E' PROPRIETA' DELLO STUDIO CHE NE VIETA LA RIPRODUZIONE O CONSEGNA A TERZI

Comune di Altidona

Provincia di FM

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(Allegato XV e art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)
(D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

OGGETTO: PROGETTAZIONE DEFINITIVA-ESECUTIVA ROTATORIA

SS. n16 "Adriatica" - Via C. Colombo - Via Molino - Viale delle Querce

COMMITTENTE: Comune di Altidona.

CANTIERE: via colombo SS n. 16, Altidona (FM)

Altidona, 21/11/2018

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

(architetto Marini Alessio)

per presa visione

IL COMMITTENTE

(NN NN NN)

architetto Marini Alessio

Via vecchi

63100 Ascoli Piceno (AP)

Tel.: 0736 521212 - Fax: 0

E-Mail: info@arkteam.com

CerTus by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

LAVORO

(punto 2.1.2, lettera a, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Natura dell'Opera: Opera Stradale
OGGETTO: PROGETTAZIONE DEFINITIVA-ESECUTIVA ROTATORIA
SS. n16 "Adriatica" - Via C. Colombo - Via Molino - Viale delle Querce

Importo presunto dei Lavori: 150'000,00 euro
Numero imprese in cantiere: 2 (previsto)
Numero massimo di lavoratori: 8 (massimo presunto)
Entità presunta del lavoro: 204 uomini/giorno

Data inizio lavori: 19/11/2018
Data fine lavori (presunta): 17/05/2019
Durata in giorni (presunta): 180

Dati del CANTIERE:

Indirizzo: via colombo SS n. 16
CAP: 63824
Città: Altidona (FM)

COMMITTENTI

DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale: Comune di Altidona

nella Persona di:

Nome e Cognome: NN NN
Qualifica: NN

RESPONSABILI

(punto 2.1.2, lettera b, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Progettista:

Nome e Cognome: Alessio Marini
Qualifica: architetto
Indirizzo: Via vecchi
Città: Ascoli Piceno (AP)
Telefono / Fax: 0736 521212 0
Indirizzo e-mail: info@arkteam.com
Codice Fiscale: MNRLSS78P30A462S
Partita IVA: 02022680447

Direttore dei Lavori:

Nome e Cognome: Alessio Marini
Qualifica: architetto
Indirizzo: Via vecchi

Città:	Ascoli Piceno (AP)
Telefono / Fax:	0736 521212 0
Indirizzo e-mail:	info@arkteam.com
Codice Fiscale:	MNRLSS78P30A462S
Partita IVA:	02022680447

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

Nome e Cognome:	Alessio Marini
Qualifica:	architetto
Indirizzo:	Via vecchi
CAP:	63100
Città:	Ascoli Piceno (AP)
Telefono / Fax:	0736 521212 0
Indirizzo e-mail:	info@arkteam.com
Codice Fiscale:	MNRLSS78P30A462S
Partita IVA:	02022680447

Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione:

Nome e Cognome:	Alessio Marini
Qualifica:	architetto
Indirizzo:	Via vecchi
Città:	Ascoli Piceno (AP)
Telefono / Fax:	0736 521212 0
Indirizzo e-mail:	info@arkteam.com
Codice Fiscale:	MNRLSS78P30A462S
Partita IVA:	02022680447

IMPRESE

(punto 2.1.2, lettera b, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Nel presente piano sono state individuate oltre all'IMPRESA PRINCIPALE APPALTATRICE altre 6 possibili imprese

(considerate subappaltatrici) relative a diverse categorie di lavorazioni presenti.

Non sono stati previsti Lavoratori Autonomi.

1. Appaltatrice - lavori stradali
2. carpenteria - cemento armato
3. impianti elettrici-speciali illuminazione
4. segnaletica
5. giardiniere
6. idraulico

La presenza effettiva di queste impresa dipende dall'organizzazione specifica dell'impresa Appaltatrice scelta per i lavori.

DATI IMPRESA:

Impresa:	Impresa affidataria ed esecutrice
Ragione sociale:	OG3 strade

DATI IMPRESA:

Impresa:	Impresa esecutrice subappaltatrice
Impresa affidataria:	1) OG3 strade
Ragione sociale:	impresa carpenteria c.a.

DATI IMPRESA:

Impresa:	Impresa esecutrice subappaltatrice
Impresa affidataria:	1) OG3 strade
Ragione sociale:	impianti elettrici illuminazione

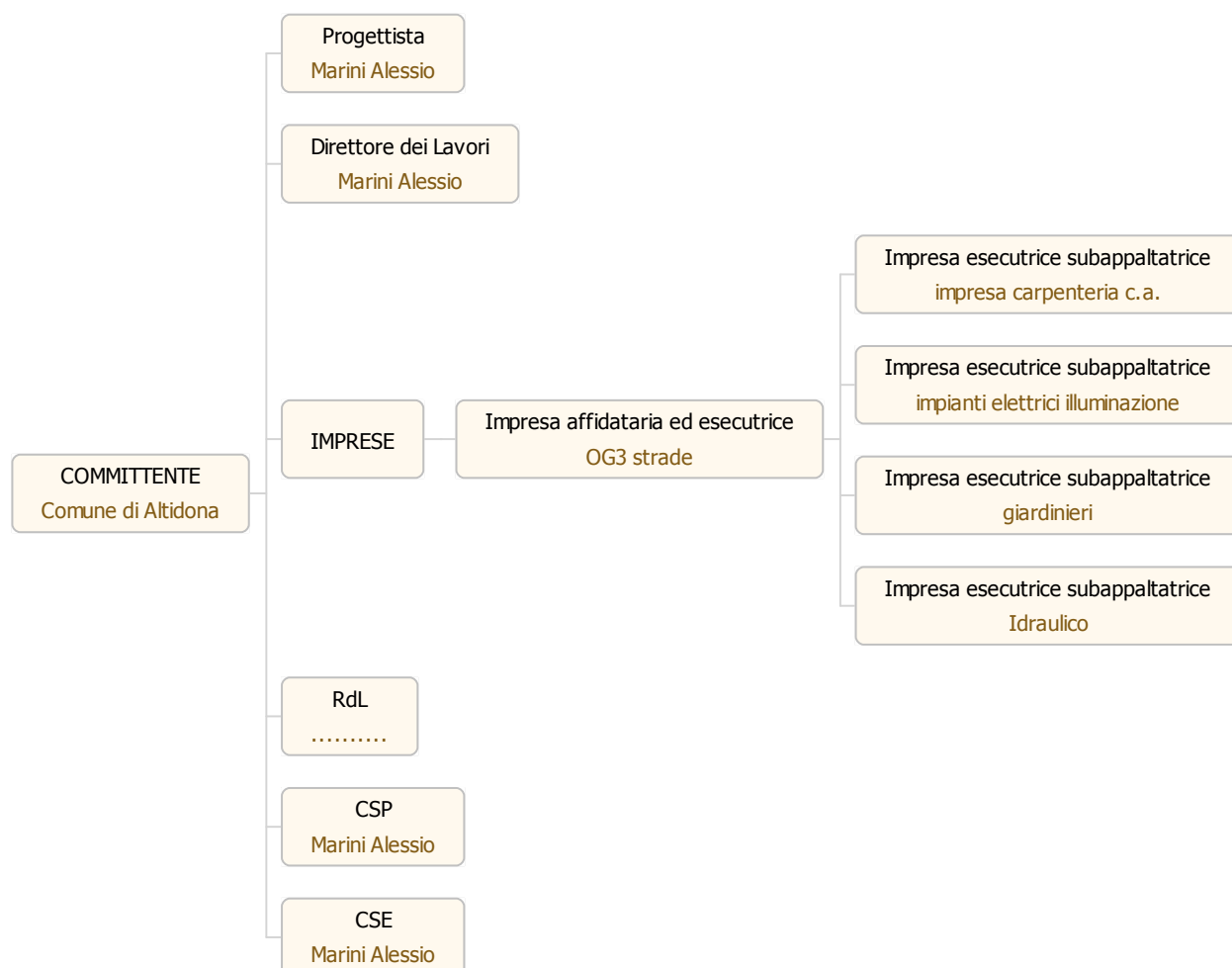
DATI IMPRESA:

Impresa:	Impresa esecutrice subappaltatrice
Impresa affidataria:	1) OG3 strade
Ragione sociale:	giardinieri

DATI IMPRESA:

Impresa:	Impresa esecutrice subappaltatrice
Impresa affidataria:	1) OG3 strade
Ragione sociale:	Idraulico

ORGANIGRAMMA DEL CANTIERE



DOCUMENTAZIONE

Premesse

PREMESSA NORMATIVA_Dati generali

1. Il piano è costituito da una relazione tecnica e prescrizioni correlate alla complessità dell'opera da realizzare ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione, atte a prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi i rischi particolari di cui all'allegato XI, nonché è la stima dei costi di cui al punto 4 dell'allegato XV. Il piano di sicurezza e coordinamento (PSC) è corredato da tavole esplicative di progetto, relative agli aspetti della sicurezza, comprendenti almeno una planimetria sull'organizzazione del cantiere e, ove la particolarità dell'opera lo richieda, una tavola tecnica sugli scavi. I contenuti minimi del piano di sicurezza e di coordinamento e l'indicazione della stima dei costi della sicurezza sono definiti all'allegato XV.
2. Il piano di sicurezza e coordinamento è parte integrante del contratto di appalto.
3. I datori di lavoro delle imprese esecutrici e i lavoratori autonomi sono tenuti ad attuare quanto previsto nel piano di cui al comma 1 e nel piano operativo di sicurezza.
4. I datori di lavoro delle imprese esecutrici mettono a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza copia del piano di sicurezza e di coordinamento e del piano operativo di sicurezza almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori.
5. L'impresa che si aggiudica i lavori ha facoltà di presentare al coordinatore per l'esecuzione proposte di integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza. In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.
6. Le disposizioni del presente articolo non si applicano ai lavori la cui esecuzione immediata è necessaria per prevenire incidenti imminenti o per organizzare urgenti misure di salvataggio o per garantire la continuità in condizioni di emergenza nell'erogazione di servizi essenziali per la popolazione quali corrente elettrica, acqua, gas, reti di comunicazione.
- 6-bis. Il committente o il responsabile dei lavori, se nominato, assicura l'attuazione degli obblighi a carico del datore di lavoro dell'impresa affidataria previsti dall'articolo 97, comma 3-bis e 3-ter. Nel campo di applicazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, e successive modificazioni, si applica l'articolo 118, comma 4, secondo periodo, del medesimo decreto legislativo.

PREMESSA NORMATIVA_Contenuti minimi del PSC

Il PSC è specifico per ogni singolo cantiere temporaneo o mobile e di concreta fattibilità; i suoi contenuti sono il risultato di scelte progettuali ed organizzative conformi alle prescrizioni dell'articolo 15 del presente decreto.

Il PSC contiene almeno i seguenti elementi:

a) ***l'identificazione e la descrizione dell'opera***, esplicitata con:

- l'indirizzo del cantiere;
- la descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere;
- una descrizione sintetica dell'opera, con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche;

b) ***l'individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza***, esplicitata con l'indicazione dei nominativi del responsabile

dei lavori, del coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione e, qualora già nominato, del coordinatore per la

sicurezza in fase di esecuzione ed a cura dello stesso coordinatore per l'esecuzione con l'indicazione, prima dell'inizio

dei singoli lavori, dei nominativi dei datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi;

c) ***una relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti***, con riferimento all'area ed

alla organizzazione del cantiere, alle lavorazioni ed alle loro interferenze;

d) ***le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive***, in riferimento:

Realizzazione di una Nuova rotatoria all'incrocio via Brece Bianche, via Sacripanti e via Maestri del Lavoro - Pag. 8

- all'area di cantiere, ai sensi dei punti 2.2.1. e 2.2.4.;
- all'organizzazione del cantiere, ai sensi dei punti 2.2.2. e 2.2.4.;
- alle lavorazioni, ai sensi dei punti 2.2.3. e 2.2.4.;

e) ***le prescrizioni operative, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale***, in riferimento

alle interferenze tra le lavorazioni, ai sensi dei punti 2.3.1., 2.3.2. e 2.3.3.;

f) ***le misure di coordinamento relative all'uso comune*** da parte di più imprese e lavoratori autonomi, come scelta di

pianificazione lavori finalizzata alla sicurezza, di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di

protezione collettiva di cui ai punti 2.3.4. e 2.3.5.;

g) ***le modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento***, nonché della reciproca informazione, fra i

datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi;

h) ***l'organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori***, nel caso in

cui il servizio di gestione delle emergenze è di tipo comune, nonché nel caso di cui all'articolo 94, comma 4; il PSC

contiene anche i riferimenti telefonici delle strutture previste sul territorio al servizio del pronto soccorso e della

prevenzione incendi;

i) ***la durata prevista delle lavorazioni, delle fasi di lavoro*** e, quando la complessità dell'opera lo richieda, delle

sottofasi di lavoro, che costituiscono il cronoprogramma dei lavori, nonché l'entità presunta del cantiere espressa in

uomini-giorno;

l) ***la stima dei costi della sicurezza***, ai sensi del punto 4.1.

2.1.3. Il coordinatore per la progettazione indica nel PSC, ove la particolarità delle lavorazioni lo richieda, il tipo di

procedure complementari e di dettaglio al PSC stesso e connesse alle scelte autonome dell'impresa esecutrice, da

esplicitare nel POS.

2.1.4. Il PSC è corredato da tavole esplicative di progetto, relative agli aspetti della sicurezza, comprendenti almeno

una planimetria e, ove la particolarità dell'opera lo richieda, un profilo altimetrico e una breve descrizione delle caratteristiche idrogeologiche del terreno o il rinvio a specifica relazione se già redatta.

2.1.5. L'elenco indicativo e non esauriente degli elementi essenziali utili alla definizione dei contenuti del PSC di cui al

punto 2.1.2., è riportato nell'allegato XV.1.

2.2. - Contenuti minimi del PSC in riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni.

2.2.1. In riferimento all'area di cantiere, il PSC contiene l'analisi degli elementi essenziali di cui all'allegato XV.2 in

relazione:

- alle caratteristiche dell'area di cantiere, con particolare attenzione alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree

- e condutture sotterranee;

- all'eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere, con particolare attenzione:

- a lavori stradali ed autostradali al fine di garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori impiegati nei confronti dei

- rischi derivanti dal traffico circostante,

- al rischio di annegamento;

- agli eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante.

2.2.2. In riferimento all'organizzazione del cantiere il PSC contiene, in relazione alla tipologia del cantiere, l'analisi dei

seguenti elementi:

- le modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni;

- i servizi igienico-assistenziali;

- la viabilità principale di cantiere;

- gli impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo;

Realizzazione di una Nuova rotatoria all'incrocio via Brece Bianche, via Sacripanti e via Maestri del Lavoro - Pag. 9

- gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;

- le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 102 ;

- le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 92 , comma 1, lettera c);

- le eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali;

- la dislocazione degli impianti di cantiere;

- la dislocazione delle zone di carico e scarico;

- le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti;

- le eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.

2.2.3. In riferimento alle lavorazioni, il coordinatore per la progettazione suddivide le singole lavorazioni in fasi di

lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richiede, in sottofasi di lavoro, ed effettua l'analisi dei rischi presenti, con

riferimento all'area e alla organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze, ad esclusione di quelli

specifici propri dell'attività dell'impresa, facendo in particolare attenzione ai seguenti:

- al rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere;

- al rischio di seppellimento da adottare negli scavi;

- al rischio di caduta dall'alto;

- al rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria;

- al rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria;

- ai rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase

di progetto;

- ai rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;

- ai rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura;
- al rischio di elettrocuzione;
- al rischio rumore
- al rischio dall'uso di sostanze chimiche.

2.2.4. Per ogni elemento dell'analisi di cui ai punti 2.2.1., 2.2.2., 2.2.3., il PSC contiene:

a) le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o

ridurre al minimo i rischi di lavoro; ove necessario, vanno prodotte tavole e disegni tecnici esplicativi;

b) le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto alla lettera a).

2.3. - Contenuti minimi del PSC in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni ed al loro coordinamento

2.3.1. Il coordinatore per la progettazione effettua l'analisi delle interferenze tra le lavorazioni, anche quando sono

dovute alle lavorazioni di una stessa impresa esecutrice o alla presenza di lavoratori autonomi, e predispone il

cronoprogramma dei lavori. Per le opere rientranti nel campo di applicazione del D.Lgs. n. 163 del 12 aprile 2006 e

successive modifiche, il cronoprogramma dei lavori ai sensi del presente regolamento, prende esclusivamente in

considerazione le problematiche inerenti gli aspetti della sicurezza ed è redatto ad integrazione del cronoprogramma

delle lavorazioni previsto dall'articolo 42 del decreto del Presidente della Repubblica 21 dicembre 1999, n. 554.

2.3.2. In riferimento alle interferenze tra le lavorazioni, il PSC contiene le prescrizioni operative per lo sfasamento

spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti e le modalità di verifica del rispetto di tali prescrizioni; nel caso in

cui permangono rischi di interferenza, indica le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione

individuale, atti a ridurre al minimo tali rischi.

2.3.3. Durante i periodi di maggior rischio dovuto ad interferenze di lavoro, il coordinatore per l'esecuzione verifica

Realizzazione di una Nuova rotatoria all' incrocio via Brece Bianche, via Sacripanti e via Maestri del Lavoro - Pag. 10

periodicamente, previa consultazione della direzione dei lavori, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi

interessati, la compatibilità della relativa parte di PSC con l'andamento dei lavori, aggiornando il piano ed in

particolare il cronoprogramma dei lavori, se necessario.

2.3.4. Le misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e

servizi di protezione collettiva, sono definite analizzando il loro uso comune da parte di più imprese e lavoratori

autonomi.

2.3.5. Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori integra il PSC con i nominativi delle imprese esecutrici e dei lavoratori

autonomi tenuti ad attivare quanto previsto al punto 2.2.4 ed al punto 2.3.4 e, previa consultazione delle imprese

esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, indica la relativa cronologia di attuazione e le modalità di verifica.

SOGGETTI E RESPONSABILITA' _Abbreviazioni e definizioni

Di seguito si riporta la legenda delle abbreviazioni utilizzate all'interno del presente documento.

PSC Piano di sicurezza e coordinamento redatto dal coordinatore in fase di progettazione dell'opera POS

Piano operativo di sicurezza, redatto ai sensi dell'art. 9 del D.Lgs 494/96 da parte delle imprese

esecutrici

RL Responsabile dei lavori nominato dal Committente

CP Coordinatore in fase di progettazione dell'opera

CE Coordinatore in fase di esecuzione dell'opera

Art. 90 Obblighi del committente e/o del Responsabile dei lavori

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.

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. Nei cantieri la cui entità

Realizzazione di una Nuova rotatoria all'incrocio via Breccie Bianche, via Sacripanti e via Maestri del Lavoro - Pag. 11

presunta è inferiore a 200 uomini-giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'allegato XI, il

requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese e dei lavoratori autonomi del certificato di iscrizione alla Camera di commercio, industria e artigianato e del documento unico di regolarità contributiva, corredato da autocertificazione in ordine al possesso degli altri requisiti previsti dall'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. Nei cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini-giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'allegato XI, il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese del documento unico di regolarità contributiva, fatto salvo quanto previsto dall'articolo 16-bis, comma 10, del decreto-legge 29 novembre 2008, n. 185, convertito, con modificazioni, dalla legge 28 gennaio 2009, n. 2, e dell'autocertificazione relativa al contratto collettivo applicato;

c) trasmette all'amministrazione concedente, prima dell'inizio dei lavori oggetto del permesso di costruire o della denuncia di inizio attività, copia della notifica preliminare di cui all'articolo 99, il documento unico di regolarità contributiva delle imprese e dei lavoratori autonomi, fatto salvo quanto previsto dall'articolo 16-bis, comma 10, del decreto-legge 29 novembre 2008, n. 185, convertito, con modificazioni, dalla legge 28 gennaio 2009, n. 2, e una dichiarazione attestante l'avvenuta verifica della ulteriore documentazione di cui alle lettere a) e b).

10. In assenza del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 o del fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), quando previsti, oppure in assenza di notifica di cui all'articolo 99, quando prevista oppure in assenza del documento unico di regolarità contributiva delle imprese o dei lavoratori autonomi, è sospesa l'efficacia del titolo abilitativo. L'organo di vigilanza comunica l'inadempienza all'amministrazione concedente.

11. La disposizione di cui al comma 3 non si applica ai lavori privati non soggetti a permesso di costruire in base alla normativa vigente e comunque di importo inferiore ad euro 100.000. In tal caso, le funzioni del coordinatore per la progettazione sono svolte dal coordinatore per la esecuzione dei lavori.

Art. 91 Obblighi del coordinatore per la progettazione

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. 2. Il fascicolo di cui al comma 1, lettera b), è preso in considerazione allatto di eventuali lavori successivi sull'opera.

Art. 92 Obblighi del coordinatore per l'esecuzione dei lavori

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

Realizzazione di una Nuova rotatoria all' incrocio via Brece Bianche, via Sacripanti e via Maestri del Lavoro - Pag. 12

imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verifica che le imprese esecutrici adeguino, se

necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;

c) organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività

nonché la loro reciproca informazione;

d) verifica l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i

rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;

e) segnala al committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori

autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95, 96 e 97, comma 1, 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).

Art. 93 Responsabilità dei committenti e dei responsabili dei lavori

1. Il committente è esonerato dalle responsabilità connesse all'adempimento degli obblighi limitatamente all'incarico conferito al responsabile dei lavori.

2. La designazione del coordinatore per la progettazione e del coordinatore per l'esecuzione dei lavori, non esonera il committente o il responsabile dei lavori dalle responsabilità connesse alla verifica dell'adempimento degli obblighi di cui agli articoli 91, comma 1, e 92, comma 1, lettere a), b), c), d) ed e).

Art. 94 Obblighi dei lavoratori autonomi

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

Art. 95 Misure generali di tutela

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;
- 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.

Realizzazione di una Nuova rotatoria all' incrocio via Brezze Bianche, via Sacripanti e via Maestri del Lavoro - Pag. 13

Art. 96 Obblighi dei datori di lavoro, dei dirigenti e dei preposti

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.

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), 2, 3, e 5, e all'articolo 29, comma 3.

Art. 97 Obblighi del datore di lavoro dell'impresa affidataria

1. 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.

2. 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.

3. 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.

3-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.

3-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.

Art. 91 Obblighi del coordinatore per la progettazione

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) predispose 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

Documentazione da custodire in cantiere Marco

Ai sensi della vigente normativa le imprese che operano in cantiere dovranno custodire presso gli uffici di cantiere 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. 99, D.Lgs. n. 81/2008);
- Piano di Sicurezza e di Coordinamento;
- Fascicolo con le caratteristiche dell'Opera;
- Piano Operativo di Sicurezza di ciascuna delle imprese operanti in cantiere e gli eventuali relativi aggiornamenti;
- Titolo abilitativo alla esecuzione dei lavori;
- 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)
- Certificato di iscrizione alla Cassa Edile per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Copia del registro degli infortuni per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Copia del Libro Unico del Lavoro per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Verbal di ispezioni effettuate dai funzionari degli enti di controllo che abbiano titolo in materia di ispezioni dei cantieri (A.S.L., Ispettorato del lavoro, INAIL (ex ISPEL), Vigili del fuoco, ecc.);
- Registro delle visite mediche periodiche e idoneità alla mansione;
- Certificati di idoneità per lavoratori minorenni;
- Tesserini di vaccinazione antitetanica.

Inoltre, ove applicabile, dovrà essere conservata negli uffici del cantiere anche la seguente documentazione:

- Contratto di appalto (contratto con ciascuna impresa esecutrice e subappaltatrice);
- Autorizzazione per eventuale occupazione di suolo pubblico;
- Autorizzazioni degli enti competenti per i lavori stradali (eventuali);
- Autorizzazioni o nulla osta eventuali degli enti di tutela (Soprintendenza ai Beni Architettonici e Ambientali, Soprintendenza archeologica, Assessorato regionale ai Beni Ambientali, ecc.);
- Segnalazione all'esercente l'energia elettrica per lavori effettuati in prossimità di parti attive.
- Denuncia di installazione all'INAIL (ex ISPEL) degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg, con dichiarazione di conformità a marchio CE;
- Denuncia all'organo di vigilanza dello 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;
- Piano di coordinamento delle gru in caso di interferenza;
- 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;
- Libretto matricolare dei recipienti a pressione, completi dei verbali di verifica periodica;
- Copia di autorizzazione ministeriale all'uso dei ponteggi e copia della relazione tecnica del fabbricante per i ponteggi metallici fissi;
- Piano di montaggio, trasformazione, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.) per i ponteggi metallici fissi;
- Progetto e disegno esecutivo del ponteggio, se alto più di 20 m o non realizzato secondo lo schema tipo riportato in autorizzazione ministeriale;
- Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico da parte dell'installatore;
- Dichiarazione di conformità dei quadri elettrici da parte dell'installatore;
- Dichiarazione di conformità dell'impianto di messa a terra, effettuata dalla ditta abilitata, prima della messa in esercizio;
- Dichiarazione di conformità dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, effettuata dalla ditta abilitata;
- Denuncia impianto di messa a terra e impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (ai sensi del D.P.R. 462/2001);
- Comunicazione agli organi di vigilanza della "dichiarazione di conformità" dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche.
- Libretto recipienti a pressione di capacità superiore a 25 l.
- Valutazione dell'Esposizione alle Vibrazioni
- Valutazione dell'Esposizione al Rumore per i lavoratori esposti

- Richiesta di deroga per l'eventuale superamento dei limiti del rumore ambientale causate da lavorazioni edili
- Scheda dei prodotti e delle sostanze chimiche pericolose

DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE

(punto 2.1.2, lettera a, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Il presente progetto ha per oggetto la trasformazione dell'incrocio a raso individuato all'interno nel comune di Altidona e che coinvolge le strade S.S.16/via Colombo/via Molino/viale delle Querce in rotatoria, in modo da risolvere questo nodo cruciale della viabilità adriatica,

Ubicazione dello svincolo: l'intersezione in oggetto si trova all'interno dell'abitato di Marina di Altidona, lungo la Strada Statale Adriatica e collega principalmente gli assi nord/sud (Ancona/Pescara) e quello est/ovest (mare/monti), oltre che una zona residenziale interna. Attualmente è presente un impianto semaforico per la regolamentazione del passaggio dei flussi veicolari, che è spesso causa di congestione del traffico.

Strade interessate: n. 3, Viale delle Querce (dir. est)/ via Colombo (dir. ovest), S.S.16 Adriatica (dir. nord/ sud) e via del Molino (dir. sud ovest)

Tipologia strade interessate: strade urbane, area con un dislivello massimo di quota, misurato all'asse della S.S.16 di circa m 1.87, per una lunghezza di m 182 circa.

Tipo di traffico presente: automobilistico, motociclistico, trasporto pubblico, mezzi pesanti.

I problemi maggiori che il cantiere si troverà ad affrontare sono dovuti:

- all'essere all'interno di una zona urbana con abitazioni private ed attività commerciali
- alla presenza di ingressi privati e parcheggi privati nelle vicinanze
- al non poter interrompere la viabilità sulla strada durante le lavorazioni e dunque dall'eventuale predisposizione di chiusura di corsie, sensi unici e percorsi alternativi;
- dalla viabilità pedonale la quale assume volumi importanti nei periodi estivi
- alla presenza di sottoservizi in pieno esercizio che interferiscono con alcune lavorazioni

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

(punto 2.1.2, lettera a, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Le principali lavorazioni secondo il presente progetto consisteranno in:

OPERE STRADALI

I lavori prevedono scavi di sbancamento, la demolizione del conglomerato bituminoso nell'area interna alla corona giratoria, la rimozione dei cordoli esistenti, il rifacimento delle corsie stradali secondo il tracciato di progetto, la realizzazione delle nuove cordolature, la predisposizione e relativo spostamento dei sottoservizi con risoluzione delle interferenze (realizzazione degli attraversamenti idraulici per la piccola porzione di copertura Fosso delle Piene, opere accessorie e complementari come canalette, griglie, chiusini, corrugati per spostamento pali e previsione di nuova P.I.).

La fresatura della sovrastruttura stradale per la parte legata a bitume per l'intero spessore o parte di esso dovrà essere effettuata con idonee attrezzature, munite di frese a tamburo, funzionanti a freddo, munite di nastro caricatore per il carico del materiale di risulta.

Per le aree che attualmente sono asfaltate e che il progetto prevede ancora come strade è necessaria la fresatura ed il rifacimento della pavimentazione stradale per l'adeguamento delle pendenze e della sagoma ai nuovi tracciati; per la corona giratoria sarà infatti garantita una pendenza minima del 2%. Il conglomerato per lo strato di collegamento (binder) sarà costituito da una miscela di pietrischetti, graniglie, sabbie mescolati con bitume a caldo, e verrà steso in opera mediante macchina vibrofinitrice e compattato con rulli gommati e lisci.

Realizzazione di nuovi tratti di marciapiedi, previa idonea preparazione del sottostante massetto e sottofondo, demolizione dei cordoli esistenti e messa in opera dei cordoli che andranno a formare le isole spartitraffico e l'aiuola centrale; nuova pavimentazione in autobloccanti in cls.

SISTEMAZIONE A VERDE

Si prevede di collocare all'interno dell'anello centrale un manto erboso previa preparazione di uno strato di terreno vegetale; piantumazione di arbusti e di piante a basso fusto.

PUBBLICA ILLUMINAZIONE

Per la realizzazione dell'impianto di pubblica illuminazione è previsto la rimozione dei corpi illuminanti esistenti che con la loro collocazione intralciano la visibilità del nuovo tracciato.

Sono previsti inoltre nuovi corpi illuminanti con sorgente LED costituiti da palo con 4 bracci al

centro dell'isola circolare centrale, in alluminio pressofuso e verniciato a polveri, (tipo ITALO 1, AEC illuminazione), così come da relazione e documenti relativi.

SEGNALETICA ORIZZONTALE E VERTICALE

Per tutta l'area di intervento è previsto il rifacimento di nuova segnaletica verticale per triangoli, dischi, rombi, ottagoni o altre figure geometriche ad alta intensità luminosa e di cartelli di indirizzamento comprensivi di pali di sostegno e infissione nel terreno o marciapiede così come riportato nella planimetria della segnaletica verticale.

E' previsto inoltre il rifacimento della segnaletica orizzontale mediante tracciamento e verniciatura di zebrature, strisce, scritte, frecce, fasce di arresto e passaggi pedonali così come indicato nella planimetria di progetto.

AREA DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE

(punto 2.2.1, lettera a, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

L'area di cantiere è variabile in funzione delle tipologie/fasi lavorative . Come evidenziato dai layout di cantiere la prima fase delle lavorazioni prevedono un intervento localizzato sulla zona ponte al fine di allargare la sede stradale. In tale fase verrà chiaramente individuata una zona di cantiere locale senza interferire con il traffico veicolare se non la parziale chiusura di una corsia della via delle Querce. Successivamente si realizzerà la rotatoria creando un area di cantiere corrispondente con la sagoma del manufatto stradale stesso in modo da permettere un regolare traffico veicolare. Al termine della rotatoria, verranno realizzate le isole spartitraffico creando aree di cantiere puntuali per ogni singola isola ed infine verrà realizzato l'intervento finale di asfalto, segnaletica orizzontale e verticale. Per tali interventi finali verrà creata una zona di cantiere parziale per zone/corsie in modo da veicolare il traffico a senso alternato con l'ausilio di movieri. Si prescrive per tali lavorazioni lavorazioni notturne al fine di ridurre al minimo l'impatto dell'intervento sull'ordinario volume di traffico veicolare.

Per la sola fase iniziale verrà realizzato in opera una soletta di ampliamento del ponte sul torrente/fosso (Rio delle Piene) presente in zona di raccordo con via delle Querce e la SS.16. Tale intervento finalizzato all'allargamento della sede stradale della SS.16 sarà realizzato creando un piano di lavoro sopra al torrente/fosso stesso il quale in regime ordinario non presenta volumi di deflusso acque elevati. Dovrà essere specificato sul POS l'esatta modalità di realizzazione del piano impalcato provvisorio alla realizzazione delle opere di carpenteria e l'eventuale sostegno

sulla base del torrente (da escludere).

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Alvei fluviali: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Opere provvisoriale e di protezione. Per i lavori in prossimità di alvei fluviali, ma che non interessano direttamente questi ultimi, il rischio di caduta in acqua deve essere evitato con procedure di sicurezza analoghe a quelle previste per la caduta al suolo, ad esempio mediante la realizzazione di adeguate opere provvisoriale e di protezione (solidi parapetti con arresto al piede). Le opere provvisoriale e di protezione si possono differenziare sostanzialmente per quanto concerne la loro progettazione, che deve tener conto dei vincoli specifici richiesti dalla presenza del particolare fattore ambientale.

RISCHI SPECIFICI:

1) Annegamento;

Condutture sotterranee

Lungo il tracciato delle opere di progetto, in particolare per quanto riguarda i tratti su sede stradale, è prevista la

presenza di sottoservizi costituiti da:

- Linee elettriche e telefoniche;
- Rete d'acqua;
- Rete gas;
- Rete fognaria.

Il rischi derivanti dal contatto con le reti impiantistiche sono molto alti ed è necessario coordinarsi con gli enti

erogatori dei servizi prima di intraprendere le attività di scavo. Pertanto prima dell'apertura del cantiere l'Appaltatore

tramite il Direttore di cantiere sotto la propria responsabilità, accerterà presso gli Enti interessati (ENEL, TELECOM,

AZIENDA del GAS, ACQUEDOTTO, FOGNATURA, etc.) la posizione dei sottoservizi e tramite saggi (in quantità

necessaria) individuerà e tratterà la esatta posizione degli stessi anche al fine di ridurre i rischi durante l'esecuzione

dei lavori.

L'Impresa appaltatrice dovrà poi comunicare al CSE, indicazioni di eventuali linee interrate nell'area di lavoro

interessata. Sarà poi data comunicazione, da parte del CSE, alle varie imprese esecutrici della presenza di tali linee che

verranno segnalate opportunamente, a cura delle stesse, attraverso picchetti, nastro colorato e cartelli monitori.

In prossimità di tali reti le modalità operative di scavo dovranno essere del tipo "scavo meccanico cauto". E' fatto

obbligo, in ogni caso, a tutti gli operatori di procedere con la massima cautela durante gli scavi, al fine di evitare

contatti con condutture non segnalate dagli enti stessi.

In relazione alla presenza di sottoservizi il POS dell'impresa appaltatrice, dovrà dettagliare scelte tecniche e procedure

da adottare al fine di evitare il contatto con le linee interrate, assicurando lo svolgimento dei lavori in condizioni di

assoluta sicurezza.

Nelle fasi preliminari del progetto, attraverso il rilievo topografico del sito, sono già stati individuati tutti i pozzetti (chiusini) senza poter qualificare con certezza l'ente di appartenenza. Successivamente in fase di conferenza dei servizi sono stati richiesti tutte le mappe di settore degli impianti. Alla data di stesura del PSC sono pervenute solo le posizioni della rete gas e dell'acqua potabile ed in minima parte

della fogna nera. I dati pervenuti sono stati analizzati e presentano un grado di imprecisione metrica tale da non poter accertare con esattezza l'esatto grado di interferenza con le opere da realizzare. Per tale motivo si prescrive come detto sopra una mappatura esatta di tutti i sottoservizi prima di effettuare le lavorazioni di scavo a partire dalla fase 1. Sono di certo interferenti nella lavorazione sul ponte la linea del gas (per il tratto che va dalla cabina al ponte come evidenziato nei layout FASE 1), la linea enel (le due cassette quadri posti sul lotto privato in zona del ponte); per le altre linee non si esclude l'interferenza pertanto rimane obbligo di mappare (con apertura dei chiusini in zona e con l'ausilio di sonde) tutte le linee esistenti in sito prima di effettuare ogni attività lavorativa. Gli schemi di layout dedicati alle interferenze rappresentano una rappresentazione di massima e non esaustiva che non potrà essere presa in totale considerazione in termini di cantierabilità essendo i layout un avviso della problematicità e non un piano operativo. Dalla verifica in loco sotto il ponte sono passanti molte linee di sottoservizi, tra le quali sono individuabili la linea gas, la linea idrica, la linea fognatura, e presumibilmente si esclude che tali linee possano interferire con le fasi di lavoro (esclusa la fase 1).

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Conduitture sotterranee: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Reti di distribuzione di energia elettrica. Si deve provvedere preliminarmente a verificare la presenza di linee elettriche interrate che possono interferire con l'area di cantiere. Nel caso di cavi elettrici in tensione interrati o in cunicolo, il percorso e la profondità delle linee devono essere rilevati o segnalati in superficie quando interessino direttamente la zona di lavoro. Nel caso di lavori di scavo che intercettano ed attraversano linee elettriche interrate in tensione è necessario procedere con cautela e provvedere a mettere in atto sistemi di sostegno e protezione provvisori al fine di evitare pericolosi avvicinamenti e/o danneggiamenti alle linee stesse durante l'esecuzione dei lavori.

Reti di distribuzione acqua. Si deve provvedere preliminarmente a verificare la presenza di elementi di reti di distribuzione di acqua e, se del caso, deve essere provveduto a rilevare e segnalare in superficie il percorso e la profondità.

Reti di distribuzione gas. Si deve provvedere preliminarmente a verificare la presenza di elementi di reti di distribuzione di gas che possono interferire con il cantiere, nel qual caso devono essere avvertiti tempestivamente gli esercenti tali reti al fine di concordare le misure essenziali di sicurezza da prendere prima dell'inizio dei lavori e durante lo sviluppo dei lavori. In particolare è necessario preventivamente rilevare e segnalare in superficie il percorso e la profondità degli elementi e stabilire modalità di esecuzione dei lavori tali da evitare l'insorgenza di situazioni pericolose sia per i lavori da eseguire, sia per l'esercizio delle reti. Nel caso di lavori di scavo che interferiscono con tali reti è necessario prevedere sistemi di protezione e sostegno delle tubazioni messe a nudo, al fine di evitare il danneggiamento delle medesime ed i rischi conseguenti.

Reti fognarie. Si deve provvedere preliminarmente a verificare la presenza di reti fognarie sia attive sia non più utilizzate. Se tali reti interferiscono con le attività di cantiere, il percorso e la profondità devono essere rilevati e segnalati in superficie. Specialmente durante lavori di scavo, la presenza, anche al contorno, di reti fognarie deve essere nota, poiché costituisce sempre una variabile importante rispetto alla consistenza e stabilità delle pareti di scavo sia per la presenza di terreni di rinterro, sia per la possibile formazione di improvvisi vuoti nel terreno (tipici nel caso di vetuste fognature dismesse), sia per la presenza di possibili infiltrazioni o inondazioni d'acqua dovute a fessurazione o cedimento delle pareti qualora limitrofe ai lavori di sterro.

RISCHI SPECIFICI:

- 1) Annegamento;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Seppellimento, sprofondamento;

Nella zona di lavorazione di ampliamento del ponte è presente un albero interferente con le lavorazioni che prevedono di movimentare mezzi/persone/materiali in altezza.

Nel caso in cui per gli addetti alle opere le distanze dai citati elementi fossero tali da non consentire di operare in sicurezza con un determinato mezzo (considerando anche eventuali sbracci o oscillazione dei carichi sui mezzi di sollevamento), la procedura di

getto calcestruzzo e di movimentazione del materiale, dovrà contemplare l'utilizzo di mezzi d'opera che per loro caratteristiche non consentano l'avvicinamento pericoloso alle citate strutture e manufatti. Tali operazioni dovranno avvenire sotto il controllo e la direzione di un preposto. In relazione a ciò il POS dell'impresa appaltatrice, dovrà dettagliare scelte tecniche e procedure da adottare al fine di assicurare lo svolgimento dei lavori in condizioni di assoluta sicurezza.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Alberi: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Opere provvisoriale e di protezione. Per i lavori in prossimità di alberi, ma che non interessano direttamente questi ultimi, il possibile rischio d'urto da parte di mezzi d'opera (gru, autocarri, ecc), deve essere evitato mediante opportune segnalazioni o opere provvisoriale e di protezione. Le misure si possono differenziare sostanzialmente per quanto concerne la loro progettazione, che deve tener conto dei vincoli specifici richiesti dalla presenza del particolare fattore ambientale.

RISCHI SPECIFICI:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Investimento, ribaltamento;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Linee aeree

Nell'area di cantiere non sono presenti linee elettriche o linee telefoniche aeree. Le lavorazioni prevedono successivamente alla creazione dell'area di cantiere specifica della rotatoria, l'eliminazione dell'impianto semaforico sui 4 assi stradali. Tali operazioni dovranno avvenire sotto il controllo e la direzione di un preposto. In relazione a ciò il POS dell'impresa appaltatrice, dovrà dettagliare scelte tecniche e procedure da adottare al fine di assicurare lo svolgimento dei lavori in condizioni di assoluta sicurezza.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Linee aeree: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Distanza di sicurezza. Deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi interessati dai lavori al fine di individuare la presenza di linee elettriche aeree individuando idonee precauzioni atte ad evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione. Nel caso di presenza di linee elettriche aeree in tensione non possono essere eseguiti lavori non elettrici a distanza inferiore a: **a)** 3 metri, per tensioni fino a 1 kV; **b)** 3.5 metri, per tensioni superiori a 1 kV fino a 30 kV; **c)** 5 metri, per tensioni superiori a 30 kV fino a 132 kV; **d)** 7 metri, per tensioni superiori a 132 kV.

Protezione delle linee aeree. Nell'impossibilità di rispettare tale limite è necessario, previa segnalazione all'esercente delle linee elettriche, provvedere, prima dell'inizio dei lavori, a mettere in atto adeguate protezioni atte ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse quali: **a)** barriere di protezione per evitare contatti laterali con le linee; **b)** sbarramenti sul terreno e portali limitatori di altezza per il passaggio sotto la linea dei mezzi d'opera; **c)** ripari in materiale isolante quali cappellotti per isolatori e guaine per i conduttori.

RISCHI SPECIFICI:

- 1) Elettrocuzione;

FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

(punto 2.2.1, lettera b, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Strade

I principali rischi del cantiere sono identificabili dalle strade servite dall'opera ed in generale dalla viabilità esistente consistente nella SP85, viale delle Querce, la SS.16, e la vicina via del Molino. Tali infrastrutture sono interessate da traffico pedonale e veicolare intenso specialmente nelle ore di punta (pendolarismo da e verso il lavoro, ingresso e uscita da scuola).

Per tale motivo saranno da prevedere la recinzione di tutta l'area interessata dalle lavorazioni e l'apposita segnaletica

per impedire l'accesso all'area di cantiere.

Per la protezione dei pedoni, se non esiste un marciapiede o questo sarà occupato dal cantiere, si deve provvedere a

delimitare un corridoio di transito pedonale, lungo il lato o i lati prospicienti il traffico veicolare, della larghezza di almeno 1,00 metro.

Detto marciapiede potrà essere costituito da marciapiede temporaneo costruito sulla carreggiata oppure da un

striscia di carreggiata protetta, sul lato del traffico, da barriere o da un parapetto di circostanza segnalati dalla parte

della carreggiata.

Se il cantiere o i suoi depositi determina (vedi lay-out di cantiere) un restringimento della carreggiata si provvederà ad

apporre il segnale di pericolo temporaneo di strettoia.

Se la larghezza della strettoia è inferiore a 5,60 metri occorre istituire il transito a senso unico alternato, regolamentato a vista (con segnale dare precedenza nel senso unico alternato), da manovrieri (muniti di apposita

paletta o bandiera di colore arancio fluorescente) o a mezzo semafori, in accordo con le autorità preposte.

Non si segnala la presenza di altri cantieri contigui o di insediamenti produttivi che possono comportare rischi per il

cantiere.

Lo studio del cronoprogramma, delle fasi lavorative e del layout è stato studiato affinché solo nella prima fase lavorativa sia prevista la chiusura di una sola corsia della viabilità viale delle Querce, al fine di realizzare il prolungamento della soletta del ponte. In tale fase i veicoli potranno usare la viabilità alternativa via Grmsci, via Cavour. Tale impedimento sarà limitato solo per il periodo della realizzazione della soletta, dopo i cui sarà regolarmente riaperta in forma ordinaria. Non è prevista una obbligatoria viabilità alternativa in quanto sin dall'inizio della cantierizzazione dell'intervento realizzativo della rotatoria, è prevista una realizzazione di area cantiere a forma della rotatoria stessa in modo che sin da subito possa essere attivata la nuova viabilità definitiva che di certo rende il traffico più sostenibile e scorrevole motivo per cui non si ravvisano gli estremi per l'uso di soluzioni alternative di percorrenza le quali andrebbero ad intasare le vie di quartieri residenziali.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Strade: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Lavori stradali. Per i lavori in prossimità di strade i rischi derivanti dal traffico circostante devono essere evitati con l'adozione delle adeguate procedure previste dal codice della strada. Particolare attenzione deve essere posta nella scelta, tenuto conto del tipo di strada e delle situazioni di traffico locali, della tipologia e modalità di delimitazione del cantiere, della segnaletica più opportuna, del tipo di illuminazione (di notte e in caso di scarsa visibilità), della dimensione delle deviazioni e del tipo di manovre da compiere.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.30; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.31; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.40; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6, Punto 1.

RISCHI SPECIFICI:

1) Investimento;

RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE

(punto 2.2.1, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

E' necessario provvedere alla recinzione completa del perimetro dell'area interessata ai lavori.

Tutte le lavorazioni, nonché la movimentazione di materiali, devono avvenire all'interno delle aree delimitate; le aree

interessate dai lavori in itinere e l'area di impianto del cantiere base dovranno essere sempre delimitate con recinzioni

atte ad impedire l'ingresso dei non addetti ai lavori.

Particolare attenzione dovrà essere prestata in prossimità degli accessi su strada di abitazioni od altre strutture.

Dovrà essere sempre assicurato un idoneo livello di illuminazione delle aree di cantiere (anche con appositi sistemi di illuminazione sussidiaria).

Le scelte concertate e le modalità operative d'intervento dovranno essere riportate nel POS dell'impresa appaltatrice.

Il CSE verificherà periodicamente che le scelte individuate dalle imprese siano poi adottate.

Abitazioni

Nelle immediate vicinanze del cantiere, (raggio 30/40 mt dal centro strada SS16) sono presenti abitazioni che potrebbero essere sottoposte ai seguenti rischi:

- Trasmissione di polvere

Essendo alcune lavorazioni (scarifica stradale, scavi, movimenti terra, ecc...) fonte di innalzamento e propagazione di

nubi polverose alle aree limitrofe, le imprese esecutrici durante le lavorazioni stesse dovranno procedere alla

periodica bagnatura dei materiali e/o del terreno. Le imprese esecutrici dovranno evidenziare nel POS con quali

frequenze e modalità procederanno alla bagnatura.

- Emissione di rumore

Per l'utilizzo di mezzi od attrezzature particolarmente rumorose, si dovranno rispettare i limiti e gli orari imposti dai

regolamenti locali, qualora vi fosse la necessità di impiego delle suddette attrezzature superando i limiti e/o in orari

non consentiti, si dovrà fare apposita richiesta al Comune ed avere l'idonea autorizzazione in deroga.

Il POS delle imprese esecutrici dovrà contenere le indicazioni relative alla "rumorosità" delle proprie macchine.

Il CSE verificherà che vi sia l'eventuale autorizzazione rilasciata dal Comune.

In generale per ridurre i rumori e mantenere i livelli di sonorità entro i valori limite previsti dalle vigenti disposizioni di

legge, saranno sempre impiegati mezzi operativi e macchinari dotati di motori opportunamente silenziati. Al verificarsi

del superamento delle soglie massime previste dalla legge per la zona oggetto dei lavori, deve essere richiesta alle

autorità comunali la deroga al D.P.C.M. 1.3.1991.

Inoltre viene evidenziato che gli edifici interessati presentano destinazioni quali bar/hotel , negozi e tutti dotati di parcheggi privati in stretta vicinanza con la zona oggetto delle lavorazioni.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Fonti inquinanti: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Provvedimenti per la riduzione del rumore. In relazione alle specifiche attività svolte devono essere previste ed adottati tutti i provvedimenti necessari ad evitare o ridurre al minimo l'emissione di rumori, polveri, ecc. Al fine di limitare l'inquinamento acustico si può sia prevedere di ridurre l'orario di utilizzo delle macchine e degli impianti più rumorosi sia installare barriere contro la diffusione del rumore. Qualora le attività svolte comportino elevata rumorosità devono essere autorizzate dal Sindaco. Nelle lavorazioni che comportano la formazione di polveri devono essere adottati sistemi di abbattimento e di contenimento il più possibile vicino alla fonte. Nelle attività edili è sufficiente inumidire il materiale polverulento, segregare l'area di lavorazione per contenere l'abbattimento delle polveri nei lavori di sabbiatura, per il caricamento di silos, l'aria di spostamento deve essere raccolta e convogliata ad un impianto di depolverizzazione, ecc.

RISCHI SPECIFICI:

1) Rumore;

2) Polveri;

DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE

(punto 2.1.4, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

L'area in oggetto è pianeggiante (11 mt s.l.m.) , e priva di particolari caratteristiche idrogeologiche che possono costituire una fonte di pericolo per il cantiere.

Dal punto di vista idraulico l'area è ben drenata dalla rete fognaria che convoglia le acque sia quelle nere che quelle

bianche, non presenta rischi di esondazione, ed è priva di zone a difficile drenaggio con ristagno di acqua che possono

modificare le caratteristiche geotecniche dei terreni.

Il torrente è sciolto in c.a. e di adeguata altezza pertanto non vi sono rischi di allagamenti per esondazioni.

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Nell'area interessata dal progetto della nuova rotatoria è essenziale che ci sia netta separazione tra l'ambiente

cantiere e l'ambiente esterno, pertanto non dovrà essere realizzata all'esterno dello stesso alcuna lavorazione a meno

di specifiche indicazioni date dal CSE.

Non saranno altresì ammesse persone non autorizzate all'interno dell'area di cantiere.

Vista la prossimità alla zona urbanizzata, l'ambito di progetto è interessato dal passaggio di reti tecnologiche

essenziali, sarà cura dell'impresa verificare l'ubicazione reale di tali sottoservizi in modo da eseguire i lavori senza

danneggiare le linee esistenti e segnalare eventuali interferenze non previste con le lavorazioni.

Si rileva inoltre sulla zona oggetto dei lavori la presenza di pali per la pubblica illuminazione ben individuati

nell'elaborato grafico allegato Inquadramento planimetrico generale.

Si precisa che:

- Il cantiere dovrà essere recintato in modo da impedire l'ingresso di persone non addette ai lavori. La recinzione

dovrà possedere le caratteristiche descritte al paragrafo Recinzione di cantiere accessi e segnalazioni e quanto

riportato nell'allegato computo dei costi sicurezza. Sulle parti di recinzione prospicienti la strada sarà posizionata

idonea illuminazione conforme a Codice della Strada e D.M.10-07-02;

- Dovrà essere disposta idonea cartellonistica ed in particolare, in corrispondenza della zona di accesso all'area di

cantiere, andrà posizionata segnaletica stradale di pericolo per lavori in corso e segnalazione accesso mezzi in

conformità al D.M. 10-07-2002 e del C.d.S.;

- Si dovrà evitare che i mezzi necessari alle lavorazioni sostino sulla carreggiata della strada;

- Si dovranno sempre rendere possibili e sicuri i collegamenti pedonali della zona attraverso idonea segnaletica

durante lo sviluppo del cantiere;

- Si dovranno mantenere, ove le lavorazioni lo permettano, sempre possibili e sicuri gli accessi carrabili attraverso

idonea segnaletica durante lo sviluppo del cantiere.

Frazionamento spaziale del cantiere

Il cantiere sarà costituito da una postazione fissa destinata alle aree di deposito e ai baraccamenti e da una parte

mobile che si svilupperà in base alle lavorazioni assicurando gli operatori con idonee segnalazioni e recinzioni delle

zone di lavoro (vedi layout di cantiere).

Frazionamento temporale del cantiere

Indicativamente, il cantiere si svilupperà secondo le seguenti 4 fasi principali:

FASE Realizzazione di soletta ampliamento del ponte esistente

FASE 2 Realizzazione nuova rotatoria centrale

FASE Realizzazione marciapiedi e illuminazione

FASE - Realizzazione aiuole spartitraffico

FASE Realizzazione finiture, asfaltature, segnaletica, verde, ecc.

Le fasi temporali di realizzazione della rotatoria sono evidenziate negli elaborati grafici allegati, insieme alle

prescrizioni relative alla viabilità.

Gli aspetti relativi all'andamento temporale sono analizzati in particolare nel capitolo cronologia delle lavorazioni e nel

cronoprogramma.

In allegato si riportano le tavole con le quali si ipotizzano i Layout di cantiere nelle suddette fasi lavorative

principali. Questa ipotesi, elaborata dal Coordinatore per la Progettazione, dovrà essere necessariamente

approvata sia dal Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori, che dall'impresa, che dal Direttore dei lavori.

In particolare gli stessi soggetti potranno fare proposte motivate di modifica al Coordinatore per l'Esecuzione dei

lavori. Si prevede quindi fin d'ora la possibilità di rielaborazione della stessa sulla base di soluzioni migliorative.

Recinzione del cantiere, accessi e segnalazioni

Ogni area interessata dai lavori dovrà essere completamente recintata prima dell'inizio di qualsiasi lavorazione, allo

scopo di garantire il divieto di accesso ai non addetti ai lavori. E' onere del CSE verificare che la recinzione di cantiere risponda agli scopi preposti.

La recinzione del cantiere mobile sarà costituita da elementi mobili, in funzione della zona di lavoro, con caratteristica

di contenimento degli urti (tipo New-Jersey, ecc.); la recinzione del cantiere fisso deve essere continua e invalicabile.

Gli accessi devono essere quelli previsti dal layout, distinti in funzione dei pedoni e dei mezzi carrabili definiti, fissi e

nel rispetto del Layout di cantiere proposto dal Coordinatore per la Progettazione.

In corrispondenza di ogni possibile accesso deve essere ben evidente il cartello di divieto di accesso ai non addetti ai

lavori. Il passaggio anche occasionale degli utenti attraverso il cantiere deve essere assolutamente vietato.

In zona trafficata da pedoni e/o da veicoli e nelle ore notturne l'ingombro della recinzione dovrà essere evidenziato

con apposite luci di colore rosso, alimentate in bassa tensione. Le altre segnalazioni luminose dovranno essere

effettuate con lampade a luce gialla intermittente e direzionali a bassissima tensione di alimentazione in modo da non

costituire un pericolo elettrico. Il POS dell'impresa esecutrice dovrà individuare le modalità operative per l'apprestamento delle delimitazioni e le caratteristiche delle stesse.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Recinzione del cantiere: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Caratteristiche di sicurezza. L'area interessata dai lavori dovrà essere delimitata con una recinzione, di altezza non inferiore a quella richiesta dal locale regolamento edilizio, in grado di impedire l'accesso di estranei all'area delle lavorazioni: il sistema di confinamento scelto dovrà offrire adeguate garanzie di resistenza sia ai tentativi di superamento sia alle intemperie.

RISCHI SPECIFICI:

1) Investimento, ribaltamento;

Viabilità principale di cantiere

Durante i lavori dovrà essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli tale da garantire la massima

sicurezza alle persone ed ai mezzi stessi, conformemente al punto 1 dell'allegato XVIII al D.Lgs. 81/08.

Nella fase di accantieramento, per la quale non sono state ancora attuate le misure previste dal piano, il coordinatore

dovrà valutare sul posto le disposizioni da impartire per evitare incidenti di circolazione.

Per la sicurezza all'interno dell'area di cantiere valgono le seguenti prescrizioni:

- ogni area di lavoro dovrà essere preventivamente recintata e segnalata con cartellonistica e adeguata illuminazione

notturna;

- i mezzi sia gommati che cingolati devono circolare a velocità limitata e regolata in funzione delle caratteristiche del

Realizzazione di una Nuova rotatoria all'incrocio via Brece Bianche, via Sacripanti e via Maestri del Lavoro - Pag. 26
cantiere.

- devono essere previste zone di transito degli operai in condizioni di sicurezza;
- le operazioni di carico e lo scarico dei materiali con gli automezzi e le manovre in corrispondenza degli spazi di pubblica circolazione devono sempre essere assistite da un moviere a terra;
- le vie di transito vanno mantenute efficienti e non devono essere ingombrate da materiali che ostacolano la normale circolazione. Il POS dell'impresa esecutrice dovrà descrivere le procedure per garantire la massima sicurezza a persone e mezzi d'opera in relazione alla viabilità di cantiere.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Viabilità principale di cantiere: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Accesso al cantiere. Per l'accesso al cantiere dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi e, ove occorrono, mezzi di accesso controllati e sicuri, separati da quelli per i pedoni.

Regole di circolazione. All'interno del cantiere, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione su strade pubbliche, la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Caratteristiche di sicurezza. Le strade devono essere atte a resistere al transito dei mezzi di cui è previsto l'impiego, con pendenze e curve adeguate ed essere mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti. La larghezza delle strade e delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 0,70 metri oltre la sagoma di ingombro massimo dei mezzi previsti. Qualora il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, nell'altro lato, piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri una dall'altra.

RISCHI SPECIFICI:

1) Investimento;

Servizi igienico-assistenziali

I servizi igienici saranno del tipo prefabbricato con bagni chimici ubicati nell'area di cantiere fissa individuata nel layout di cantiere. In alternativa alla posa di monoblocchi prefabbricati per i servizi igienici, l'impresa appaltatrice potrà garantire agli operai, tramite apposita convenzione, l'impiego dei bagni di un esercizio pubblico ubicato nei pressi dell'area oggetto dell'intervento. I servizi sanitari sono relativi alle attrezzature di: cassetta di pronto soccorso e pacchetto di medicazione.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Servizi igienico-assistenziali: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Servizi igienico-assistenziali. All'avvio del cantiere, qualora non esistano condizioni obiettive in relazione anche alla durata dei lavori o non esistano disponibilità in luoghi esterni al cantiere, devono essere impiantati e gestiti servizi igienico-assistenziali proporzionati al numero degli addetti che potrebbero averne necessità contemporaneamente. Le aree dovranno risultare il più possibile separate dai luoghi di lavoro, in particolare dalle zone operative più intense, o convenientemente protette dai rischi connessi con le attività lavorative. Le aree destinate allo scopo dovranno essere convenientemente attrezzate; sono da considerare in particolare: fornitura di acqua potabile, realizzazione di reti di scarico, fornitura di energia elettrica, vespaio e basamenti di appoggio e ancoraggio, sistemazione drenante dell'area circostante.

Nel cantiere sarà necessaria la presenza di alcuni tipi di impianti, essenziali per il funzionamento del cantiere stesso. A

tal riguardo andranno eseguiti secondo la corretta regola dell'arte e nel rispetto delle leggi vigenti (Legge 46/90, ecc.)

Realizzazione di una Nuova rotatoria all'incrocio via Brece Bianche, via Sacripanti e via Maestri del Lavoro - Pag. 27

l'impianto elettrico per l'alimentazione delle macchine e/o attrezzature presenti in cantiere, l'impianto

di messa a terra, l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche, l'impianto idrico. Tutti i componenti dell'impianto elettrico del cantiere (macchinari, attrezzature, cavi, quadri elettrici, ecc.) dovranno essere stati costruiti a regola d'arte e, pertanto, dovranno recare i marchi dei relativi Enti Certificatori. Inoltre l'assemblaggio di tali componenti dovrà essere anch'esso realizzato secondo la corretta regola dell'arte: le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici realizzati secondo le norme del Comitato Elettrotecnico Italiano si considerano costruiti a regola d'arte. In particolare, il grado di protezione contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi di tutte le apparecchiature e componenti elettrici presenti sul cantiere, dovrà essere:

- non inferiore a IP 44, se l'utilizzazione avviene in ambiente chiuso (CEI 70.1 e art.267 D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.168);
- non inferiore a IP 55, ogni qual volta l'utilizzazione avviene all'aperto con la possibilità di investimenti da parte di getti d'acqua.

Inoltre, tutte le prese a spina presenti sul cantiere dovranno essere conformi alle specifiche CEE Euronorm (CEI 23-12), con il seguente grado di protezione minimo:

- IP 44, contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi, IP 67, quando vengono utilizzate all'esterno.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Impianto elettrico: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Caratteristiche di sicurezza. Per la fornitura di energia elettrica al cantiere l'impresa deve rivolgersi all'ente distributore. Dal punto di consegna della fornitura ha inizio l'impianto elettrico di cantiere, che solitamente è composto da: quadri (generali e di settore); interruttori; cavi; apparecchi utilizzatori. Agli impianti elettrici dei servizi accessori quali baracche per uffici, mense, dormitori e servizi igienici non si applicano le norme specifiche previste per i cantieri.

Gruppo elettrogeno. Quando la rete elettrica del cantiere viene alimentata da proprio gruppo elettrogeno le masse metalliche del gruppo e delle macchine, apparecchiature, utensili serviti devono essere collegate elettricamente tra di loro e a terra.

Rete elettrica di terzi. Quando le macchine e le apparecchiature fisse, mobili, portatili e trasportabili sono alimentate, anziché da una rete elettrica dell'impresa, da una rete di terzi, l'impresa stessa deve provvedere all'installazione dei dispositivi e degli impianti di protezione in modo da rendere la rete di alimentazione rispondente ai requisiti di sicurezza a meno che, prima della connessione, non venga effettuato un accertamento delle condizioni di sicurezza con particolare riferimento all'idoneità dei mezzi di connessione, delle linee, dei dispositivi di sicurezza e dell'efficienza del collegamento a terra delle masse metalliche. Tale accertamento può essere effettuato anche a cura del proprietario dell'impianto che ne dovrà rilasciare attestazione scritta all'impresa.

Dichiarazione di conformità. L'installatore è in ogni caso tenuto al rilascio della dichiarazione di conformità, integrata dagli allegati previsti dal D.M. 22 gennaio 2008, n. 37, che va conservata in copia in cantiere.

2) Impianto idrico: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Caratteristiche di sicurezza. La distribuzione dell'acqua per usi lavorativi deve essere fatta in modo razionale, evitando in quanto possibile l'uso di recipienti improvvisati in cantiere. Le tubature devono essere ben raccordate tra loro e, se non interrate, devono risultare assicurate a parti stabili della costruzione o delle opere provvisorie. Si deve evitare il passaggio di tubature in corrispondenza dei conduttori o di altre componenti degli impianti elettrici. In corrispondenza dei punti di utilizzo devono essere installati idonei rubinetti e prese idriche; inoltre devono essere installati idonei sistemi per la raccolta dell'acqua in esubero o accidentalmente fuoriuscita.

RISCHI SPECIFICI:

1) Elettrocuzione;

Le zone di carico e scarico saranno delimitate e posizionate in un'area del cantiere baricentrica rispetto alle lavorazioni. Non si esclude la possibilità di variare la zona di carico e scarico materiali in funzione dell'evoluzione dei lavori.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Dislocazione delle zone di carico e scarico: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Dislocazione delle zone di carico e scarico. Le zone di carico e scarico andranno posizionate: **a)** nelle aree periferiche del cantiere, per non essere d'intralcio con le lavorazioni presenti; **b)** in prossimità degli accessi carrabili, per ridurre le interferenze dei mezzi di trasporto con le lavorazioni; **c)** in prossimità delle zone di stoccaggio, per ridurre i tempi di movimentazione dei carichi con la gru e il passaggio degli stessi su postazioni di lavoro fisse.

RISCHI SPECIFICI:

- 1) Investimento, ribaltamento;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Zone di stoccaggio dei rifiuti

Le lavorazioni del cantiere in oggetto comportano produzione di materiale di pulizia e sbancamento del terreno.

Consegue la produzione di materiale di risulta con esigenza di trasporto all'esterno e nelle aree apposite e che può costituire intralcio e pericoli per la viabilità interna ed esterna al cantiere. E' necessario che il materiale in questione

venga stoccato in aree opportunamente predisposte per poi essere trasportato nella zona designata (vedi tavole di

Layout) ed in seguito in discarica, se non riutilizzato.

Le zone di stoccaggio dei rifiuti devono essere posizionate in aree periferiche del cantiere, in prossimità degli accessi

carrabili, tenendo conto della necessità di preservare da polveri, esalazioni maleodoranti, ecc. sia i lavoratori presenti

in cantiere, che gli insediamenti attigui al cantiere stesso.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Zone di stoccaggio dei rifiuti: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Zone di stoccaggio dei rifiuti. Le zone di stoccaggio dei rifiuti devono essere posizionate in aree periferiche del cantiere, in prossimità degli accessi carrabili. Inoltre, nel posizionamento di tali aree si è tenuto conto della necessità di preservare da polveri e esalazioni maleodoranti, sia i lavoratori presenti in cantiere, che gli insediamenti attigui al cantiere stesso.

RISCHI SPECIFICI:

- 1) Investimento, ribaltamento;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Le zone di stoccaggio dei materiali, sono state individuate nel Layout di cantiere e dimensionate in funzione delle

quantità da collocare. Tali quantità sono state calcolate tenendo conto delle esigenze di lavorazioni contemporanee.

In particolare l'area individuata è situata nelle zone destinate a marciapiede e nelle zone di parcheggio privato situate nei paraggi (previo accordo scritto/verbale con i legali rappresentanti dei parcheggi

stessi) per la presenza di spazio tale da consentire eventuali manovre con i mezzi in sicurezza.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Zone di stoccaggio materiali: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Zone di stoccaggio materiali. Le zone di stoccaggio dei materiali devono essere identificate e organizzate tenendo conto della viabilità generale e della loro accessibilità. Particolare attenzione deve essere posta per la scelta dei percorsi per la movimentazione dei carichi che devono, quanto più possibile, evitare l'interferenza con zone in cui si svolgono lavorazioni. Le aree devono essere opportunamente spianate e drenate al fine di garantire la stabilità dei depositi. È vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi; qualora tali depositi siano necessari per le condizioni di lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature o sostegno preventivo della corrispondente parete di scavo.

RISCHI SPECIFICI:

1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

2) Investimento, ribaltamento;

Segnaletica prevista nel cantiere

Nelle sedi stradali che confinano, o facenti parte cantiere stradale, dovrà essere predisposta apposita segnaletica stradale con le modalità prescritte dal Codice della Strada e dal suo Regolamento di attuazione nonché in ottemperanza del D.M. 10-07-2002.

- SEGNALI DI PERICOLO
- SEGNALI DI PRESCRIZIONE E OBBLIGO
- SEGNALI DI INDICAZIONE
- SEGNALI COMPLEMENTARI E LUMINOSI

- **Le aree di cantiere mobile saranno delimitata sulla carreggiata da barriere stradali**, di tipo "normale" (altezza non inferiore ai 20 cm e colorata a strisce alternate oblique bianche e rosse rifrangenti- la larghezza delle strisce rosse deve essere pari a 1.2 volte quella delle strisce bianche) e "direzionale" (dimensione non inferiore a 60x240 cm e dimensione grande 90x360 cm, colorata sulla faccia utile con bande alternate rosse e bianche a punta di freccia e rivolte nella direzione della deviazione- la larghezza delle strisce rosse deve essere pari a 1.2 volte quella delle strisce bianche). Le barriere possono essere sostituite solo da recinzioni orange o da altri mezzi approvati dal Ministero dei Lavori Pubblici. Si prevedono anche **New-Jersey in polietilene rotostampato, riempiti d'acqua**. Nelle ore notturne i margini delimitatori saranno evidenziati con apposite luci gialle, alimentate in bassa tensione. La disposizione di recinzioni è definita nel layout di cantiere.

- In seguito al continuo modificarsi delle zone di lavoro e alla durata del cantiere di più di sette giorni, sarà predisposta segnaletica gialla orizzontale temporanea nelle zone limitrofe alle lavorazioni. In particolare:
? strisce longitudinali continue e discontinue per indicare i margini, la separazione dei sensi di marcia e le corsie;
? frecce direzionali ed iscrizioni.

Dovrà essere predisposta a cura dell'Impresa appaltatrice lungo il perimetro del cantiere e in tutte

le aree del

cantiere stradale, illuminazione notturna di sicurezza, costituita da lampade intermittenti a luce gialla lampeggiante e

a luce rossa fissa con le modalità prescritte dal Regolamento di attuazione del Codice della Strada.

- Le aree del cantiere sorgenti di pericolo (zona di scavo, percorsi pedonali e carrabili provvisori), dovranno essere

adeguatamente illuminate durante le ore notturne.

- **Per la segnalazione dei lavori su strada (nel rispetto del Codice della Strada, del Regolamento di attuazione e D.M.**

10-07-2002) dovranno essere seguite precise regole per l'ottenimento del maggior livello di sicurezza possibile quali:

i segnali di pericolo o di indicazione da utilizzare per il segnalamento temporaneo avranno *colore di fondo giallo*; i

supporti e sostegni o basi mobili di tipo trasportabile e ripiegabile, utilizzati per il segnalamento temporaneo,

dovranno assicurare la stabilità del segnale in qualsiasi condizione della strada e condizione atmosferica (**sarà vietata**

la segnaletica sostenuta da pali lungo le strade). Per gli eventuali zavorramenti dei sostegni è **vietato l'uso di**

materiali rigidi che possono costituire pericolo o intralcio per la circolazione. E' consigliabile qualora non si possa

fissarli diversamente utilizzare dei sacchetti di sabbia possibilmente di colore rosso o giallo.

- **I segnali dovranno essere scelti ed installati in maniera appropriata alle situazioni di fatto ed alle circostanze**

specifiche. Nei sistemi di segnalamento temporaneo ogni segnale dovrà essere coerente con la situazione in cui viene

posto e, ad uguale situazione, dovranno corrispondere stessi segnali e stessi criteri di posa. Non devono essere posti in

opera segnali temporanei e segnali permanenti in contrasto tra loro. A tal fine i segnali permanenti dovranno essere

rimossi o oscurati se in contrasto con quelli temporanei.

Ultimati i lavori i segnali temporanei, sia verticali sia orizzontali, dovranno essere immediatamente rimossi e, se del

caso, vanno ripristinati i segnali permanenti.

I segnali dovranno essere possibilmente collocati sulla banchina o comunque su lato destro della corsia di marcia.

Il posizionamento dei segnali non dovrà impedire o intralciare la circolazione pedonale e soprattutto non dovrà

nascondere altri segnali permanenti che rimarranno in vigore.

Le schede operative del cantiere stradale allegate al piano, descrivono la segnaletica che deve essere predisposta nella

casistiche più significative del cantiere.

- **In prossimità di ogni area d'ingombro della carreggiata (S.R. 71 "Umbro-Casentinese") dovrà essere posizionata**

opportuna segnaletica stradale (eventualmente concordata con la Polizia Municipale). In particolare si fa

Realizzazione di una Nuova rotatoria all' incrocio via Brece Bianche, via Sacripanti e via Maestri del Lavoro - Pag. 31

riferimento alle indicazioni del D.M. 10-07-2002 "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati

per categorie di strade, da adottare per il segnalamento temporaneo” ed in particolare:

? Strade tipo E e F urbane (di quartiere e locali) dalla Tavola 72 alla Tavola 87.

(Le schede allegate al PSC sono indicative e dovranno esser adattate al caso specifico)

Si fa presente che il limite di velocità attuale di 50 km/h su via Brecce Bianche, via Sacripanti e via Maestri del Lavoro,

necessita di essere ridotto a **30 km/h** (o addirittura anche inferiore se necessario!) per tutta la durata del cantiere.

- In caso di previsione di senso unico alternato, la carreggiata dovrà essere delimitata con coni o, in alternativa, con

barriere stradali, di tipo “normale” (altezza non inferiore ai 20 cm e colorata a strisce alternate oblique bianche e

rosse rifrangenti - la larghezza delle strisce rosse deve essere pari a 1,2 volte quella delle strisce bianche) e

“direzionale” (dimensione non inferiore a 60x240 cm e dimensione grande 90x360 cm, colorata sulla faccia utile con

bande alternate rosse e bianche a punta di freccia e rivolte nella direzione della deviazione- la larghezza delle strisce

rosse deve essere pari a 1,2 volte quella delle strisce bianche) e, eventualmente, con recinzione sostenuta da

montanti in acciaio e costruita con fogli plastificati di colore rosso ed aderente rete elettrosaldata. La recinzione

esterna dovrà possedere le seguenti caratteristiche: altezza minima prevista (1,00/1,50/1,95 m.), adeguata resistenza

alle spinte orizzontali, adeguato fissaggio al terreno, adeguata visibilità da parte dei pedoni e dei veicoli circolanti

all'esterno.

- All'interno del centro abitato si dovrà prevedere, nei tratti oggetto di lavori riguardanti i marciapiedi, **all'allestimento**

a regola d'arte dei percorsi pedonali provvisori comprensivi della segnaletica orizzontale e verticale conforme alla legislazione vigente.

Ove non esiste marciapiede o questo sia occupato dal cantiere occorre delimitare e proteggere un corridoio di transito

pedonale di larghezza 1,00 m. Detto corridoio può consistere in un passaggio temporaneo costruito sulla carreggiata

oppure in una striscia di carreggiata protetta, sul lato del traffico, da barriere o da parapetto segnalati dalla parte della

carreggiata con luci rosse. Questo passaggio dovrà sempre essere predisposto quando la larghezza della carreggiata lo

consenta e comunque risulti pericoloso o poco agevole far attraversare la strada ai pedoni (in presenza di traffico

intenso). Quando invece l'attraversamento della strada non fa presagire particolari rischi si potrà prevedere che in

prossimità del cantiere stradale i pedoni siano fatti attraversare nel marciapiede sull'altro lato della strada; in tal caso

le “zebre pedonali” esistenti dovranno preventivamente essere spostate in luogo sicuro e segnalate sia con

segnaletica orizzontale provvisoria gialla sia con segnaletica verticale.





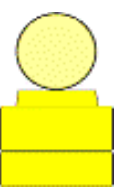

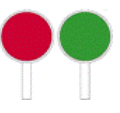





Tombini ed ogni tipo di portello, aperti anche per un brevissimo tempo, situati sulla carreggiata o in banchina o su

marciapiedi devono essere completamente recintati e messi in sicurezza.

- Deve inoltre essere apposta la **necessaria cartellonistica sugli accessi** come riportato di seguito, nonché il cartello di cantiere deve essere collocato in luogo ben visibile e contenere tutte le indicazioni necessarie a qualificare il cantiere, nel rispetto delle disposizioni normative. Cartello e sistema di sostegno devono essere realizzati con materiali di adeguata resistenza e aspetto decoroso. La segnaletica dovrà essere conforme a quanto disposto dalla vigente normativa.

Sotto si riportano solo alcuni segnali stradali da usare ; la lista sarà aggiornata dai POS delle aziende e inseriti nello specifico layout di cantiere allegato al POS . La cartellonistica seguirà gli schemi Schemi per strade tipo C ed F extraurbane (extraurbane secondarie e locali extraurbane) tavole da 60 a 87

SEGNALETICA:

								
Corsie a larghezza ridotta	Lavori	Mezzi di lavoro in azione	Semaforo	Dispositivo luminoso a luce gialla	Dispositivo luminoso a luce rossa	Paletta per transito alternato da movieri	Coni	Delineatori flessibili
								
Deliniatore modulare di curva provvisoria	Presegnale di cantiere mobile	Materiale instabile sulla strada						

SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE

LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

APPRESTAMENTI DI CANTIERE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere

Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi

Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere

Allestimento di cantiere temporaneo su strada

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase)

Realizzazione della recinzione di cantiere, al fine di impedire l'accesso involontario dei non addetti ai lavori, e degli accessi al cantiere, per mezzi e lavoratori.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	M.M.C. (sollevamento e trasporto)				
	[P1 x E1]= BASSO				

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Scala semplice;
- 4) Sega circolare;
- 5) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 6) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (fase)

Allestimento di depositi per materiali e attrezzature, zone scoperte per lo stoccaggio dei materiali e zone per l'installazione di impianti fissi di cantiere.

LAVORATORI:

Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO				
---	---	--	--	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Scala semplice;
- 4) Sega circolare;
- 5) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 6) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (fase)

Allestimento di servizi igienico-sanitari in strutture prefabbricate appositamente approntate.

LAVORATORI:

Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO				
--	---	--	--	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Scala semplice;
- 4) Sega circolare;
- 5) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 6) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Allestimento di cantiere temporaneo su strada (fase)

Allestimento di un cantiere temporaneo lungo una strada carrabile senza interruzione del servizio.

LAVORATORI:

Addetto all'allestimento di cantiere temporaneo su strada

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'allestimento di cantiere temporaneo su strada;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Investimento, ribaltamento				
	[P2 x E3]= MEDIO				

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Scala semplice.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi.

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Rimozione di ringhiere e parapetti recinzioni cancelli

Montaggio di parapetti provvisori

Rimozione di impianto del gas

Montaggio del ponteggio metallico fisso

Inghisaggio ferri in elementi strutturali

Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili

Lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato

Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato

Rimozione di ringhiere e parapetti
Posa di ringhiere e parapetti

Rimozione di ringhiere e parapetti recinzioni cancelli (fase)

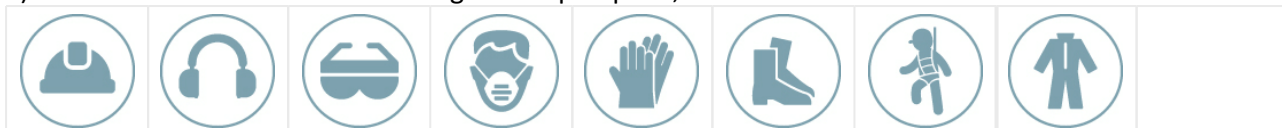
Rimozione di ringhiere e parapetti. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

LAVORATORI:

Addetto alla rimozione di ringhiere e parapetti

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla rimozione di ringhiere e parapetti;









PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** attrezzature anticaduta; **h)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO		Caduta dall'alto [P3 x E4]= ALTO		M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO
	Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		R.O.A. (operazioni di saldatura) [P4 x E4]= ALTO		Vibrazioni [P3 x E3]= RILEVANTE

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro con gru;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Martello demolitore elettrico;
- 4) Ponteggio metallico fisso;
- 5) Ponteggio mobile o trabattello;
- 6) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 7) Saldatrice elettrica.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Inalazione fumi, gas, vapori; Radiazioni non ionizzanti.

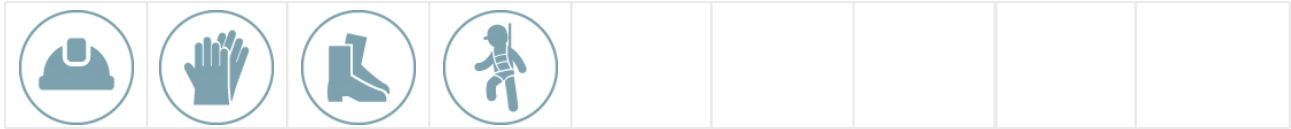
Montaggio di parapetti provvisori.

LAVORATORI:

Addetto al montaggio di parapetti provvisori

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al montaggio di parapetti provvisori;






PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P1 x E4]= MODERATO		Rumore [P1 x E1]= BASSO		M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO
---	---	---	----------------------------	---	---

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Avvitatore elettrico;
- 3) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Rimozione di impianto del gas (fase)

Rimozione di impianto del gas. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

LAVORATORI:

Addetto alla rimozione di impianto del gas

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla rimozione di impianto del gas;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		Vibrazioni [P3 x E3]= RILEVANTE		
--	--------------------------------	--	------------------------------------	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Argano a bandiera;
- 3) Argano a cavalletto;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Martello demolitore elettrico;
- 6) Smerigliatrice angolare (flessibile).

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento,

ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Vibrazioni.

Montaggio del ponteggio metallico fisso (fase)

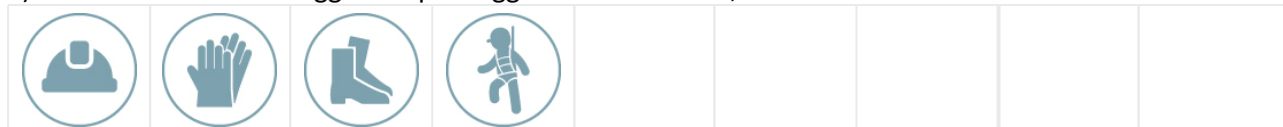
Montaggio e trasformazione del ponteggio metallico fisso.

LAVORATORI:

Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso;






PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P1 x E4]= MODERATO		Rumore [P1 x E1]= BASSO		M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO
---	---	---	----------------------------	---	---

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Scala semplice;
- 4) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Rumore; Vibrazioni.

Inghisaggio ferri in elementi strutturali (fase)

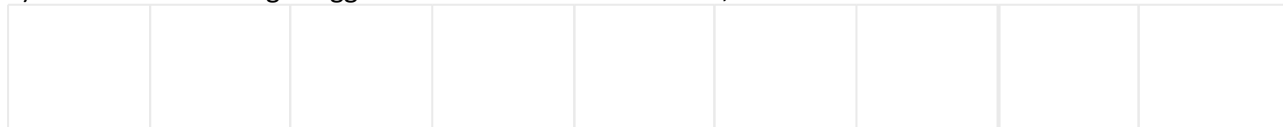
Inghisaggio ferri in elementi strutturali (travi, pilastri, setti ecc...) previa accurata pulizia e lavaggio della superficie interessata, perforazione e successiva sigillatura del ferro nel calcestruzzo con malta reoplastica antiritiro.

LAVORATORI:

Addetto all'inghisaggio ferri in elementi strutturali

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'inghisaggio ferri in elementi strutturali;





PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P4 x E4]= ALTO		Chimico [P1 x E1]= BASSO		
---	-------------------------------------	---	-----------------------------	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Trapano elettrico;
- 3) Ponteggio metallico fisso.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello.

Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili (fase)

Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili, in materiale polimerico o metallico, composte da pannelli modulari adatti a strutture di dimensioni e spessore variabili.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili;





**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P3 x E4]= ALTO		Caduta di materiale dall'alto o a livello [P1 x E1]= BASSO		Chimico [P1 x E1]= BASSO
	Punture, tagli, abrasioni [P3 x E1]= MODERATO		Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Scala semplice;
- 3) Ponteggio metallico fisso;
- 4) Ponteggio mobile o trabattello.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) e posa e di ferri di armatura di solaio in c.a. o prefabbricato.

LAVORATORI:

Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P3 x E4]= ALTO		Caduta di materiale dall'alto o a livello [P1 x E1]= BASSO		Punture, tagli, abrasioni [P3 x E1]= MODERATO
--	-------------------------------------	--	---	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Ponteggio metallico fisso;
- 3) Ponteggio mobile o trabattello;
- 4) Scala semplice;
- 5) Trancia-piegaferri.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoimenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Rumore.

Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato (fase)

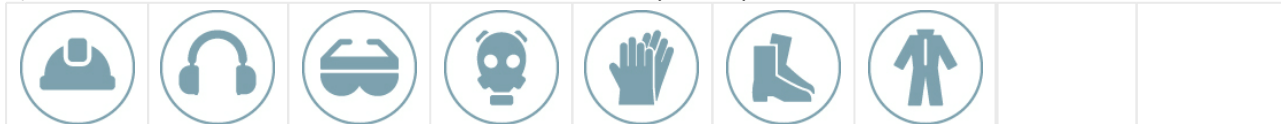
Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato con posa di pignatte, travetti prefabbricati, getto di cls e disarmo.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

Caduta dall'alto [P3 x E4]= ALTO	Caduta di materiale dall'alto o a livello [P1 x E1]= BASSO	Chimico [P1 x E1]= BASSO
Punture, tagli, abrasioni [P3 x E1]= MODERATO	Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE	

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autopompa per cls;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Ponteggio metallico fisso;
- 5) Ponteggio mobile o trabattello;
- 6) Scala semplice;
- 7) Sega circolare.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore.

Rimozione di ringhiere e parapetti (fase)

Rimozione di ringhiere e parapetti. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

LAVORATORI:

Addetto alla rimozione di ringhiere e parapetti

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla rimozione di ringhiere e parapetti;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** attrezzature anticaduta; **h)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO		Caduta dall'alto [P3 x E4]= ALTO		M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO
	Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		R.O.A. (operazioni di saldatura) [P4 x E4]= ALTO		Vibrazioni [P3 x E3]= RILEVANTE

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro con gru;
- 2) Argano a bandiera;
- 3) Argano a cavalletto;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Martello demolitore elettrico;
- 6) Ponteggio metallico fisso;
- 7) Ponteggio mobile o trabattello;
- 8) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 9) Saldatrice elettrica.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Radiazioni non ionizzanti.

Posa di ringhiere e parapetti.

LAVORATORI:

Addetto alla posa di ringhiere e parapetti

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di ringhiere e parapetti;






PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** attrezzatura anticaduta; **g)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P3 x E3]= RILEVANTE		Caduta di materiale dall'alto o a livello [P3 x E3]= RILEVANTE		R.O.A. (operazioni di saldatura) [P4 x E4]= ALTO
---	--	---	---	---	---

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Ponteggio metallico fisso;
- 3) Saldatrice elettrica;
- 4) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 5) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

SCAVI - DEMOLIZIONI - RIMOZIONI

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte

Rimozione di pavimento in masselli cls

Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici marciapiede

Taglio di arbusti e vegetazione in genere

Scavo a sezione obbligata

Demolizione di fondazione stradale

Asportazione di strato di usura e collegamento

Rimozione di segnaletica orizzontale

Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte.

LAVORATORI:

Addetto alla rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Investimento, ribaltamento [P3 x E3]= RILEVANTE		Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		Vibrazioni [P3 x E3]= RILEVANTE
--	---	--	---------------------------------------	--	---

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Compressore con motore endotermico;
- 4) Martello demolitore pneumatico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Rimozione di pavimento in masselli cls (fase)

Rimozione di pavimenti in pietra. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

LAVORATORI:

Addetto alla rimozione di pavimento in pietra

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla rimozione di pavimento in pietra;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO		Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		Vibrazioni [P3 x E3]= RILEVANTE
--	--	--	---------------------------------------	--	---

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Martello demolitore elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento,

ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Elettrocuzione; Rumore; Vibrazioni.

Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici marciapiede (fase)

Demolizione di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

LAVORATORI:

Addetto alla demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici;









PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** attrezzature anticaduta; **h)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Seppellimento, sprofondamento [P2 x E3]= MEDIO		Inalazione polveri, fibre [P3 x E2]= MEDIO		M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO
	Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		Caduta dall'alto [P3 x E4]= ALTO		Vibrazioni [P3 x E3]= RILEVANTE

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Pala meccanica;
- 3) Escavatore con martello demolitore;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Centralina idraulica a motore;
- 6) Cesoie pneumatiche;
- 7) Compressore con motore endotermico;
- 8) Martello demolitore pneumatico;
- 9) Smerigliatrice angolare (flessibile).

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Scoppio; Caduta dall'alto; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi; Vibrazioni.

Taglio di arbusti e vegetazione in genere.

LAVORATORI:

Addetto al taglio di arbusti e vegetazione in genere

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al taglio di arbusti e vegetazione in genere;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** visiera protettiva; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Rumore		Vibrazioni		
	[P3 x E3]= RILEVANTE		[P3 x E3]= RILEVANTE		

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Decespugliatore a motore.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Rumore; Vibrazioni.

Scavo a sezione obbligata (fase)

Scavi a sezione obbligata, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici, con l'ausilio di mezzi meccanici.

LAVORATORI:

Addetto allo scavo a sezione obbligata

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto allo scavo a sezione obbligata;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

Caduta dall'alto	Investimento, ribaltamento	Seppellimento, sprofondamento
[P1 x E1]= BASSO	[P3 x E4]= ALTO	[P2 x E3]= MEDIO

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Pala meccanica;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Andatoie e Passerelle;
- 6) Scala semplice.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Punture,

tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Demolizione di fondazione stradale (fase)

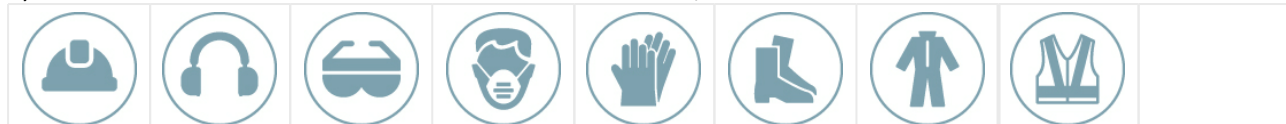
Demolizione di fondazione stradale mediante mezzi meccanici ed allontanamento dei materiali di risulta.

LAVORATORI:

Addetto alla demolizione di fondazione stradale

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla demolizione di fondazione stradale;






PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Investimento, ribaltamento [P3 x E3]= RILEVANTE		Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		Vibrazioni [P3 x E3]= RILEVANTE
---	---	---	--------------------------------	---	------------------------------------

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore con martello demolitore;
- 3) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni.

Asportazione di strato di usura e collegamento (fase)

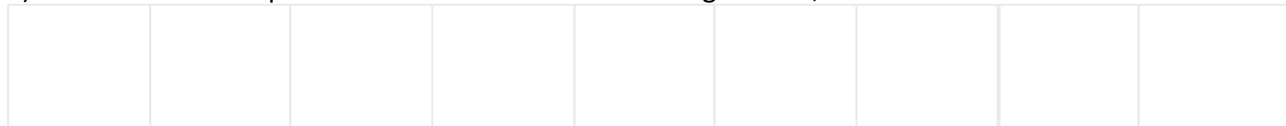
Asportazione dello strato d'usura e collegamento mediante mezzi meccanici ed allontanamento dei materiali di risulta.

LAVORATORI:

Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Investimento, ribaltamento [P3 x E3]= RILEVANTE		Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		Vibrazioni [P3 x E3]= RILEVANTE
--	---	--	--------------------------------	--	------------------------------------

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Scarificatrice;
- 3) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni.

Rimozione di segnaletica orizzontale (fase)

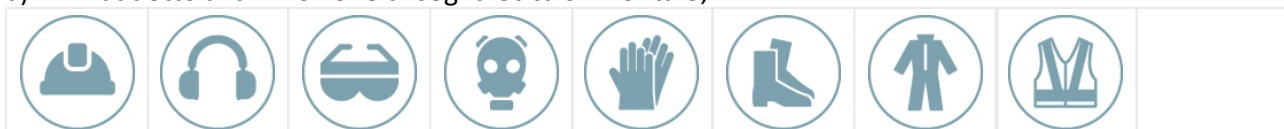
Rimozione di segnaletica orizzontale: strisce, scritte, frecce di direzione e isole spartitraffico, eseguita con mezzo meccanico.

LAVORATORI:

Addetto alla rimozione di segnaletica orizzontale

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla rimozione di segnaletica orizzontale;





PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Investimento, ribaltamento [P3 x E3]= RILEVANTE		Chimico [P1 x E1]= BASSO		
---	---	---	---------------------------------	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Verniciatrice segnaletica stradale;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Compressore elettrico;
- 4) Pistola per verniciatura a spruzzo.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Investimento, ribaltamento; Nebbie; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Elettrocuzione; Scoppio.

OPERE D'ARTE STRADALI

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Formazione di fondazione stradale e binder

Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali

Cunetta stradale

Pozzetti di ispezione e opere d'arte

Realizzazione di marciapiedi

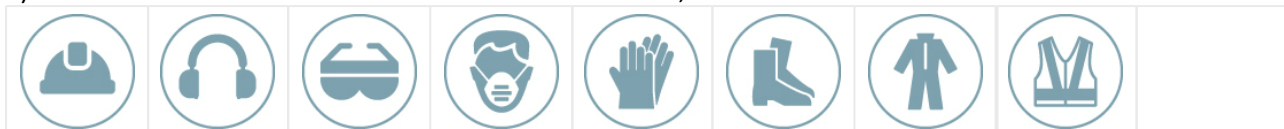
Formazione per strati di fondazione stradale con pietrame calcareo informe e massicciata di pietrisco, compattazione eseguita con mezzi meccanici.

LAVORATORI:

Addetto alla formazione di fondazione stradale

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla formazione di fondazione stradale;





PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Investimento, ribaltamento [P3 x E3]= RILEVANTE		Rumore [P1 x E1]= BASSO		
---	---	---	--------------------------------	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Pala meccanica;
- 2) Rullo compressore;
- 3) Finitrice;
- 4) Autocarro;
- 5) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Getti, schizzi; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni.

Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali (fase)

Esecuzione di getti in calcestruzzo per la realizzazione di opere d'arte relative a lavori stradali.

LAVORATORI:

Addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Chimico [P1 x E1]= BASSO		Getti, schizzi [P1 x E1]= BASSO		
--	---------------------------------	--	--	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autopompa per cls;
- 3) Andatoie e Passerelle;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Scala semplice;
- 6) Vibratore elettrico per calcestruzzo.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Punture, tagli, abrasioni; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Vibrazioni.

Cunetta stradale (fase)

Posa in opera di cordoli, zanelle e opere d'arte stradali prefabbricate.

LAVORATORI:

Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte;





PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Rumore [P1 x E1]= BASSO		M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO		
--	----------------------------	--	---	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Pozzetti di ispezione e opere d'arte (fase)

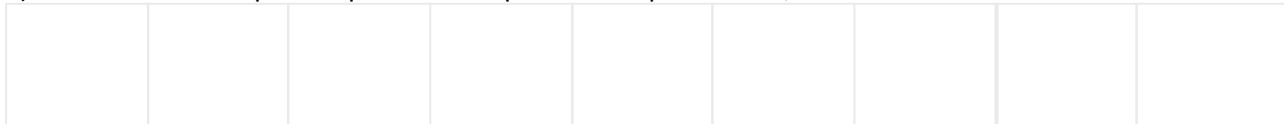
Posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte prefabbricate.

LAVORATORI:

Addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO		M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO		Rumore [P1 x E1]= BASSO
--	---	--	---	--	----------------------------

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro con gru;
- 2) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Realizzazione di marciapiedi (fase)

Realizzazione di marciapiede, eseguito mediante la preventiva posa in opera di cordoli in calcestruzzo prefabbricato, riempimento parziale con sabbia e ghiaia, realizzazione di massetto e posa finale della pavimentazione.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di marciapiedi

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di marciapiedi;





PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO		Rumore [P1 x E1]= BASSO		
---	---	---	----------------------------	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Dumper;
- 2) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

IMPIANTO IDRICO_ELETTRICO_ILLUMINAZIONE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Scavo a sezione ristretta
Posa di conduttura elettrica
Posa di conduttura idrica in materie plastiche
Rinfianco con sabbia eseguito a macchina
Rimozione di impianti semafori e pali p.i.
Posa di pali per pubblica illuminazione
Montaggio di apparecchi illuminanti
Posa di pali semaforici

Scavi a sezione ristretta, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici, con l'ausilio di mezzi meccanici.

LAVORATORI:

Addetto allo scavo a sezione ristretta

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto allo scavo a sezione ristretta;






PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P1 x E1]= BASSO		Investimento, ribaltamento [P3 x E4]= ALTO		Seppellimento, sprofondamento [P2 x E3]= MEDIO
---	--------------------------------------	---	--	---	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Pala meccanica;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Andatoie e Passerelle;
- 6) Scala semplice.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Posa di conduttura elettrica (fase)

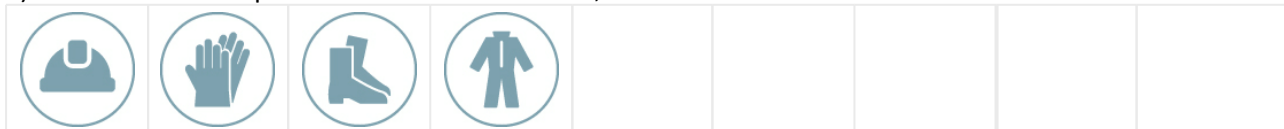
Posa di conduttura elettrica in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche.

LAVORATORI:

Addetto alla posa di conduttura elettrica

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di conduttura elettrica;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO		Caduta dall'alto [P1 x E1]= BASSO		
--	--	--	--------------------------------------	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro con gru;
- 2) Attrezzi manuali;

- 3) Andatoie e Passerelle;
- 4) Scala semplice.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Posa di conduttura idrica in materie plastiche (fase)

Posa di condutture in materie plastiche, giuntate mediante saldatura per polifusione, destinate alla distribuzione dell'acqua potabile in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche.

LAVORATORI:

Addetto alla posa di conduttura idrica in materie plastiche

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di conduttura idrica in materie plastiche;





PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P1 x E1]= BASSO		Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO		
---	--------------------------------------	---	---	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro con gru;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Saldatrice polifusione;
- 4) Scala semplice.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi.

Rinfiando con sabbia eseguito a macchina (fase)

Rinfiando con sabbia di tubazioni, pozzi o pozzetti eseguito con l'ausilio di mezzi meccanici e successiva compattazione del materiale con piastre vibranti.

LAVORATORI:

Addetto al rinfiando con sabbia eseguito a macchina

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al rinfiando con sabbia eseguito a macchina;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:




Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti

antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Investimento, ribaltamento [P3 x E4]= ALTO		Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		Vibrazioni [P3 x E2]= MEDIO
---	--	---	------------------------------------	---	------------------------------------

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Andatoie e Passerelle;
- 4) Compattatore a piatto vibrante.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Inalazione fumi, gas, vapori; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Vibrazioni.

Rimozione di impianti semafori e pali p.i. (fase)

Rimozione di impianti. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

LAVORATORI:

Addetto alla rimozione di impianti

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla rimozione di impianti;





PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		Vibrazioni [P3 x E3]= RILEVANTE		
---	------------------------------------	---	--	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Martello demolitore elettrico;
- 4) Smerigliatrice angolare (flessibile).

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Elettrocuzione; Rumore; Vibrazioni.

Posa di pali per pubblica illuminazione completo di pozzetto di connessione alla rete elettrica compreso lo scavo e la realizzazione della fondazione.

LAVORATORI:

Addetto alla posa di pali per pubblica illuminazione

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di pali per pubblica illuminazione;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** mascherina antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Investimento, ribaltamento		Rumore		
	[P3 x E3]= RILEVANTE		[P1 x E1]= BASSO		

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni.

Montaggio di apparecchi illuminanti (fase)

Montaggio di apparecchi illuminanti su pali per impianto di pubblica illuminazione.

LAVORATORI:

Addetto al montaggio di apparecchi illuminanti

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al montaggio di apparecchi illuminanti;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Elettrocuzione				
	[P3 x E3]= RILEVANTE				

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro con cestello;
- 2) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Posa di pali semaforici (fase)

Posa di pali per pubblica illuminazione completo di pozzetto di connessione alla rete elettrica compreso lo scavo e la realizzazione della fondazione.

LAVORATORI:

Addetto alla posa di pali per pubblica illuminazione

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di pali per pubblica illuminazione;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Investimento, ribaltamento		Rumore		
	[P3 x E3]= RILEVANTE		[P1 x E1]= BASSO		

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni.

OPERE COMPLEMENTARI E SEGNALETICA

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Posa di segnaletica verticale

Formazione di tappeto erboso

Formazione di manto di usura e collegamento

Realizzazione di segnaletica orizzontale

Posa di segnali stradali verticali compreso lo scavo e la realizzazione della fondazione.

LAVORATORI:

Addetto alla posa di segnaletica verticale

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di segnaletica verticale;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:



Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi; **e)** indumenti ad alta

visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Investimento, ribaltamento [P3 x E3]= RILEVANTE		Rumore [P1 x E1]= BASSO		
---	---	---	--------------------------------	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni.

Formazione di tappeto erboso (fase)

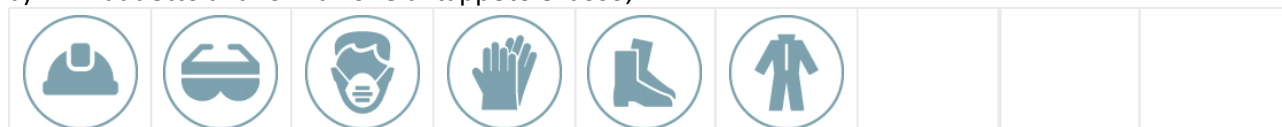
Formazione di tappeto erboso ottenuta mediante limitati movimenti terra (per la modifica e/o correzione del profilo del terreno), la preparazione del terreno e la semina di prato.

LAVORATORI:

Addetto alla formazione di tappeto erboso

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla formazione di tappeto erboso;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Scivolamenti, cadute a livello [P1 x E1]= BASSO				
---	---	--	--	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Trattore;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Andatoie e Passerelle.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

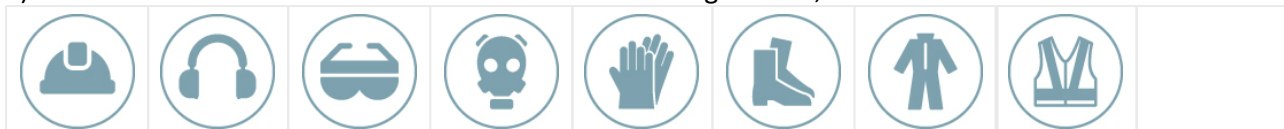
Formazione di manto stradale in conglomerato bituminoso mediante esecuzione di strato/i di collegamento e strato di usura, stesi e compattati con mezzi meccanici.

LAVORATORI:

Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla formazione di manto di usura e collegamento;






PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Investimento, ribaltamento [P3 x E3]= RILEVANTE		Cancerogeno e mutageno [P4 x E4]= ALTO		Inalazione fumi, gas, vapori [P1 x E1]= BASSO
---	---	---	--	---	---

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Finitrice;
- 2) Rullo compressore;
- 3) Autocarro dumper;
- 4) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni; Inalazione polveri, fibre; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Realizzazione di segnaletica orizzontale (fase)

Realizzazione della segnaletica stradale orizzontale: strisce, scritte, frecce di direzione e isole spartitraffico, eseguita con mezzo meccanico.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Investimento, ribaltamento [P3 x E3]= RILEVANTE		Chimico [P1 x E1]= BASSO		
--	---	--	------------------------------------	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Verniciatrice segnaletica stradale;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Compressore elettrico;
- 4) Pistola per verniciatura a spruzzo.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Investimento, ribaltamento; Nebbie; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Elettrocuzione; Scoppio.

SMOBILIZZO DEL CANTIERE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Pulizia generale dell'area di cantiere

Pulizia di sede stradale

Smobilizzo del cantiere

Pulizia generale dell'area di cantiere (fase)

Pulizia generale dell'area di cantiere.

LAVORATORI:

Addetto alla pulizia generale dell'area di cantiere

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla pulizia generale dell'area di cantiere;




PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Investimento, ribaltamento				
	[P3 x E3]= RILEVANTE				

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Pulizia di sede stradale (fase)

Pulizia di sede stradale eseguita con mezzo meccanico.

LAVORATORI:

Addetto alla pulizia di sede stradale

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla pulizia di sede stradale;




PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Investimento, ribaltamento				
	[P3 x E3]= RILEVANTE				

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale);
- 2) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Smobilizzo del cantiere (fase)

Smobilizzo del cantiere realizzato attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisorie e di protezione e della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso.

LAVORATORI:

Addetto allo smobilizzo del cantiere

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto allo smobilizzo del cantiere;


**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello				
	[P2 x E3]= MEDIO				

MACCHINE E ATTREZZI:

















- 1) Autocarro;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Scala doppia;
- 4) Scala semplice;
- 5) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 6) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Rumore; Vibrazioni.

RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.

rischi derivanti dalle lavorazioni e dall'uso di macchine ed attrezzi

				
Caduta dall'alto	Caduta di materiale dall'alto o a livello	Cancerogeno e mutageno	Chimico	Elettrocuzione
				
Getti, schizzi	Inalazione fumi, gas, vapori	Inalazione polveri, fibre	Investimento, ribaltamento	M.M.C. (sollevamento e trasporto)
				
Punture, tagli, abrasioni	R.O.A. (operazioni di saldatura)	Rumore	Scivolamenti, cadute a livello	Seppellimento, sprofondamento
				
Vibrazioni				

RISCHIO: "Caduta dall'alto"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Rimozione di ringhiere e parapetti recinzioni cancelli;
Rimozione di ringhiere e parapetti; Posa di ringhiere e parapetti;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Attrezzatura anticaduta. Il personale addetto a lavori in quota, ogni qual volta non siano attuabili misure di prevenzione e protezione collettiva, dovrà utilizzare idonei sistemi di protezione anticaduta individuali. In particolare sono da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, altri sistemi analoghi.

- b) **Nelle lavorazioni:** Montaggio di parapetti provvisori; Montaggio del ponteggio metallico fisso; Inghisaggio ferri in elementi strutturali;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Requisiti degli addetti. Il personale addetto al montaggio e smontaggio di ponteggi metallici fissi deve essere in possesso di formazione adeguata e mirata alle operazioni previste, fornito di attrezzi appropriati ed in buono stato



di manutenzione.

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Attrezzatura anticaduta. Il personale addetto al montaggio e smontaggio di ponteggi metallici fissi, ogni qual volta non siano attuabili misure di prevenzione e protezione collettiva, dovrà utilizzare idonei sistemi di protezione anticaduta individuali. In particolare sono da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, altri sistemi analoghi.

- c) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili; Lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato; Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Parapetti di trattenuta. Qualora si verificano situazioni che possono comportare la caduta da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, di norma con dislivello maggiore di 2 metri, i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevato devono essere protetti con appositi parapetti di trattenuta.

Realizzazione dei pilastri. Prima della realizzazione dei pilastri lungo il bordo della costruzione si deve procedere alla realizzazione del ponteggio perimetrale munito di parapetto verso la parte esterna; in mancanza di ponti normali con montanti deve essere sistemato, in corrispondenza del piano raggiunto, un regolare ponte di sicurezza a sbalzo con larghezza utile di almeno 1,2 metri. Per la realizzazione dei pilastri è necessario servirsi degli appositi trabattelli.

Realizzazione dei solai. Durante la formazione dei solai si deve procedere ad eseguire le operazioni di carpenteria operando il più possibile dal solaio sottostante, con l'ausilio di scale, trabattelli, ponti mobili, ponti su cavalletti, ponti a telaio. Quando per il completamento delle operazioni si rende necessario accedere al piano di carpenteria prima che quest'ultimo sia completo di impalcato e quando si rende necessario operare al di sopra di strutture reticolari (travetti) per l'appoggio dei laterizi è necessario ricorrere all'impiego di sottopalchi o reti di sicurezza.

Vani liberi e rampe scale. I vani liberi all'interno della struttura devono essere coperti con materiale pedonabile o protetti su tutti i lati liberi con solido parapetto; anche le rampe delle scale in costruzione devono essere munite di parapetto.

- d) **Nelle lavorazioni:** Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici marciapiede;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Attrezzature anticaduta. L'utilizzo di attrezzature anticaduta per la demolizione di parti di costruzione come i solai deve essere effettuato determinando accuratamente la collocazione e la tipologia dei punti e/o linee di ancoraggio.

Mezzi meccanici. Le demolizioni con mezzi meccanici sono ammesse solo su parti isolate degli edifici e senza alcun intervento di manodopera sul manufatto compromesso dalla demolizione meccanizzata stessa.

Ponti di servizio. Le demolizioni effettuate con attrezzi manuali, dei muri aventi altezza superiore a 2 metri, devono essere effettuate utilizzando ponti di servizio indipendenti dall'opera da demolire.

- e) **Nelle lavorazioni:** Scavo a sezione obbligata; Scavo a sezione ristretta; Posa di conduttura elettrica; Posa di conduttura idrica in materie plastiche;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Accesso al fondo dello scavo. L'accesso al fondo dello scavo deve avvenire tramite appositi percorsi (scale a mano, scale ricavate nel terreno, rampe di accesso, ecc.). Nel caso si utilizzino scale a mano, devono sporgere a sufficienza oltre il piano di accesso e devono essere fissate stabilmente per impedire slittamenti o sbandamenti.

Accesso al fondo del pozzo di fondazione. L'accesso nei pozzi di fondazione deve essere predisposto con rampe di scale, anche verticali, purché sfalsate tra loro ed intervallate da pianerottoli di riposo posti a distanza non superiore a 4 metri l'uno dall'altro.

Parapetti di trattenuta. Qualora si verificano situazioni che possono comportare la caduta da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, di norma con dislivello maggiore di 2 metri, i lati liberi dello scavo o del rilevato devono essere protetti con appositi parapetti di trattenuta.

Passerelle pedonali o piastre veicolari. Gli attraversamenti devono essere garantiti da passerelle pedonali o piastre veicolari provviste da ambo i lati di parapetti con tavole fermapiEDE.

Segnalazione e delimitazione del fronte scavo. La zona di avanzamento del fronte scavo deve essere chiaramente segnalata e delimitata e ne deve essere impedito l'accesso al personale non autorizzato.

RISCHIO: "Caduta di materiale dall'alto o a livello"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Rimozione di ringhiere e parapetti recinzioni cancelli; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili; Lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato; Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato; Rimozione di ringhiere e parapetti; Posa di ringhiere e parapetti; Pozzetti di ispezione e opere d'arte; Posa di conduttura elettrica; Posa di conduttura idrica in materie plastiche; Smobilizzo del cantiere;



PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Imbracatura dei carichi. Gli addetti all'imbracatura devono seguire le seguenti indicazioni: **a)** verificare che il carico sia stato imbracato correttamente; **b)** accompagnare inizialmente il carico fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti; **c)** allontanarsi dalla traiettoria del carico durante la fase di sollevamento; **d)** non sostare in attesa sotto la traiettoria del carico; **e)** avvicinarsi al carico in arrivo per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti; **f)** accertarsi della stabilità del carico prima di sganciarlo; **g)** accompagnare il gancio fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali durante la manovra di richiamo.

RISCHIO: Cancerogeno e mutageno

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Formazione di manto di usura e collegamento;

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Misure tecniche, organizzative e procedurali. Al fine di evitare ogni esposizione ad agenti cancerogeni e/o mutageni devono essere adottate le seguenti misure: **a)** i metodi e le procedure di lavoro devono essere progettate in maniera adeguata, ovvero in modo che nelle varie operazioni lavorative siano impiegati quantitativi di agenti cancerogeni o mutageni non superiori alle necessità della lavorazione; **b)** i metodi e le procedure di lavoro devono essere progettate in maniera adeguata, ovvero in modo che nelle varie operazioni lavorative gli agenti cancerogeni e mutageni in attesa di impiego, in forma fisica tale da causare rischio di introduzione, non siano accumulati sul luogo di lavoro in quantità superiori alle necessità della lavorazione stessa; **c)** il numero di lavoratori presenti durante l'attività specifica, o che possono essere esposti ad agenti cancerogeni o mutageni, deve essere quello minimo in funzione della necessità della lavorazione; **d)** le lavorazioni che possono esporre ad agenti cancerogeni o mutageni devono essere effettuate in aree predeterminate, isolate e accessibili soltanto dai lavoratori che devono recarsi per motivi connessi alla loro mansione o con la loro funzione; **e)** le lavorazioni che possono esporre ad agenti cancerogeni o mutageni effettuate in aree predeterminate devono essere indicate con adeguati segnali di avvertimento e di sicurezza; **f)** le lavorazioni che possono esporre ad agenti cancerogeni o mutageni, per cui sono previsti mezzi per evitarne o limitarne la dispersione nell'aria, devono essere soggette a misurazioni per la verifica dell'efficacia delle misure adottate e per individuare precocemente le esposizioni anomale causate da un evento non prevedibile o da un incidente, con metodi di campionatura e di misurazione conformi alle indicazioni dell'allegato XLI del D.Lgs. 81/2008; **g)** i locali, le attrezzature e gli impianti destinati o utilizzati in lavorazioni che possono esporre ad agenti cancerogeni o mutageni devono essere regolarmente e sistematicamente puliti; **h)** l'attività lavorativa specifica deve essere progettata e organizzata in modo da garantire con metodi di lavoro appropriati la gestione della conservazione, della manipolazione del trasporto sul luogo di lavoro di agenti cancerogeni o mutageni; **i)** l'attività lavorativa specifica deve essere progettata e organizzata in modo da garantire con metodi di lavoro appropriati la gestione della raccolta e l'immagazzinamento degli scarti e dei residui delle lavorazioni contenenti agenti cancerogeni o mutageni; **j)** i contenitori per la raccolta e l'immagazzinamento degli scarti e dei residui delle lavorazioni contenenti agenti cancerogeni o mutageni devono essere a chiusura ermetica e etichettati in modo chiaro, netto e visibile.

Misure igieniche. Devono essere assicurate le seguenti misure igieniche: **a)** i lavoratori devono disporre di servizi sanitari adeguati, provvisti di docce con acqua calda e fredda, nonché, di lavaggi oculari e antisettici per la pelle; **b)** i lavoratori devono avere in dotazione idonei indumenti protettivi, o altri indumenti, che devono essere riposti in



posti separati dagli abiti civili; **c)** i dispositivi di protezione individuali devono essere custoditi in luoghi ben determinati e devono essere controllati, disinfettati e ben puliti dopo ogni utilizzazione; **d)** nelle lavorazioni, che possono esporre ad agenti biologici, devono essere indicati con adeguati segnali di avvertimento e di sicurezza il divieto di fumo, di assunzione di bevande o cibi, di utilizzare pipette a bocca e applicare cosmetici.

RISCHIO: Chimico

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Inghisaggio ferri in elementi strutturali; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili; Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato; Rimozione di segnaletica orizzontale; Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali; Realizzazione di segnaletica orizzontale;

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Misure generali. A seguito di valutazione dei rischi, al fine di eliminare o, comunque ridurre al minimo, i rischi derivanti da agenti chimici pericolosi, devono essere adottate adeguate misure generali di protezione e prevenzione: **a)** la progettazione e l'organizzazione dei sistemi di lavorazione sul luogo di lavoro deve essere effettuata nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; **b)** le attrezzature di lavoro fornite devono essere idonee per l'attività specifica e mantenute adeguatamente; **c)** il numero di lavoratori presenti durante l'attività specifica deve essere quello minimo in funzione della necessità della lavorazione; **d)** la durata e l'intensità dell'esposizione ad agenti chimici pericolosi deve essere ridotta al minimo; **e)** devono essere fornite indicazioni in merito alle misure igieniche da rispettare per il mantenimento delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; **f)** le quantità di agenti presenti sul posto di lavoro, devono essere ridotte al minimo, in funzione delle necessità di lavorazione; **g)** devono essere adottati metodi di lavoro appropriati comprese le disposizioni che garantiscono la sicurezza nella manipolazione, nell'immagazzinamento e nel trasporto sul luogo di lavoro di agenti chimici pericolosi e dei rifiuti che contengono detti agenti.



RISCHIO: "Elettrocuzione"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Montaggio di apparecchi illuminanti;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Soggetti abilitati. I lavori su impianti o apparecchiature elettriche devono essere effettuati solo da imprese singole o associate (elettricisti) abilitate che dovranno rilasciare, prima della messa in esercizio dell'impianto, la "dichiarazione di conformità".

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 82; D.M. 22 gennaio 2008 n.37.



MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Operazioni di getto. Durante lo scarico dell'impasto l'altezza della benna o del tubo di getto (nel caso di getto con pompa) deve essere ridotta al minimo.

RISCHIO: "Inalazione fumi, gas, vapori"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Formazione di manto di usura e collegamento;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Posizione dei lavoratori. Durante le operazioni di stesura del conglomerato bituminoso i lavoratori devono posizionarsi sopravvento rispetto alla stesa del materiale caldo.



RISCHIO: "Inalazione polveri, fibre"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici marciapiede;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Irrorazione delle superfici. Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta e curando che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente.



RISCHIO: "Investimento, ribaltamento"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Allestimento di cantiere temporaneo su strada; Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte; Demolizione di fondazione stradale; Asportazione di strato di usura e collegamento; Rimozione di segnaletica orizzontale; Posa di pali per pubblica illuminazione; Posa di pali semaforici; Posa di segnaletica verticale; Formazione di manto di usura e collegamento; Realizzazione di segnaletica orizzontale; Pulizia generale dell'area di cantiere; Pulizia di sede stradale;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Precauzioni in presenza di traffico veicolare. Nelle attività lavorative in presenza di traffico veicolare devono essere rispettate le seguenti precauzioni: **a)** le operazioni di installazione della segnaletica, così come le fasi di rimozione, sono precedute e supportate da addetti, muniti di bandierina arancio fluorescente, preposti a preavvisare all'utenza la presenza di uomini e veicoli sulla carreggiata; **b)** la composizione minima delle squadre deve essere determinata in funzione della tipologia di intervento, della categoria di strada, del sistema segnaletico da realizzare e dalle condizioni atmosferiche e di visibilità. La squadra dovrà essere 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 previsto dalla normativa vigente; **c)** 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); **d)** la gestione operativa degli interventi, consistente nella guida e nel controllo dell'esecuzione delle operazioni, deve essere effettuata da un preposto adeguatamente formato. La gestione operativa può anche essere effettuata da un responsabile non presente nella zona di intervento tramite centro radio o sala operativa.



Presegnalazione di inizio intervento. In caso di presegnalazione di inizio intervento tramite sbandieramento devono essere rispettate le seguenti precauzioni: **a)** nella scelta del punto di inizio dell'attività di sbandieramento devono essere privilegiati i tratti in rettilineo e devono essere evitati stazionamenti in curva, immediatamente prima e dopo una galleria e all'interno di una galleria quando lo sbandieramento viene eseguito per presegnalare all'utenza la posa di segnaletica stradale; **b)** al fine di consentire un graduale rallentamento è opportuno che la segnalazione avvenga 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; **c)** nel caso le attività si protraggano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, gli sbandieratori devono essere avvicinati nei compiti da altri operatori; **d)** 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; **e)** in presenza di particolari caratteristiche planimetriche della tratta interessata (ad esempio, gallerie, serie di curve, svincoli, ecc.), lo sbandieramento può comprendere anche più di un operatore.

Regolamentazione del traffico. Per la regolamentazione del senso unico alternato, quando non sono utilizzati sistemi semaforici temporizzati, i movieri devono rispettare le seguenti precauzioni: **a)** i movieri si devono posizionare in posizione anticipata rispetto al raccordo obliquo ed in particolare, per le strade tipo "C" ed "F" extraurbane, dopo il segnale di "strettoia", avendo costantemente cura di esporsi il meno possibile al traffico veicolare; **b)** nel caso in cui queste attività si protraggano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, i movieri devono essere avvicinati nei compiti da altri operatori; **c)** 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; **d)** le fermate dei veicoli in transito con movieri, sono comunemente effettuate adottando le dovute cautele per evitare i rischi conseguenti al formarsi di code.

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Istruzioni per gli addetti. Per l'esecuzione in sicurezza delle attività di sbandieramento gli operatori devono: **a)** scendere dal veicolo dal lato non esposto al traffico veicolare; **b)** iniziare subito la segnalazione di sbandieramento facendo oscillare lentamente la bandiera orizzontalmente, posizionata all'altezza della cintola, senza movimenti improvvisi, con cadenza regolare, stando sempre rivolti verso il traffico, in modo da permettere all'utente in transito di percepire l'attività in corso ed effettuare una regolare e non improvvisa manovra di rallentamento; **c)** 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; **d)** segnalare con lo sbandieramento fino a che non siano cessate le esigenze di presegnalazione; **e)** 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; **f)** utilizzare dispositivi luminosi o analoghi dispositivi se l'attività viene svolta in ore notturne.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.l. 4 marzo 2013, Allegato I; D.l. 4 marzo 2013, Allegato II.

b) Nelle lavorazioni: Scavo a sezione obbligata; Formazione di fondazione stradale e binder; Scavo a sezione ristretta; Rinfianco con sabbia eseguito a macchina;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Presenza di manodopera. Nei lavori di scavo con mezzi meccanici non devono essere eseguiti altri lavori che comportano la presenza di manodopera nel campo di azione dell'escavatore.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 118.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Rimozione di ringhiere e parapetti recinzioni cancelli; Montaggio di parapetti provvisori; Montaggio del ponteggio metallico fisso; Rimozione di ringhiere e parapetti; Rimozione di pavimento in masselli cls; Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici marciapiede; Cunetta stradale; Pozzetti di ispezione e opere d'arte; Realizzazione di marciapiedi;

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** l'ambiente di lavoro (temperatura, umidità e ventilazione) deve presentare condizioni microclimatiche adeguate; **b)** gli spazi dedicati alla movimentazione devono essere adeguati; **c)** il sollevamento dei carichi deve essere eseguito sempre con due mani e da una sola persona; **d)** il carico da sollevare non deve essere estremamente freddo, caldo o contaminato; **e)** le altre attività di

movimentazione manuale devono essere minimali; **f)** deve esserci adeguata frizione tra piedi e pavimento; **g)** i gesti di sollevamento devono essere eseguiti in modo non brusco.

RISCHIO: "Punture, tagli, abrasioni"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili; Lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato; Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Ferri d'attesa. I ferri d'attesa delle strutture in c.a. devono essere protetti contro il contatto accidentale; la protezione può essere ottenuta attraverso la conformazione dei ferri o con l'apposizione di una copertura in materiale resistente.

Disarmo. Prima di permettere l'accesso alle zone in cui è stato effettuato il disarmo delle strutture si deve provvedere alla rimozione di tutti i chiodi e di tutte le punte.



RISCHIO: R.O.A. (operazioni di saldatura)

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Rimozione di ringhiere e parapetti recinzioni cancelli; Rimozione di ringhiere e parapetti; Posa di ringhiere e parapetti;

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Misure tecniche, organizzative e procedurali. Al fine di ridurre l'esposizione a radiazioni ottiche artificiali devono essere adottate le seguenti misure: **a)** durante le operazioni di saldatura devono essere adottati metodi di lavoro che comportano una minore esposizione alle radiazioni ottiche; **b)** devono essere applicate adeguate misure tecniche per ridurre l'emissione delle radiazioni ottiche, incluso, quando necessario, l'uso di dispositivi di sicurezza, schermatura o analoghi meccanismi di protezione della salute; **c)** devono essere predisposti opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature per le operazioni di saldatura, dei luoghi di lavoro e delle postazioni di lavoro; **d)** i luoghi e le postazioni di lavoro devono essere progettati al fine di ridurre l'esposizione alle radiazioni ottiche prodotte dalle operazioni di saldatura; **e)** la durata delle operazioni di saldatura deve essere ridotta al minimo possibile; **f)** i lavoratori devono avere la disponibilità di adeguati dispositivi di protezione individuale dalle radiazioni ottiche prodotte durante le operazioni di saldatura; **g)** i lavoratori devono avere la disponibilità delle istruzioni del fabbricante delle attrezzature utilizzate nelle operazioni di saldatura; **h)** le aree in cui si effettuano operazioni di saldatura devono essere indicate con un'apposita segnaletica e l'accesso alle stesse deve essere limitato.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

Devono essere forniti: **a)** schermo facciale; **b)** maschera con filtro specifico.



MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Rimozione di ringhiere e parapetti recinzioni cancelli; Rimozione di impianto del gas; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili; Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato; Rimozione di ringhiere e parapetti; Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte; Rimozione di pavimento in masselli cls; Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici marciapiede; Taglio di arbusti e vegetazione in genere; Demolizione di fondazione stradale; Asportazione di strato di usura e collegamento; Rinfiaccio con sabbia eseguito a macchina; Rimozione di impianti semafori e pali p.i.;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori.

b) Nelle lavorazioni: Montaggio di parapetti provvisori; Montaggio del ponteggio metallico fisso; Formazione di fondazione stradale e binder; Cunetta stradale; Pozzetti di ispezione e opere d'arte; Realizzazione di marciapiedi; Posa di pali per pubblica illuminazione; Posa di pali semaforici; Posa di segnaletica verticale;

Nelle macchine: Autocarro; Autocarro con gru; Autobetoniera; Autopompa per cls; Pala meccanica; Escavatore; Autocarro con cestello; Autocarro dumper;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

c) Nelle macchine: Autocarro;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

d) Nelle macchine: Escavatore con martello demolitore; Scarificatrice; Verniciatrice segnaletica stradale; Rullo compressore; Finitrice; Dumper; Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale);

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul

posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Segnalazione e delimitazione dell'ambiente di lavoro. I luoghi di lavoro devono avere i seguenti requisiti: **a)** indicazione, con appositi segnali, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione; **b)** ove ciò è tecnicamente possibile e giustificato dal rischio, delimitazione e accesso limitato delle aree, dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori.

RISCHIO: "Scivolamenti, cadute a livello"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Formazione di tappeto erboso;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Postazioni di lavoro. L'area circostante il posto di lavoro dovrà essere sempre mantenuta in condizioni di ordine e pulizia ad evitare ogni rischio di inciampi o cadute.

Percorsi pedonali. I percorsi pedonali devono essere sempre mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie, ecc.

Ostacoli fissi. Gli ostacoli fissi devono essere convenientemente segnalati o protetti.



RISCHIO: "Seppellimento, sprofondamento"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici marciapiede;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Successione dei lavori. I lavori di demolizione devono procedere con cautela e con ordine dall'alto verso il basso e devono essere condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle eventuali adiacenti, ricorrendo, ove occorra, al loro preventivo puntellamento.

Opere di sostegno. Prima delle operazioni di demolizione si deve procedere alla verifica delle condizioni della struttura da demolire ed alla eventuale realizzazione delle opere di sostegno necessarie a garantire la stabilità dell'opera durante le lavorazioni.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 151.

b) Nelle lavorazioni: Scavo a sezione obbligata; Scavo a sezione ristretta;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Armature del fronte. Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.

Divieto di depositi sui bordi. 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.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 118; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 120.



RISCHIO: Vibrazioni

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Rimozione di ringhiere e parapetti recinzioni cancelli; Rimozione di impianto del gas; Rimozione di ringhiere e parapetti; Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte; Rimozione di pavimento in masselli cls; Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici marciapiede; Taglio di arbusti e vegetazione in genere; Demolizione di fondazione stradale; Asportazione di strato di usura e collegamento; Rinfianco con sabbia eseguito a macchina; Rimozione di impianti semafori e pali p.i.;



Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi; **b)** guanti antivibrazione; **c)** maniglie antivibrazione.

- b) Nelle macchine:** Autocarro; Autocarro con gru; Autobetoniera; Autopompa per cls; Verniciatrice segnaletica stradale; Autocarro con cestello; Autocarro dumper; Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale);

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Inferiore a 0,5 m/s²".

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

- c) Nelle macchine:** Pala meccanica; Escavatore con martello demolitore; Escavatore; Scarificatrice; Rullo compressore; Finitrice; Dumper;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²".

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

Attrezzature di lavoro. Le attrezzature di lavoro impiegate: **a)** devono essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** devono essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** devono produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** devono essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi; **b)** dispositivi di smorzamento; **c)** sedili ammortizzanti.

ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni

				
Andatoio e Passerelle	Argano a bandiera	Argano a cavalletto	Attrezzi manuali	Avvitatore elettrico
				
Centralina idraulica a motore	Cesoie pneumatiche	Compattatore a piatto vibrante	Compressore con motore endotermico	Compressore elettrico
				
Decespugliatore a motore	Martello demolitore elettrico	Martello demolitore pneumatico	Pistola per verniciatura a spruzzo	Ponteggio metallico fisso
				
Ponteggio mobile o trabattello	Saldatrice elettrica	Saldatrice polifusione	Scala doppia	Scala semplice
				
Sega circolare	Smerigliatrice angolare (flessibile)	Trancia-piegaferri	Trapano elettrico	Vibratore elettrico per calcestruzzo

ANDATOIE E PASSERELLE

Le andatoie e le passerelle sono opere provvisorie predisposte per consentire il collegamento di posti di lavoro collocati a quote differenti o separati da vuoti, come nel caso di scavi in trincea o ponteggi.

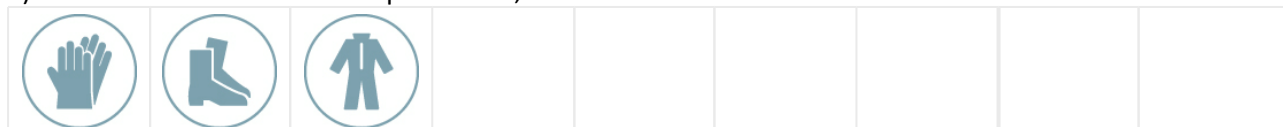
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore andatoie e passerelle;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

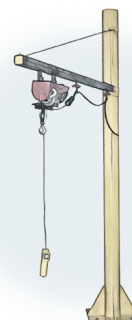
Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** indumenti protettivi.

ARGANO A BANDIERA

L'argano è un apparecchio di sollevamento utilizzato prevalentemente nei cantieri urbani di recupero e piccola ristrutturazione per il sollevamento al piano di lavoro dei materiali e degli attrezzi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Scivolamenti, cadute a livello;
- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore argano a bandiera;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta; **e)** indumenti protettivi.

ARGANO A CAVALLETTO

L'argano è un apparecchio di sollevamento utilizzato prevalentemente nei cantieri urbani di recupero e piccola ristrutturazione per il sollevamento al piano di lavoro dei materiali e degli attrezzi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Scivolamenti, cadute a livello;
- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore argano a cavalletto;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

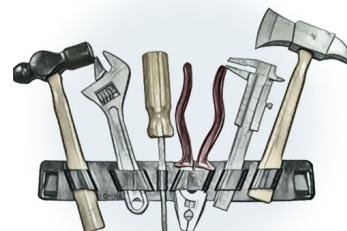
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta; **e)** indumenti protettivi.

ATTREZZI MANUALI

Gli attrezzi manuali, presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Punture, tagli, abrasioni;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

AVVITATORE ELETTRICO

L'avvitatore elettrico è un utensile elettrico di uso comune nel cantiere edile.



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore avvitatore elettrico;

									
---	---	--	--	--	--	--	--	--	--

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

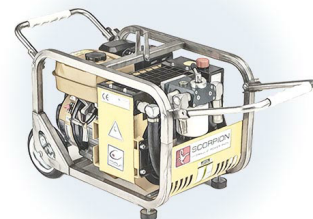
Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza.

CENTRALINA IDRAULICA A MOTORE

La centralina idraulica a motore è una macchina destinata come presa di forza per l'azionamento di utensili idraulici.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Scoppio;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore centralina idraulica a motore;

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

CESOIE PNEUMATICHE

Le cesoie pneumatiche sono un'attrezzatura per il taglio di lamiere, tondini di ferro, ecc.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Cesoamenti, stritolamenti;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore cesoie pneumatiche;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** visiera protettiva; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** attrezzatura anticaduta; **f)** indumenti protettivi.

COMPATTATORE A PIATTO VIBRANTE

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

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Movimentazione manuale dei carichi;
- 4) Rumore;
- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 6) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore compattatore a piatto vibrante;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

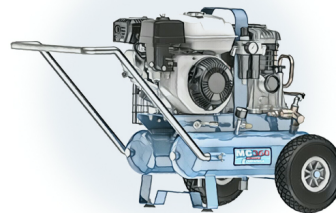
Devono essere forniti: **a)** copricapo; **b)** otoprotettori; **c)** guanti antivibrazioni; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

COMPRESSORE CON MOTORE ENDOTERMICO

Il compressore è una macchina destinata alla produzione di aria compressa per l'alimentazione di attrezzature di lavoro pneumatiche (martelli demolitori pneumatici, vibratori, avvitatori, intonacatrici, pistole a spruzzo ecc).

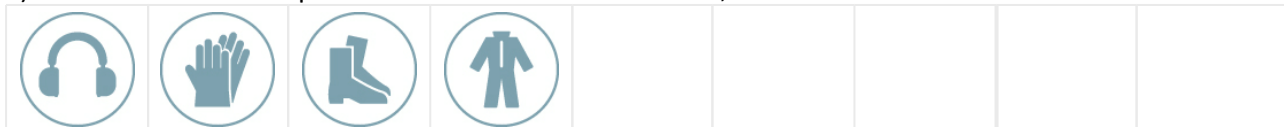
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Rumore;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore compressore con motore endotermico;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

COMPRESSORE ELETTRICO

Il compressore è una macchina destinata alla produzione di aria compressa per l'alimentazione di attrezzature di lavoro pneumatiche (martelli demolitori pneumatici, vibratori, avvitatori, intonacatrici, pistole a spruzzo ecc).

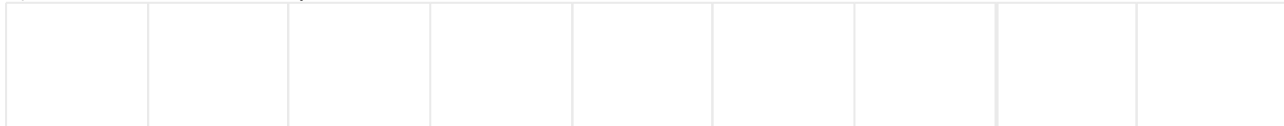
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Scoppio;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore compressore elettrico;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

DECESPUGLIATORE A MOTORE

Il decespugliatore è un'attrezzatura a motore per operazioni di pulizia di aree incolte (insediamento di cantiere, pulizia di declivi, pulizia di cunette o scarpa di rilevati stradali ecc).

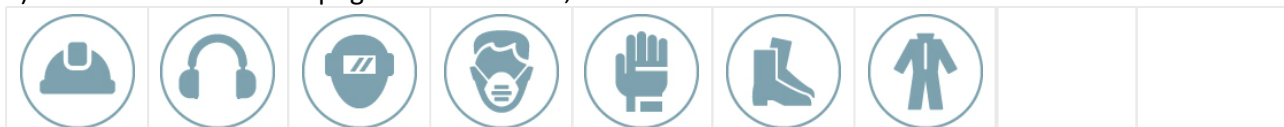
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Punture, tagli, abrasioni;
- 5) Rumore;
- 6) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore decespugliatore a motore;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** visiera protettiva; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

MARTELLO DEMOLITORE ELETTRICO

Il martello demolitore è un'attrezzatura la cui utilizzazione risulta necessaria ogni qualvolta si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Rumore;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 5) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore martello demolitore elettrico;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

MARTELLLO DEMOLITORE PNEUMATICO

Il martello demolitore è un'attrezzatura la cui utilizzazione risulta necessaria ogni qualvolta si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente.

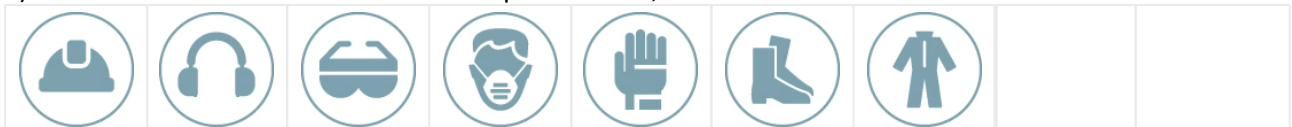
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Movimentazione manuale dei carichi;
- 4) Rumore;
- 5) Scivolamenti, cadute a livello;
- 6) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 7) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore martello demolitore pneumatico;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

PISTOLA PER VERNICIATURA A SPRUZZO

La pistola per verniciatura a spruzzo è un'attrezzatura per la verniciatura a spruzzo di superfici verticali od orizzontali.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Nebbie;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore pistola per verniciatura a spruzzo;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** occhiali protettivi; **b)** maschera con filtro specifico; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

PONTEGGIO METALLICO FISSO

Il ponteggio metallico fisso è un'opera provvisoria realizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri.

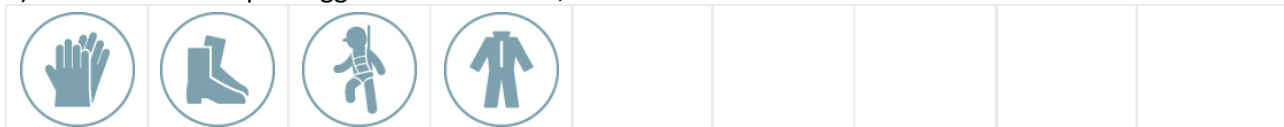
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Scivolamenti, cadute a livello;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore ponteggio metallico fisso;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** attrezzature anticaduta; **d)** indumenti protettivi.

PONTEGGIO MOBILE O TRABATTELO

Il ponteggio mobile su ruote o trabattello è un'opera provvisoria utilizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri ma che non comportino grande impegno temporale.

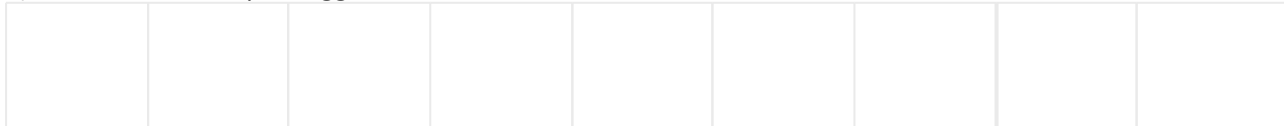
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore ponteggio mobile o trabattello;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** indumenti protettivi.

SALDATRICE ELETTRICA

La saldatrice elettrica è un utensile ad arco o a resistenza per l'effettuazione di saldature elettriche.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Radiazioni non ionizzanti;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore saldatrice elettrica;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** grembiule per saldatore; **g)** indumenti protettivi.

SALDATRICE POLIFUSIONE

La saldatrice per polifusione è un utensile a resistenza per l'effettuazione di saldature di materiale plastico.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 4) Punture, tagli, abrasioni;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore saldatrice polifusione;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** maschera con filtro specifico; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

SCALA DOPPIA

La scala doppia (a compasso) è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Cesoimenti, stritolamenti;
- 3) Movimentazione manuale dei carichi;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;



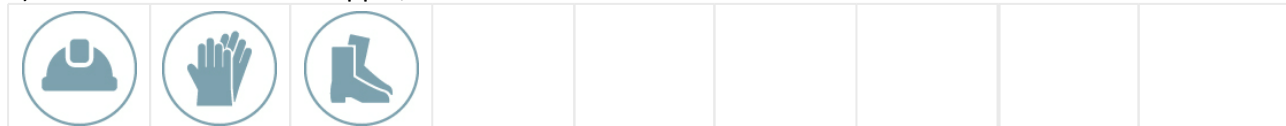
Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala doppia: misure preventive e protettive;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Caratteristiche di sicurezza: **1)** le scale doppie devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** le scale doppie non devono superare l'altezza di 5 m; **4)** le scale doppie devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

- 2) DPI: utilizzatore scala doppia;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza.

SCALA SEMPLICE

La scala a mano semplice è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Movimentazione manuale dei carichi;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

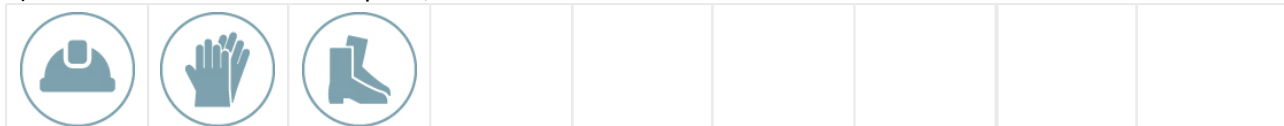
- 1) Scala semplice: misure preventive e protettive;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Caratteristiche di sicurezza: **1)** le scale a mano devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** in tutti i casi le scale devono essere provviste di dispositivi antisdrucciolo alle estremità

inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdrucciolevoli alle estremità superiori.

2) DPI: utilizzatore scala semplice;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza.

SEGA CIRCOLARE

La sega circolare, quasi sempre presente nei cantieri, viene utilizzata per il taglio del legname da carpenteria e/o per quello usato nelle diverse lavorazioni.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;
- 5) Scivolamenti, cadute a livello;
- 6) Urti, colpi, impatti, compressioni;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore sega circolare;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza.

SMERIGLIATRICE ANGOLARE (FLESSIBILE)

La smerigliatrice angolare, più conosciuta come mola a disco o flessibile o flex, è un utensile portatile che reca un disco ruotante la cui funzione è quella di tagliare, smussare, lisciare superfici.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;
- 5) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore smerigliatrice angolare (flessibile);



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

TRANCIA-PIEGAFERRI

La trancia-piegaferri è un'attrezzatura utilizzata per sagomare i ferri di armatura, e le relative staffe, dei getti di conglomerato cementizio armato.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Punture, tagli, abrasioni;
- 5) Rumore;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore trancia-piegaferri;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

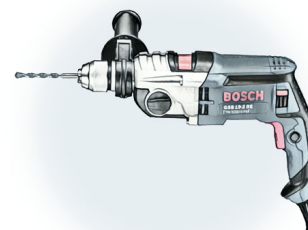
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

TRAPANO ELETTRICO

Il trapano è un utensile di uso comune adoperato per praticare fori sia in strutture murarie che in qualsiasi materiale.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;
- 5) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore trapano elettrico;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** maschera antipolvere; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

VIBRATORE ELETTRICO PER CALCESTRUZZO

Il vibratore elettrico per calcestruzzo è un attrezzatura per il costipamento del conglomerato cementizio a getto avvenuto.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Rumore;
- 3) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:










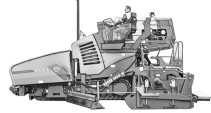





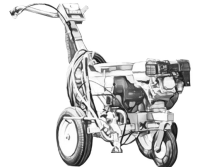
- 1) DPI: utilizzatore vibratore elettrico per calcestruzzo;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** guanti antivibrazioni; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni

				
Autobetoniera	Autocarro	Autocarro con cestello	Autocarro con gru	Autocarro dumper
				
Autopompa per cls	Dumper	Escavatore	Escavatore con martello demolitore	Finitrice
				
Pala meccanica	Rullo compressore	Scarificatrice	Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale)	Trattore
				
Verniciatrice segnaletica stradale				

AUTOBETONIERA

L'autobetoniera è un mezzo d'opera destinato al trasporto di calcestruzzi dalla centrale di betonaggio fino al luogo della posa in opera.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Scivolamenti, cadute a livello;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore autobetoniera;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** occhiali protettivi (all'esterno della cabina); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

AUTOCARRO

L'autocarro è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione, materiali di risulta ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 8) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore autocarro;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** maschera antipolvere (in presenza di lavorazioni polverose); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

2) DPI: operatore autocarro;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** maschera antipolvere (in presenza di lavorazioni polverose); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

AUTOCARRO CON CESTELLO

L'autocarro con cestello è un mezzo d'opera dotato di braccio telescopico con cestello per lavori in elevazione.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoimenti, stritolamenti;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Incendi, esplosioni;
- 6) Investimento, ribaltamento;
- 7) Rumore;
- 8) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autocarro con cestello;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** guanti (all'esterno della cabina); **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzature anticaduta (utilizzo cestello); **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

AUTOCARRO CON GRU

L'autocarro con gru è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di materiali da costruzione e il carico e lo scarico degli stessi mediante gru.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoimenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Punture, tagli, abrasioni;
- 7) Rumore;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autocarro con gru;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

AUTOCARRO DUMPER

L'autocarro dumper è un mezzo d'opera utilizzato prevalentemente nei lavori stradali ed in galleria per il trasporto di materiali di risulta degli scavi.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autocarro dumper;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** maschera antipolvere (in presenza di lavorazioni polverose); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

AUTOPOMPA PER CLS

L'autopompa per getti di calcestruzzo è un mezzo d'opera attrezzato con una pompa per il sollevamento del calcestruzzo per getti in quota.

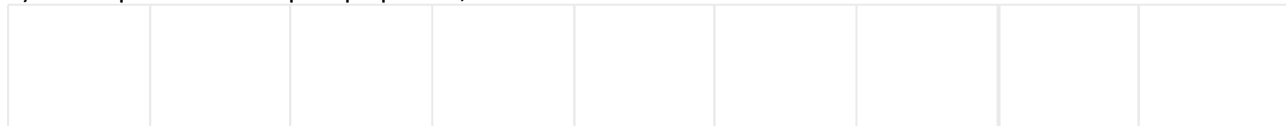
Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autopompa per cls;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** occhiali protettivi (all'esterno della cabina); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

DUMPER

Il dumper è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di materiali incoerenti (sabbia, pietrisco).

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoimenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore dumper;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** maschera antipolvere (in presenza di lavorazioni polverose); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

ESCAVATORE

L'escavatore è una macchina operatrice con pala anteriore impiegata per lavori di scavo, riporto e movimento di materiali.

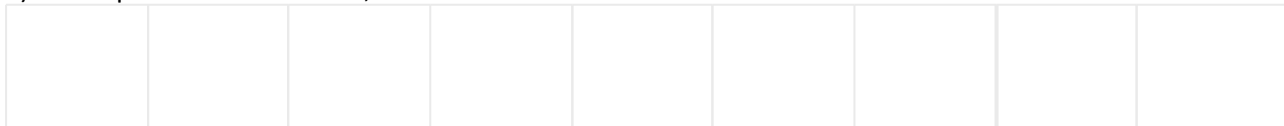
Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoimenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Scivolamenti, cadute a livello;
- 8) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore escavatore;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in presenza di cabina aperta); **c)** maschera antipolvere (in presenza di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

ESCAVATORE CON MARTELLO DEMOLITORE

L'escavatore con martello demolitore è una macchina operatrice dotata di un martello demolitore alla fine del braccio meccanico e impiegata per lavori di demolizione.



Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Scivolamenti, cadute a livello;
- 8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore escavatore con martello demolitore;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in presenza di cabina aperta); **c)** maschera antipolvere (in presenza di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

FINITRICE

La finitrice (o rifinitrice stradale) è un mezzo d'opera utilizzato nella realizzazione del manto stradale in conglomerato bituminoso e nella posa in opera del tappetino di usura.



Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore finitrice;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** copricapo; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

PALA MECCANICA

La pala meccanica è una macchina operatrice dotata di una benna mobile utilizzata per operazioni di scavo, carico, sollevamento, trasporto e scarico di terra o altri materiali incoerenti.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore pala meccanica;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in presenza di cabina aperta); **c)** maschera antipolvere (in presenza di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

RULLO COMPRESSORE

Il rullo compressore è una macchina operatrice utilizzata prevalentemente nei lavori stradali per la compattazione del terreno o del manto bituminoso.

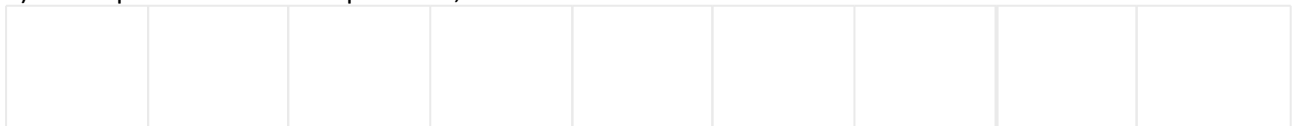
Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore rullo compressore;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

SCARIFICATRICE

La scarificatrice è una macchina operatrice utilizzata nei lavori stradali per la rimozione del manto bituminoso esistente.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiaementi, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore scarificatrice;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** copricapo; **c)** otoprotettori (in presenza di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

SPAZZOLATRICE-ASPIRATRICE (PULIZIA STRADALE)

La spazzolatrice-aspiratrice è un mezzo d'opera impiegato per la pulizia delle strade.

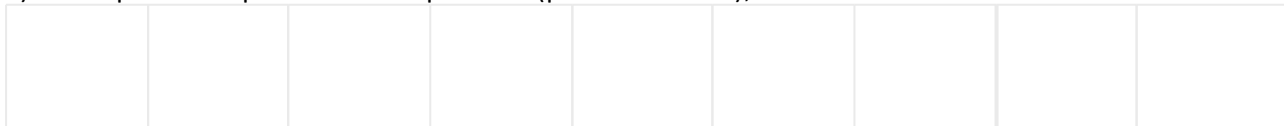
Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Punture, tagli, abrasioni;
- 6) Rumore;
- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 8) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale);



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** maschera antipolvere (in caso di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

TRATTORE

Il trattore è una macchina operatrice adibita al traino (di altri automezzi, di carrelli ecc.) e/o al funzionamento di altre macchine fornendo, a questo scopo, anche una presa di forza.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;



Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore trattore;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** copricapo; **b)** otoprotettori (in caso di cabina aperta); **c)** maschera antipolvere (in caso di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

VERNICIATRICE SEGNALETICA STRADALE

La verniciatrice stradale è una macchina operatrice utilizzata per la segnatura della segnaletica stradale orizzontale.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Nebbie;
- 6) Rumore;
- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 8) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore verniciatrice segnaletica stradale;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** copricapo; **c)** otoprotettori; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

POTENZA SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE

(art 190, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

ATTREZZATURA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Avvitatore elettrico	Montaggio di parapetti provvisori.	107.0	943-(IEC-84)-RPO-01
Compattatore a piatto vibrante	Rinfianco con sabbia eseguito a macchina.	112.0	939-(IEC-57)-RPO-01
Martello demolitore elettrico	Rimozione di ringhiere e parapetti recinzioni cancelli; Rimozione di impianto del gas; Rimozione di ringhiere e parapetti; Rimozione di pavimento in masselli cls; Rimozione di impianti semafori e pali p.i..	113.0	967-(IEC-36)-RPO-01
Martello demolitore pneumatico	Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte; Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici marciapiede.	117.0	918-(IEC-33)-RPO-01
Sega circolare	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato.	113.0	908-(IEC-19)-RPO-01
Smerigliatrice angolare (flessibile)	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Rimozione di ringhiere e parapetti recinzioni cancelli; Rimozione di impianto del gas; Rimozione di ringhiere e parapetti; Posa di ringhiere e parapetti; Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici marciapiede; Rimozione di impianti semafori e pali p.i.; Smobilizzo del cantiere.	113.0	931-(IEC-45)-RPO-01
Trapano elettrico	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Montaggio di parapetti provvisori; Montaggio del ponteggio metallico fisso; Inghisaggio ferri in elementi strutturali; Posa di ringhiere e parapetti; Smobilizzo del cantiere.	107.0	943-(IEC-84)-RPO-01

MACCHINA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Autobetoniera	Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato; Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali.	112.0	947-(IEC-28)-RPO-01
Autocarro con cestello	Montaggio di apparecchi illuminanti.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autocarro con gru	Rimozione di ringhiere e parapetti recinzioni cancelli; Rimozione di ringhiere e parapetti; Pozzetti di ispezione e opere d'arte; Posa di conduttura elettrica; Posa di conduttura idrica in materie plastiche.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01

MACCHINA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Autocarro dumper	Formazione di manto di usura e collegamento.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autocarro	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di cantiere temporaneo su strada; Rimozione di impianto del gas; Montaggio del ponteggio metallico fisso; Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte; Rimozione di pavimento in masselli cls; Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici marciapiede; Scavo a sezione obbligata; Demolizione di fondazione stradale; Asportazione di strato di usura e collegamento; Formazione di fondazione stradale e binder; Scavo a sezione ristretta; Rinfianco con sabbia eseguito a macchina; Rimozione di impianti semafori e pali p.i.; Posa di pali per pubblica illuminazione; Posa di pali semaforici; Posa di segnaletica verticale; Smobilizzo del cantiere.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autopompa per cls	Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato; Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Dumper	Realizzazione di marciapiedi.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Escavatore con martello demolitore	Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici marciapiede; Demolizione di fondazione stradale.	108.0	952-(IEC-76)-RPO-01
Escavatore	Scavo a sezione obbligata; Scavo a sezione ristretta; Posa di pali per pubblica illuminazione; Posa di pali semaforici.	104.0	950-(IEC-16)-RPO-01
Finitrice	Formazione di fondazione stradale e binder; Formazione di manto di usura e collegamento.	107.0	955-(IEC-65)-RPO-01
Pala meccanica	Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici marciapiede; Scavo a sezione obbligata; Formazione di fondazione stradale e binder; Scavo a sezione ristretta.	104.0	936-(IEC-53)-RPO-01
Rullo compressore	Formazione di fondazione stradale e binder; Formazione di manto di usura e collegamento.	109.0	976-(IEC-69)-RPO-01
Scarificatrice	Asportazione di strato di usura e collegamento.	93.2	
Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale)	Pulizia di sede stradale.	109.0	969-(IEC-59)-RPO-01
Verniciatrice segnaletica stradale	Rimozione di segnaletica orizzontale; Realizzazione di segnaletica orizzontale.	77.9	

COORDINAMENTO GENERALE DEL PSC

Sono presenti Lavorazioni o Fasi interferenti che sono compatibili senza bisogno di prescrizioni altre necessitano di azioni di coordinamento in corso d'opera. Per le lavorazioni degli enti gestori di utenze o servizi vale quanto sopra specificato.

COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI E FASI

1) Interferenza nel periodo dal 19/12/2018 al 19/12/2018 per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:

- Realizzazione di segnaletica orizzontale
- Lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato

Le lavorazioni su elencate sono eseguite, rispettivamente, dall'impresa **1) OG3 strade**, dal 19/12/2018 al 29/05/2019 per 3 giorni lavorativi, e dall'impresa **2) carpenteria c.a.**, dal 18/12/2018 al 19/12/2018 per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 19/12/2018 al 19/12/2018 per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- d) Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.
- e) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di segnaletica orizzontale:

- | | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Getti, schizzi | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Inalazione fumi, gas, vapori | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| d) Rumore per "Addetto verniciatrice segnaletica stradale" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato:

- | | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Rumore | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |

2) Interferenza nel periodo dal 24/12/2018 al 24/12/2018 per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:

- Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte
- Rimozione di impianti semafori e pali p.i.

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **1) OG3 strade**, sono eseguite rispettivamente dal 24/12/2018 al 22/01/2019 per 2 giorni lavorativi, e dal 24/12/2018 al 20/02/2019 per 4 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 24/12/2018 al 24/12/2018 per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- g) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- h) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- i) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte:

- | | | |
|-------------------------------|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Rumore | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Rimozione di impianti semafori e pali p.i.:

- | | | |
|------------------------------|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Rumore | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |

d) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
f) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

3) Interferenza nel periodo dal 24/12/2018 al 24/12/2018 per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:

- Rimozione di pavimento in masselli cls
- Rimozione di impianti semafori e pali p.i.

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **1) OG3 strade**, sono eseguite rispettivamente dal 24/12/2018 al 23/01/2019 per 2 giorni lavorativi, e dal 24/12/2018 al 20/02/2019 per 4 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 24/12/2018 al 24/12/2018 per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Rimozione di pavimento in masselli cls:

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Rimozione di impianti semafori e pali p.i.:

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
f) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

4) Interferenza nel periodo dal 24/12/2018 al 24/12/2018 per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:

- Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte
- Rimozione di pavimento in masselli cls

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **1) OG3 strade**, sono eseguite rispettivamente dal 24/12/2018 al 22/01/2019 per 2 giorni lavorativi, e dal 24/12/2018 al 23/01/2019 per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 24/12/2018 al 24/12/2018 per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere

forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
h) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
i) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte:

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Rimozione di pavimento in masselli cls:

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

5) Interferenza nel periodo dal 10/01/2019 al 01/02/2019 per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:

- Pozzetti di ispezione e opere d'arte
- Realizzazione di marciapiedi

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **1) OG3 strade**, sono eseguite rispettivamente dal 08/01/2019 al 15/04/2019 per 9 giorni lavorativi, e dal 10/01/2019 al 09/05/2019 per 16 giorni lavorativi.
Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 10/01/2019 al 10/01/2019 per 1 giorno lavorativo, dal 01/02/2019 al 01/02/2019 per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- d) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Pozzetti di ispezione e opere d'arte:

a) Rumore per "Operaio comune polivalente"	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
c) Urti, colpi, impatti, compressioni	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno:

Realizzazione di marciapiedi:

a) Rumore per "Operaio comune polivalente"	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
d) Rumore per "Operatore dumper"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

6) Interferenza nel periodo dal 16/01/2019 al 16/01/2019 per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:

- Posa di ringhiere e parapetti
- Rimozione di ringhiere e parapetti

Le lavorazioni su elencate, di cui la lavorazione Posa di ringhiere e parapetti è svolta dall'impresa **1) OG3 strade**, sono eseguite rispettivamente dal 16/01/2019 al 16/01/2019, per 1 giorno lavorativo, e dal 16/01/2019 al 16/01/2019 per 1 giorno lavorativo.
Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 16/01/2019 al 16/01/2019 per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- a) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- b) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- c) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.
- d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- e) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- f) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare

ridotta a passo d'uomo.

g) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

h) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.

i) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

j) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.

k) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

l) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Posa di ringhiere e parapetti:

a) Inalazione fumi, gas, vapori

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

b) Incendi, esplosioni

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

c) Radiazioni non ionizzanti

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

d) Inalazione polveri, fibre

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

e) Rumore

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

f) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: PROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Rimozione di ringhiere e parapetti:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello
GRAVISSIMO

Prob: POCO PROBABILE

Ent. danno:

b) Caduta di materiale dall'alto o a livello
GRAVISSIMO

Prob: POCO PROBABILE

Ent. danno:

c) Inalazione polveri, fibre

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

d) Rumore

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

e) Inalazione polveri, fibre

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

f) Rumore

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

g) Inalazione fumi, gas, vapori

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

h) Incendi, esplosioni

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

i) Radiazioni non ionizzanti

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

j) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"

Prob: PROBABILE

Ent. danno: GRAVE

k) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

l) Urti, colpi, impatti, compressioni

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno:

SIGNIFICATIVO

7) Interferenza nel periodo dal 21/01/2019 al 21/01/2019 per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:

- Taglio di arbusti e vegetazione in genere

- Rimozione di impianti semafori e pali p.i.

Le lavorazioni su elencate sono eseguite, rispettivamente, dall'impresa **4) giardinieri**, dal 21/01/2019 al 21/01/2019 per 1 giorno lavorativo, e dall'impresa **1) OG3 strade**, dal 24/12/2018 al 20/02/2019 per 4 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 21/01/2019 al 21/01/2019 per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

a) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

b) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.

c) Utilizzo di ottoprotettori (DPI da adottare)

d) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.

e) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.

f) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

g) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)

h) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.

i) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

Rischi Trasmissibili:

Taglio di arbusti e vegetazione in genere:

a) Getti, schizzi

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

b) Rumore

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

c) Rumore per "Addetto decespugliatore a motore"

Prob: PROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Rimozione di impianti semafori e pali p.i.:

a) Inalazione polveri, fibre

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

b) Rumore

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

c) Inalazione polveri, fibre

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

d) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
f) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

8) Interferenza nel periodo dal 15/05/2019 al 15/05/2019 per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:

- Allestimento di cantiere temporaneo su strada
- Formazione di fondazione stradale e binder

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **1) OG3 strade**, sono eseguite rispettivamente dal 06/02/2019 al 15/05/2019 per 7 giorni lavorativi, e dal 02/01/2019 al 15/05/2019 per 9 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 15/05/2019 al 15/05/2019 per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- g) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- h) Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.
- i) Nelle attività di stesura del manto bituminoso è opportuno lavorare in posizione sopravento rispetto alla stesa del materiale caldo.
- j) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- k) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- l) Utilizzo di maschera con filtro specifico (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Allestimento di cantiere temporaneo su strada:

a) Investimento, ribaltamento	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Formazione di fondazione stradale e binder:

a) Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)"	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
d) Inalazione fumi, gas, vapori	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
f) Rumore per "Operatore rullo compressore"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
g) Inalazione fumi, gas, vapori	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
h) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
i) Rumore per "Operatore rifinitrice"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
j) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
k) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

9) Interferenza nel periodo dal 16/05/2019 al 16/05/2019 per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:

- Posa di conduttura elettrica
- Posa di pali semaforici

Le lavorazioni su elencate sono eseguite, rispettivamente, dall'impresa **3) elettricista**, dal 20/03/2019 al 17/05/2019 per 4 giorni lavorativi, e dall'impresa **1) OG3 strade**, dal 16/05/2019 al 16/05/2019 per 1 giorno lavorativo.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 16/05/2019 al 16/05/2019 per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

- c) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
d) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
f) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
g) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

Rischi Trasmissibili:

Posa di conduttura elettrica:

- | | | |
|---------------------------------------|-------------------|-------------------|
| a) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| b) Urti, colpi, impatti, compressioni | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: |

SIGNIFICATIVO

Posa di pali semaforici:

- | | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Rumore per "Operaio comune polivalente" | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| d) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| e) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

10) Interferenza nel periodo dal 16/05/2019 al 16/05/2019 per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:

- Posa di conduttura idrica in materie plastiche
- Posa di pali semaforici

Le lavorazioni su elencate sono eseguite, rispettivamente, dall'impresa **5) idraulico**, dal 22/03/2019 al 17/05/2019 per 4 giorni lavorativi, e dall'impresa **1) OG3 strade**, dal 16/05/2019 al 16/05/2019 per 1 giorno lavorativo. Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 16/05/2019 al 16/05/2019 per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
c) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
d) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
f) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
g) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

Rischi Trasmissibili:

Posa di conduttura idrica in materie plastiche:

- | | | |
|---------------------------------------|-------------------|-------------------|
| a) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| b) Urti, colpi, impatti, compressioni | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: |

SIGNIFICATIVO

Posa di pali semaforici:

- | | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Rumore per "Operaio comune polivalente" | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| d) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| e) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

11) Interferenza nel periodo dal 16/05/2019 al 16/05/2019 per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:

- Posa di pali per pubblica illuminazione
- Posa di pali semaforici

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **1) OG3 strade**, sono eseguite rispettivamente dal 16/05/2019 al 16/05/2019 per 1 giorno lavorativo, e dal 16/05/2019 al 16/05/2019 per 1 giorno lavorativo. Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 16/05/2019 al 16/05/2019 per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.

- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- g) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

Rischi Trasmissibili:

Posa di pali per pubblica illuminazione:

a) Rumore per "Operaio comune polivalente"	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Posa di pali semaforici:

a) Rumore per "Operaio comune polivalente"	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

12) Interferenza nel periodo dal 16/05/2019 al 16/05/2019 per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:

- Posa di conduttura elettrica
- Posa di pali per pubblica illuminazione

Le lavorazioni su elencate sono eseguite, rispettivamente, dall'impresa **3) elettricista**, dal 20/03/2019 al 17/05/2019 per 4 giorni lavorativi, e dall'impresa **1) OG3 strade**, dal 16/05/2019 al 16/05/2019 per 1 giorno lavorativo. Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 16/05/2019 al 16/05/2019 per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- d) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- g) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

Rischi Trasmissibili:

Posa di conduttura elettrica:

a) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
b) Urti, colpi, impatti, compressioni	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno:

SIGNIFICATIVO

Posa di pali per pubblica illuminazione:

a) Rumore per "Operaio comune polivalente"	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

13) Interferenza nel periodo dal 16/05/2019 al 17/05/2019 per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:

- Posa di conduttura elettrica
- Posa di conduttura idrica in materie plastiche

Le lavorazioni su elencate sono eseguite, rispettivamente, dall'impresa **3) elettricista**, dal 20/03/2019 al 17/05/2019 per 4 giorni lavorativi, e dall'impresa **5) idraulico**, dal 22/03/2019 al 17/05/2019 per 4 giorni lavorativi. Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 16/05/2019 al 17/05/2019 per 2 giorni

lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Posa di conduttura elettrica:

- a) Investimento, ribaltamento
 - b) Urti, colpi, impatti, compressioni
- SIGNIFICATIVO

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno:

Posa di conduttura idrica in materie plastiche:

- a) Investimento, ribaltamento
 - b) Urti, colpi, impatti, compressioni
- SIGNIFICATIVO

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno:

14) Interferenza nel periodo dal 16/05/2019 al 16/05/2019 per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:

- Posa di conduttura idrica in materie plastiche
- Posa di pali per pubblica illuminazione

Le lavorazioni su elencate sono eseguite, rispettivamente, dall'impresa **5) idraulico**, dal 22/03/2019 al 17/05/2019 per 4 giorni lavorativi, e dall'impresa **1) OG3 strade**, dal 16/05/2019 al 16/05/2019 per 1 giorno lavorativo. Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 16/05/2019 al 16/05/2019 per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- d) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- g) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

Rischi Trasmissibili:

Posa di conduttura idrica in materie plastiche:

- a) Investimento, ribaltamento
 - b) Urti, colpi, impatti, compressioni
- SIGNIFICATIVO

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno:

Posa di pali per pubblica illuminazione:

- a) Rumore per "Operaio comune polivalente"
- b) Inalazione polveri, fibre
- c) Investimento, ribaltamento
- d) Inalazione polveri, fibre
- e) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

15) Interferenza nel periodo dal 17/05/2019 al 17/05/2019 per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:

- Montaggio di apparecchi illuminanti
- Posa di conduttura elettrica

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **3) elettricista**, sono eseguite rispettivamente dal 17/05/2019 al 17/05/2019 per 1 giorno lavorativo, e dal 20/03/2019 al 17/05/2019 per 4 giorni lavorativi. Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 17/05/2019 al 17/05/2019 per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) L'area sottostante la zona operativa del cestello deve essere opportunamente delimitata.

- d) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Montaggio di apparecchi illuminanti:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- b) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Posa di conduttura elettrica:

- a) Investimento, ribaltamento
- b) Urti, colpi, impatti, compressioni

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno:

SIGNIFICATIVO

16) Interferenza nel periodo dal 17/05/2019 al 17/05/2019 per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:

- Montaggio di apparecchi illuminanti

- Posa di conduttura idrica in materie plastiche

Le lavorazioni su elencate sono eseguite, rispettivamente, dall'impresa **3) elettricista**, dal 17/05/2019 al 17/05/2019 per 1 giorno lavorativo, e dall'impresa **5) idraulico**, dal 22/03/2019 al 17/05/2019 per 4 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 17/05/2019 al 17/05/2019 per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) L'area sottostante la zona operativa del cestello deve essere opportunamente delimitata.
- d) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Montaggio di apparecchi illuminanti:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- b) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Posa di conduttura idrica in materie plastiche:

- a) Investimento, ribaltamento
- b) Urti, colpi, impatti, compressioni

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno:

SIGNIFICATIVO

17) Interferenza nel periodo dal 28/05/2019 al 29/05/2019 per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:

- Posa di segnaletica verticale

- Realizzazione di segnaletica orizzontale

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **1) OG3 strade**, sono eseguite rispettivamente dal 14/02/2019 al 29/05/2019 per 5 giorni lavorativi, e dal 19/12/2018 al 29/05/2019 per 3 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 28/05/2019 al 29/05/2019 per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Posa di segnaletica verticale:

- a) Rumore per "Operaio comune polivalente"
- b) Inalazione polveri, fibre
- c) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Realizzazione di segnaletica orizzontale:

- a) Getti, schizzi
- b) Inalazione fumi, gas, vapori
- c) Investimento, ribaltamento
- d) Rumore per "Addetto verniciatrice segnaletica stradale"

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Prob: PROBABILE

Ent. danno: GRAVE

18) Interferenza nel periodo dal 30/05/2019 al 31/05/2019 per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:

- Pulizia di sede stradale
- Smobilizzo del cantiere

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **1) OG3 strade**, sono eseguite rispettivamente dal 30/05/2019 al 31/05/2019 per 2 giorni lavorativi, e dal 30/05/2019 al 31/05/2019 per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 30/05/2019 al 31/05/2019 per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- c) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- d) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- e) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- f) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- g) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:**Pulizia di sede stradale:**

- | | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| b) Rumore per "Operatore macchina spazzolatrice - aspiratrice" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Smobilizzo del cantiere:

- | | | |
|--|----------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Rumore | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| d) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| e) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

19) Interferenza nel periodo dal 30/05/2019 al 31/05/2019 per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:

- Pulizia generale dell'area di cantiere
- Smobilizzo del cantiere

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **1) OG3 strade**, sono eseguite rispettivamente dal 30/05/2019 al 31/05/2019 per 2 giorni lavorativi, e dal 30/05/2019 al 31/05/2019 per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 30/05/2019 al 31/05/2019 per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- g) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:**Pulizia generale dell'area di cantiere: <Nessuno>****Smobilizzo del cantiere:**

- | | | |
|--|----------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Rumore | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| d) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| e) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

20) Interferenza nel periodo dal 30/05/2019 al 31/05/2019 per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:

- Pulizia generale dell'area di cantiere

- Pulizia di sede stradale

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **1) OG3 strade**, sono eseguite rispettivamente dal 30/05/2019 al 31/05/2019 per 2 giorni lavorativi, e dal 30/05/2019 al 31/05/2019 per 2 giorni lavorativi.
Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 30/05/2019 al 31/05/2019 per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- c) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- d) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Pulizia generale dell'area di cantiere: <Nessuno>

Pulizia di sede stradale:

- | | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| b) Rumore per "Operatore macchina spazzolatrice - aspiratrice" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

COORDINAMENTO PER USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

(punto 2.1.2, lettera f, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Durante l'esecuzione dei lavori necessari per la realizzazione dell'opera devono essere osservate, da parte di tutte le

imprese e di tutti i lavoratori autonomi, le misure generali di tutela di cui al D.Lgs. 81/2008 e s.m.i..

Essi osservano in particolare, ciascuno per la parte di propria competenza, le seguenti misure generali di tutela:

- il cantiere deve essere mantenuto in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
- la scelta dell'ubicazione dei posti di lavoro deve tenere conto delle condizioni di accesso a tali posti e definire vie o zone di spostamento o di circolazione;
- particolare attenzione deve essere dedicata alle condizioni di movimentazione vari materiali;
- occorre predisporre la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio ed il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi di sicurezza esistenti, al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la salute e l'integrità fisica dei lavoratori;
- vanno delimitate ed allestite le zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie o sostanze pericolose;
- deve essere organizzata l'eliminazione o l'evacuazione dei detriti e delle macerie;
- la durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro deve essere adeguata in funzione dell'evoluzione del cantiere;
- deve essere organizzata la cooperazione tra tutte le imprese e fra tutti i lavoratori autonomi che operano nel cantiere;
- deve essere dedicata una specifica attenzione alle interazioni con le attività che avvengono all'interno o in prossimità del cantiere.

Nel cantiere è preciso compito del Direttore Tecnico di cantiere, del capo cantiere e dei preposti, nell'ambito delle

rispettive attribuzioni e competenze, assicurare l'attuazione dei principi sopra esposti e mantenere il rispetto degli

stessi per tutta la durata dei lavori.

Durante la realizzazione dell'opera, il CSE provvede a:

- verificare, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel PSC e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
- verificare l'idoneità dei POS, da considerare come piano complementare di dettaglio del PSC, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, e adeguare il PSC e il fascicolo dell'opera in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, nonché verificare che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi POS;

- organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;

- verificare 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;

- segnalare al committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni di legge e alle prescrizioni del PSC e proporre 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 fornirne idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione provvede a dare comunicazione dell'inadempienza alla Azienda unità sanitaria locale territorialmente competente e alla Direzione provinciale del lavoro;

- sospendere in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

Il CSE ha tra i suoi compiti quello di organizzare tra imprese e lavoratori autonomi la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione, durante lo svolgimento dei propri compiti si rapporterà esclusivamente con il responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice o con il lavoratore autonomo appaltatore. Nel caso in cui un'impresa o un lavoratore autonomo faccia ricorso al subappalto di lavorazioni ad altre imprese o lavoratori autonomi, dovrà provvedere al coordinamento secondo quanto previsto dal PSC. Nell'ambito di questo coordinamento, è compito dell'appaltatore trasmettere a subappaltatori e fornitori, la documentazione della sicurezza, comprese tutte le decisioni prese durante le riunioni per la sicurezza ed i sopralluoghi svolti dal CSE.

Il CSE si riserva il diritto di verificare presso i subappaltatori presenti in cantiere che queste informazioni siano effettivamente giunte loro da parte della ditta appaltatrice.

REGOLAMENTAZIONE PER L'USO COMUNE (PUNTO 2.1.2 LETTERA F ALLEGATO XV -D.LGS. N.81/2008)

- a) L'allestimento di cantiere e il suo smantellamento, devono essere eseguiti dalla ditta appaltatrice, che deve porre in opera e garantire il funzionamento di tutti gli apprestamenti e delle attrezzature, come previste nel capitolo "organizzazione del cantiere". Degli apprestamenti potranno usufruire tutti gli addetti al cantiere.
- b) Per l'impianto elettrico comprensivo di messa a terra dovrà essere effettuato un controllo prima della fase di finitura e del subentro in cantiere di altre ditte o lavoratori autonomi.
- c) Tutti gli interventi di manutenzione straordinaria sulle attrezzature e sugli apprestamenti devono essere verbalizzati e portati a conoscenza del Coordinatore per l'esecuzione.
- d) In caso di uso comune, di attrezzature ed apprestamenti, le imprese ed i lavoratori autonomi devono segnalare alla Ditta Appaltatrice l'inizio dell'uso, le anomalie rilevate, la cessazione o la sospensione dell'uso.
- e) E' fatto obbligo ai datori di lavoro (o loro preposti) delle imprese e dei lavoratori autonomi, di

partecipare alle

riunioni preliminari e periodiche decise dal coordinatore per l'esecuzione. Queste riunioni devono essere verbalizzate.

f) Il quadro elettrico generale al termine serale delle lavorazioni viene disattivato e viene verificato che non vi siano

elementi in tensione.

g) Tutte le macchine, alla fine della giornata lavorativa, dovranno essere portate in area appositamente adibita.

h) Alla fine di ogni giornata lavorativa il cantiere deve risultare chiuso in ogni sua parte.

USO COMUNE DEI SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI

Vengono messi a disposizione locali interni quali servizi igienico-assistenziali: ogni impresa e lavoratore autonomo

presente in cantiere dovrà mantenerli in condizioni di pulizia nel rispetto delle normali regole del vivere civile.

USO COMUNE SEGNALETICA DI CANTIERE

La segnaletica viene installata dall'impresa esecutrice nel presente cantiere.

E' tassativamente vietato di modificare tale segnaletica: eventuali necessità di modifiche dovranno essere concordate

con l'impresa esecutrice, sentito anche il CSE.

USO COMUNE DI OPERE PROVVISORIALI :

Le opere provvisorie delle quali è previsto l'uso comune per tutta la durata del cantiere consistono nelle recinzioni, nei servizi igienico assistenziali, negli accessi e nelle opere provvisorie necessarie all'esecuzione dei lavori (ponteggi, passerelle, moduli prefabbricati ecc.).

La gestione delle opere provvisorie di uso collettivo è compito dell'Impresa affidataria. Il Referente per la sicurezza dell'impresa affidataria è responsabile

della verifica, della disciplina e del coordinamento del loro utilizzo da parte di tutte le imprese e dei lavoratori autonomi presenti in

cantiere ed operanti per conto della sua impresa affidataria. Ai sensi dell'art. 97 della Legge, il referente dell'impresa affidataria è preposto

alla verifica e al controllo dell'esecuzione dei lavori e dell'uso comune delle opere provvisorie in condizioni di sicurezza, alla sorveglianza e al

coordinamento dei Referenti per la sicurezza delle singole imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi presenti in cantiere; il referente dell'impresa

affidataria riferisce immediatamente, sia ai Committenti che al CSE, di ogni circostanza relativa a possibili situazioni irregolari di cui venga a conoscenza

USO COMUNE DI ATTREZZATURE

L'uso delle gru e degli altri mezzi di sollevamento è riservato ai lavoratori espressamente indicati come gruisti nei POS delle imprese esecutrici; in

caso di assenza del gruista titolare, la manovra della gru è consentita solo a condizione che il Referente per la sicurezza dell'impresa abbia preventivamente

verificato l'idoneità e la capacità del lavoratore chiamato a sostituire il gruista, e la abbia attestata per iscritto. Il nominativo e le competenze del gruista devono essere dichiarati e sottoscritti dal Datore di lavoro dell'impresa esecutrice; alla suddetta dichiarazione devono essere allegate le copie degli attestati della formazione

specificata erogata al gruista. Il Referente per la sicurezza della ditta affidataria è responsabile della gestione delle attrezzature, nonché della disciplina e del coordinamento del loro utilizzo da parte di tutte le imprese e i lavoratori autonomi che operano in cantiere per conto della propria impresa.

Il Referente per la sicurezza dell'impresa affidataria è preposto alla verifica e al controllo dell'esecuzione dei lavori e dell'uso comune delle attrezzature

in condizioni di sicurezza, alla sorveglianza e al coordinamento dei Referenti per la sicurezza delle singole imprese esecutrici, nonché dei singoli

lavoratori autonomi presenti in cantiere; il Referente per la sicurezza dell'impresa affidataria riferisce

immediatamente al CSE ogni circostanza relativa a possibili situazioni irregolari e/o di pericolo di cui venga a conoscenza.

USO COMUNE DI INFRASTRUTTURE

La gestione dell'uso degli accessi al cantiere, delle aree di sosta, di deposito, di manovra e di lavoro, nonché delle vie di transito interne al cantiere è affidata al referente dell'impresa affidataria, il quale garantisce la chiusura degli accessi sia durante l'esecuzione dei lavori che nei periodi notturni e festivi; l'impresa affidataria fornisce al CSE copia della chiave dei cancelli. Il Referente per la sicurezza dell'impresa affidataria è preposto alla verifica e al controllo dell'esecuzione dei lavori e dell'uso comune delle infrastrutture in condizioni di sicurezza, alla sorveglianza e al coordinamento dei referenti per la sicurezza delle singole imprese affidatarie e/o di quelle esecutrici, nonché dei singoli lavoratori autonomi, presenti in cantiere.

L'accesso di eventuali trasporti eccezionali avverrà dagli ingressi sud o nord con l'assistenza dei movieri necessari previa autorizzazione alla sospensione temporanea del traffico e dopo avere predisposto le segnalazioni necessarie.

USO COMUNE DI MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

L'uso comune dell'impianto elettrico e di quello di terra avverrà nel rispetto dei carichi massimi ammessi dalle apparecchiature del quadro elettrico principale. La realizzazione ed ogni modifica dell'impianto di mezza a terra e dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche devono essere effettuate da soggetti autorizzati e la conformità della loro esecuzione deve essere regolarmente certificata. Sono vietati gli usi impropri dell'impianto elettrico e di quello di terra, nonché l'uso di derivazioni multiple e di apparecchiature prive di adeguato livello di protezione (minimo IP 43), nonché di quelle di tipo domestico. La gestione dell'impianto di illuminazione notturna e di quello di sicurezza per i lavori eseguiti all'interno di locali bui è compito dell'impresa affidataria, la quale assicura, anche a mezzo di sistemi automatici o di tipo crepuscolare, l'intervento dei suddetti impianti negli orari e nelle condizioni opportune.

MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE, DEL COORDINAMENTO E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA LE IMPRESE/LAVORATORI AUTONOMI

(punto 2.1.2, lettera g, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

☒ Riunione di coordinamento

Descrizione:

La cooperazione tra le imprese presenti in cantiere deve essere coordinata dai datori di lavoro i quali devono

instaurare un corretto ed efficace sistema di comunicazione tra le imprese subappaltatrici, i Lavoratori Autonomi, gli

operai presenti in cantiere e il CSE.

L'organizzazione della suddetta attività sarà verificata e migliorata durante le seguenti riunioni con il CSE:

RIUNIONE PRELIMINARE DI COORDINAMENTO

Quando: alla consegna del cantiere.

Convocati: Imprese, Lavoratori autonomi, D.L. generale, Committente o suoi delegati.

Invitati: Progettisti, Rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori.

Durante la riunione preliminare il CSE:

- illustrerà le caratteristiche principali del PSC, stenderà il calendario delle eventuali riunioni successive e periodiche.

- verificherà la messa a conoscenza del PSC e del POS ai RSL.

In tale riunione le imprese ed i lavoratori autonomi convocati possono presentare proposte di modifica e integrazione

al PSC, fare osservazioni a quanto esposto dal CSE ed eventuali proposte di modifica al diagramma lavori.

Al termine dell'incontro verrà redatto un verbale che dovrà essere letto e sottoscritto da tutti i partecipanti.

RIUNIONE ORDINARIA DI COORDINAMENTO

Quando: secondo l'andamento dei lavori, a discrezione del CSE.

Convocati: Imprese, Lavoratori autonomi.

Invitati: Committente o suoi delegati, Progettisti, D.L.

La presente riunione ha lo scopo di verificare periodicamente l'andamento dei lavori, dare attuazione alla

cooperazione fra i soggetti del cantiere, mantenere una costante informazione e coordinamento fra le attività.

In tale occasione verrà anche verificata ed eventualmente aggiornata la tempistica delle lavorazioni con particolare

attenzione ad eventuali interferenze fra le stesse.

Al termine dell'incontro verrà redatto un verbale che dovrà essere letto e sottoscritto da tutti i partecipanti.

RIUNIONE STRAORDINARIA DI COORDINAMENTO

Quando: in caso di situazioni particolari.

Convocati: Imprese, Lavoratori autonomi.

Invitati: Committente o suoi delegati, Progettisti, D.L.

Tali riunioni sono convocate in occasione di possibili situazioni critiche, eventi straordinari, nuove lavorazioni non

previste dai piani.

Al termine dell'incontro verrà redatto un verbale che dovrà essere letto e sottoscritto da tutti i partecipanti.

DISPOSIZIONI PER LA CONSULTAZIONE DEGLI RLS

☒ Evidenza della consultazione

ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI

(punto 2.1.2, lettera h, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Pronto soccorso:

☒ gestione comune tra le imprese

IL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO E' DI TIPO COMUNE

Per la gestione dell'emergenza sanitaria, è necessario che l'impresa appaltatrice e/o il lavoratore autonomo

appaltatore assicuri che in cantiere sia presente almeno un lavoratore adeguatamente formato per gli interventi di

primo soccorso. Prima dell'inizio dei lavori l'impresa appaltatrice e/o il lavoratore autonomo appaltatore dovrà

comunicare al CSE il nominativo dell'addetto al pronto soccorso e contestualmente dovrà essere rilasciata una

dichiarazione in merito alla relativa formazione in merito (tali informazioni possono riportarsi nel POS).

Poiché il Committente non intende organizzare un apposito servizio collettivo per le emergenze in cantiere, ai sensi dell'art. 104 comma 4 della Legge

l'organizzazione per le emergenze e la gestione delle situazioni di emergenza sono di esclusiva competenza delle singole imprese, le quali dovranno

indicare nei rispettivi POS il tipo di organizzazione, gli addetti con i relativi incarichi (documentandone la formazione e l'aggiornamento) e le dettagliate indicazioni relativamente agli impianti, alle attrezzature e alle dotazioni necessarie in cantiere per fronteggiare le emergenze sopra ipotizzate.

Ciascuna impresa affidataria provvede all'organizzazione delle misure per le emergenze e al coordinamento della loro attuazione nell'ambito dei lavori affidati, predisponendo quanto necessario per affrontare e gestire efficacemente ed in sicurezza le situazioni di emergenza che potrebbero verificarsi in cantiere.

A tal uopo l'impresa affidataria deve designare un responsabile per le emergenze, scelto tra il personale presente in cantiere in tutte le fasi di lavoro, che deve essere stato adeguatamente formato e addestrato; il nominativo del responsabile delle emergenze deve essere riportato nel POS, all'interno del quale vi deve essere evidenza della sua formazione e del suo addestramento. Se l'impresa affidataria non intende farsi carico dell'organizzazione e della gestione delle emergenze anche per le proprie imprese subappaltatrici, fermo restando l'obbligo di farsi carico dei lavoratori autonomi subaffidatari, dovrà richiedere e verificare che le imprese esecutrici abbiano indicato nei rispettivi POS i nominativi dei propri addetti alle emergenze, specificandone gli incarichi e documentandone la formazione e l'aggiornamento, nonché gli impianti, le attrezzature e le dotazioni necessarie in cantiere per fronteggiare le emergenze sopra ipotizzate. Qualora non sia possibile assicurare la presenza del proprio responsabile

per le emergenze in tutte le fasi di lavoro del cantiere, l'impresa affidataria dovrà comunque assicurare la presenza di altro personale proprio o delle proprie imprese esecutrici che, opportunamente formato ed addestrato, sia in grado di coordinare gli interventi in caso di emergenza. Il cantiere dovrà essere sempre dotato di una cassetta di pronto soccorso, conforme al D.M. n. 388/2003, contenente i presidi ivi indicati, sotto la responsabilità dell'impresa affidataria, ed in assenza di questa delle singole imprese esecutrici. In cantiere deve essere predisposto dall'impresa affidataria, e reso facilmente disponibile per tutti i lavoratori, un elenco dei numeri di emergenza per richiedere il tempestivo intervento dei servizi pubblici; devono essere altresì disponibili i numeri telefonici dei telefoni mobili dei soggetti aventi

ruoli specifici per la sicurezza in cantiere (capocantiere, responsabile per le emergenze, addetti alle emergenze). Nelle lavorazioni a caldo (come ad es. molatura e taglio di metalli), in quelle in cui si fa uso di apparecchi a fiamma libera (es. saldature, applicazione delle guaine di impermeabilizzazione) e in quelle in cui sono presenti sostanze infiammabili (solventi, propano, carburanti ecc.), in cantiere

Il Referente per la sicurezza e il responsabile per le emergenze dell'impresa affidataria devono effettuare verifiche continuative in ordine a:

- Numeri di telefono delle emergenze:**

Pronto Soccorso tel. 118

CONCLUSIONI GENERALI

Al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento sono allegati i seguenti elaborati, da considerarsi parte integrante del Piano stesso:

- Allegato "A" - Diagramma di Gantt (Cronoprogramma dei lavori);

- Allegato "B" - Analisi e valutazione dei rischi;

- Allegato "C" - Stima dei costi della sicurezza;

si allegano, altresì:

- Tavole esplicative di progetto;

- Fascicolo con le caratteristiche dell'opera (per la prevenzione e protezione dei rischi);

Riassunto principali Prescrizioni

N	Prescrizione
1	Deve essere impedito qualsiasi accesso incontrollato all'interno del cantiere da parte di estranei o di curiosi; i cancelli e gli altri accessi devono essere mantenuti sempre chiusi
2	Fornire al direttore dei lavori e al CSE una copia delle chiavi degli accessi del cantiere.
3	Nel trasporto dei materiali polverosi, eliminare o minimizzare il rischio di diffusione di polveri e di caduta di materiale sulla sede stradale; a tal fine, i mezzi di trasporto devono essere dotati di telone di chiusura e possono immettersi sulla pubblica via solo con il cassone perfettamente chiuso.
4	Nel trasporto dei materiali sulla pubblica via, è vietato il trasporto di materiale gocciolante; nell'eventualità, l'automezzo che trasporta materiale gocciolante deve sostare all'interno del cantiere e facilitare l'eliminazione dell'acqua presente, prima di immettersi sulla viabilità esterna.
5	Nelle attività rumorose, se le emissioni di rumore eccedono i limiti stabiliti, richiedere al Sindaco preventiva autorizzazione in deroga, ai sensi del D.P.C.M. 01/03/1991.
6	Nelle operazioni di movimentazione meccanica di carichi effettuate ad opera di gru a torre, autogrù, muletti e simili in prossimità dei confini esterni del cantiere, con particolare riferimento alla parte di area di cantiere a margine della recinzione a nord e del cancello di uscita, deve essere evitata ogni possibile interferenza con l'ambiente esterno e con il traffico veicolare; le aree operative di tali mezzi dovranno essere sempre interne alla recinzione del cantiere, e solo in casi eccezionali potrà essere consentito il transito o la presenza di carichi sospesi al di fuori della recinzione del cantiere, a condizione che il soggetto esecutore ne sorvegli a mezzo di preposti all'esecuzione e di movieri, disponendo la delimitazione dell'area operativa e la segnaletica di sicurezza necessaria, e richiedendo per tempo, ove necessario, l'autorizzazione comunale per le temporanee limitazioni del traffico.
7	Installare la segnaletica occorrente ad indicare le aree di cantiere, l'uscita di mezzi di cantiere, le norme per la circolazione, la segnaletica di sicurezza per gli scavi e gli altri punti pericolosi nonché i divieti d'accesso ai non addetti ai lavori.
8	Provvedere il cantiere dei servizi igienico-sanitari e assistenziali conformi all'allegato XIII della Legge. I servizi igienici devono essere realizzati mediante moduli prefabbricati di altezza interna non inferiore a 2,40 metri e dotati di acqua corrente, mezzi detergenti e per asciugarsi.
9	E' vietato l'uso di servizi pubblici come alternativa all'installazione dei servizi igienici di cantiere; non saranno ritenute valide eventuali convenzioni scritte
10	L'uso di wc chimici è consentito nella fase di installazione del cantiere e nelle fasi transitorie, nelle quali non vi è la disponibilità dei servizi igienici, limitatamente al periodo strettamente necessario.
11	Per i lavoratori del cantiere deve essere mantenuta in permanenza la disponibilità di acqua potabile.
12	Installare un modulo prefabbricato di altezza interna non inferiore a 2,40 metri ad uso di ufficio di cantiere.
13	Non sono previsti locali per uso di cucina, mensa, medicazione e dormitorio; qualora le imprese aggiudicatarie intendano installare moduli prefabbricati per tali finalità, dovranno presentare al CSE

	un'apposita proposta di integrazione del PSC, ai sensi e per gli effetti dell'art. 100 comma 5 della Legge, a prezzi invariati.
1 4	Nei depositi temporanei i materiali devono stazionare per il tempo strettamente necessario alla loro posa in opera.
1 5	Realizzare un impianto di protezione dalle scariche atmosferiche opportunamente dimensionato in base ad un progetto a firma di professionista abilitato, predisposto a cura e spese dell'impresa affidataria, salvo che la stessa impresa non dimostri, mediante specifica verifica fulminologica a firma di professionista abilitato, che le strutture sono autoprotette.
1 6	L'esecuzione sia dell'impianto di terra che dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche deve essere effettuata da imprese specializzate che devono dichiararne la conformità; l'impresa affidataria deve fornire al Committente ed esibire al CSE le rispettive dichiarazioni di conformità prima della messa in esercizio dei suddetti impianti.
1 7	Installare, a protezione della betoniera a bicchiere, una robusta tettoia.
1 8	Il cantiere dovrà gestire in piena autonomia i rifiuti prodotti durante i lavori; ciascun soggetto produttore di rifiuti è tenuto a provvedere alla movimentazione, allo stoccaggio e al loro corretto smaltimento.
1 9	Organizzare con cura il deposito delle attrezzature e delle sostanze presentanti rischi di incendio o di esplosione, quali i depositi di carburante, di solventi e vernici, di bombole di acetilene o di gas per l'applicazione delle guaine impermeabilizzanti.
2 0	I depositi delle attrezzature e delle sostanze presentanti rischi di incendio o di esplosione devono essere segnalati e corredati di mezzi estinguenti portatili.
2 1	Porre particolare attenzione nelle operazioni in quota che richiedono anche movimentazione manuale di carichi o sforzo fisico, nelle quali devono essere predisposti posti di lavoro e/o di passaggio sicuri e l'operatore deve assumere una posizione stabile e sicura in previsione di sollecitazioni anomale, contraccolpi, spostamenti dei carichi ecc. che potrebbero causare uno spostamento improvviso dell'operatore, quali ad esempio il getto di cls o i montaggi in quota di carpenterie metalliche; in tali fasi l'uso delle scale manuali deve essere evitato o ridotto al minimo indispensabile, privilegiando l'impiego di trabattelli o PLE.
2 2	L'impiego di scale manuali (scale manuali semplici, scale a pioli all'italiana, scale doppie) è consentito solo per lavori di brevissima durata, ed è vietato per lavori di durata superiore a 3 ore o laddove siano necessari attrezzi e materiali pesanti, o quando si debbano esercitare sforzi consistenti in senso orizzontale (per esempio nell'eseguire lavori col trapano), in tutti i suddetti casi si devono utilizzare apprestamenti stabili quali ponteggi da lavoro, trabattelli o PLE; non deve essere mai utilizzata una scala manuale per eseguire un'operazione di lavoro per la quale è necessario predisporre un ponteggio o un trabattello. In deroga al divieto di impiego di scale manuali per lavori di durata superiore a 3 ore, è possibile l'uso di scale manuali per tempi superiori a 3 ore previo ancoraggio della scala a parti fisse e utilizzo di cintura di posizionamento; nell'uso della scala, predisporre la salita sulla scala in condizioni tali da mantenere libere entrambi le mani e movimentare i materiali, specie i liquidi, con cura e senza causarne la fuoriuscita o la caduta; non esporsi lateralmente e controllare che gli attrezzi da utilizzare siano posizionati correttamente e che non vi sia possibilità che cadano.
2 3	Prima di usare una scala manuale, verificare sempre se esistono rischi di rovesciamento laterale, di scivolamento alla base della scala, o di rottura della scala anche in funzione dei carichi sopra di essa prevedibili; mantenere un angolo all'incirca di 70° sull'orizzontale.
2 4	Utilizzare scale con piedini in gomma antiscivolo e dispositivi di ancoraggio nella parte superiore; in caso di impossibilità di ancoraggio superiore, far reggere la base della scala da altra persona; verificare che la scala abbia i montanti che sporgano di almeno un metro dal punto di arrivo; vincolare sempre la scala a una struttura fissa.
2 5	E' vietato usare scale doppie o a forbice come scala semplice per i pericoli di scivolamento al piede, e di sollecitazione eccessiva delle cerniere della scala; non usare mai gli ultimi tre pioli della scala

	doppia.
2 6	Quando esiste la possibilità che la scala possa essere urtata da mezzi o persone, recintare e rendere inaccessibile l'area di lavoro.
2 7	In tutte le lavorazioni in cui sono presenti rischi di caduta di materiali dall'alto, l'impresa esecutrice deve preventivamente accertarsi che il rischio sia eliminato alla fonte, predisponendo misure di protezione idonee a ridurre il rischio (protezioni, delimitazione delle aeree, ecc.), procedimenti o attrezzature specifiche da impiegare (contenitori di materiali, cinture porta-attrezzi, utensili vincolati con fune di collegamento, piani di lavoro completamente delimitati, ecc.), oppure predisponendo le misure di protezione idonee a ridurre il rischio (protezioni, delimitazione delle aeree, ecc.).
2 8	Il preposto designato dall'impresa esecutrice deve sorvegliare che l'area interessata dall'eventuale caduta di materiali sia interdetta a chiunque; a tal fine, nella movimentazione aerea di qualsiasi materiale il preposto a tali operazioni deve avere il comando ed il controllo delle operazioni e, in qualità di responsabile delle operazioni, fornire le indicazioni agli operatori dei mezzi di sollevamento relative alle manovre da effettuare, curando la delimitazione e l'inaccessibilità delle aree operative.
2 9	Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di movimentazione e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso
3 0	Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta.
3 1	Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo.
3 2	In presenza di rischi di caduta di materiali dall'alto, tutti gli addetti devono fare uso del casco di protezione personale.
3 3	I movieri ed il personale che effettua lavori sulla carreggiata devono indossare indumenti ad alta visibilità e disporre degli adeguati strumenti di segnalazione
3 4	Nell'esecuzione di lavori a caldo o con uso di fiamme libere, devono essere adottate le opportune misure atte ad evitare rischi d'incendio; in particolare: <input type="checkbox"/> le attrezzature e gli impianti devono essere di tipo idoneo all'ambiente in cui si deve operare; <input type="checkbox"/> non devono essere in contemporanea eseguiti altri lavori suscettibili di innescare esplosioni od incendi, né introdotte fiamme libere o corpi caldi; <input type="checkbox"/> devono essere allontanati materiali infiammabili o combustibili; <input type="checkbox"/> nelle immediate vicinanze devono essere mantenuti estintori idonei per la classe di incendio prevedibile, e tra il personale addetto vi deve essere almeno un addetto antincendio in grado di utilizzare correttamente i mezzi estinguenti; <input type="checkbox"/> le macchine, i motori e le fonti di calore eventualmente preesistenti negli ambienti devono essere tenute inattive; <input type="checkbox"/> quando il rischio assume dimensioni che richiedono l'adozione di specifiche misure di prevenzione e/o di protezione, all'ingresso degli ambienti o alla periferia delle zone interessate dai lavori devono essere poste scritte e segnali ricordanti il pericolo.
3 5	Nell'applicazione di conglomerati bituminosi a caldo, prestare la necessaria attenzione ai fini della prevenzione e della protezione dal rischio di incendio durante la fase di stesa del manto bituminoso.
3 6	In fase di impianto del cantiere effettuare una ricognizione dei luoghi al fine di individuare le linee interrate e gli impianti elettrici ancora attivi, che devono essere segnalati, e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.
3	L'impianto elettrico di cantiere deve essere sempre progettato e realizzato secondo le norme di

7	buona tecnica; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso devono essere effettuate da personale qualificato.
3 8	Al fine di eliminare ogni interferenza fra lavorazioni con presenza di rumore, l'esecuzione di lavori con uso di mezzi rumorosi deve essere effettuata senza la presenza di lavoratori non direttamente addetti.
3 9	Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e l'accesso regolamentato alla stessa; le attrezzature rumorose fisse, o che possono permanere in funzione in cantiere per periodi prolungati, quali ad es. i compressori d'aria e i motogeneratori, devono essere sistemate in modo da minimizzare la diffusione di rumore verso i posti di lavoro occupati dai lavoratori e verso l'esterno del cantiere.
4 0	E' vietata la presenza di persone nel raggio d'azione dei mezzi; l'operatore deve verificare l'assenza di persone nell'area operativa del mezzo ed arrestare immediatamente le operazioni in caso contrario.
4 1	Nei lavori a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che possono dar luogo a gas, fumi e vapori dannosi alla salute, adottare provvedimenti atti a prevenire e ad impedire concentrazioni pericolose di inquinanti.
4 2	Nei luoghi chiusi, gli inquinanti devono essere eliminati con ventilazione adeguata e/o con mezzi di aspirazione localizzata.
4 3	Nelle operazioni che possono comportare la formazione di nebbie e/o vapori di sostanze chimiche (sverniciature, idropulitura, ecc.) la pressione del sistema usato e la distanza dall'elemento da trattare devono essere proporzionate alle caratteristiche del materiale, al fine di minimizzare la diffusione di agenti pericolosi.
4 4	Nei lavori con materiali, sostanze e prodotti che possono dare luogo a getti e schizzi dannosi per la salute devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento.
4 5	Durante l'esecuzione dei getti di calcestruzzo e la preparazione e l'applicazione di malte e intonaci, non sono consentite lavorazioni interferenti.
4 6	Nella movimentazione dei rifiuti, deve essere prestata attenzione a quelli che possono costituire rischio di tagli, punture o lesioni cutanee.
4 7	L'impresa affidataria e le imprese esecutrici sono tenute ad informare tempestivamente il CSE di ogni modifica o variazione sostanziale intervenuta o prevista riguardo alla sequenza e alle tempistiche delle lavorazioni previste nel cronoprogramma
4 8	In relazione all'organizzazione operativa delle lavorazioni stabilita dall'impresa affidataria nell'ambito di tutti i lavori affidati (inclusi quelli eseguiti per suo conto dalle imprese esecutrici e/o dai lavoratori autonomi subaffidatari), l'impresa affidataria deve allegare al POS il proprio cronoprogramma esecutivo che dimostri la fattibilità della pianificazione temporale e spaziale indicata dal cronoprogramma generale allegato al presente PSC.
4 9	Il datore di lavoro dell'impresa affidataria designa uno o più referenti (datore di lavoro, dirigenti, preposti) indicati come responsabili dell'attuazione dell'art. 97 della Legge.
5 0	Ai fini del coordinamento e del controllo della sicurezza nei lavori da parte del CSE, l'impresa affidataria deve organizzare e gestire le verifiche e i controlli sulle condizioni di sicurezza dei lavori affidati e sul rispetto delle prescrizioni e delle disposizioni del presente PSC, assicurando la presenza continuativa di almeno uno dei referenti dell'impresa affidataria (datore di lavoro, dirigenti, preposti) designati.
5 1	Le imprese devono designare e indicare nel POS il nominativo del o dei referenti in cantiere, ai quali il datore di lavoro attribuisce i medesimi poteri decisionali dallo stesso posseduti in materia di sicurezza e salute
5 2	Ai fini del coordinamento e del controllo della sicurezza nei lavori da parte del CSE, l'impresa affidataria, le imprese esecutrici e i lavoratori autonomi interessati partecipano alle riunioni di coordinamento convocate dal CSE.
5	Ai fini della verifica dell'applicazione, da parte dell'impresa affidataria, delle imprese esecutrici e

PROGETTAZIONE DEFINITIVA ESECUTIVA ROTATORIA

3	dei lavoratori autonomi, delle disposizioni e/o prescrizioni loro pertinenti contenute nel PSC e la corretta applicazione delle relative procedure, deve essere assicurata la presenza in cantiere del Referente per la sicurezza designato dall'impresa affidataria, il quale fornisce al CSE ogni informazione o documentazione richiesta.
5 4	Ai fini del coordinamento e del controllo della sicurezza nei lavori da parte del CSE, ciascuna impresa esecutrice deve designare il proprio referente in cantiere per la sicurezza; onde poter verificare l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni e/o prescrizioni loro pertinenti contenute nel PSC e la corretta applicazione delle relative procedure, deve essere assicurata la presenza in cantiere del Referente per la sicurezza designato, il quale fornisce al CSE ogni informazione o documentazione richiesta.
5 5	Ai fini del coordinamento e del controllo della sicurezza nei lavori da parte del CSE, su richiesta del CSE il referente per la sicurezza dell'impresa affidataria o delle imprese esecutrici deve prendere formalmente atto mediante firma degli eventuali verbali di visita, delle comunicazioni e delle disposizioni impartite dal CSE; il rifiuto della firma dei documenti suddetti comporta l'attivazione della procedura di segnalazione al committente dell'inosservanza alle prescrizioni del PSC e di proposta di sospensione dei lavori, in attuazione di quanto previsto dall'art. 92, comma 1, lett. e) della Legge.
5 6	Ai fini del coordinamento e del controllo della sicurezza nei lavori da parte del CSE, le imprese e i lavoratori autonomi devono dare immediata attuazione alle disposizioni in materia di sicurezza loro impartite dal CSE, predisponendo i mezzi adeguati ed il personale necessario entro i termini indicati dal CSE.
5 7	In caso di situazioni di pericolo grave ed imminente, direttamente riscontrate dal CSE o dai suoi ausiliari e per le quali è disposta la sospensione delle singole lavorazioni, le imprese e i lavoratori autonomi devono approntare il personale e i mezzi necessari e adeguati per dare immediata attuazione alla sospensione delle singole lavorazioni imposta dal CSE e finalizzata all'eliminazione della situazione di pericolo; devono inoltre consentire al CSE di verificare agevolmente gli adeguamenti effettuati dalle imprese e dai lavoratori autonomi interessati, in quanto le lavorazioni interessate possono riprendere solo dopo la verifica dal parte del CSE o dei suoi ausiliari dell'avvenuta eliminazione della situazione di pericolo.
5 8	Ai fini del coordinamento e del controllo della sicurezza nei lavori da parte del CSE, le imprese e i lavoratori autonomi devono consentire l'identificazione di tutto il personale presente in cantiere, il quale deve esporre il cartellino identificativo ai sensi dell'art. 26 comma 8 della Legge; a richiesta del CSE o dei suoi ausiliari, i lavoratori devono esibire un documento di identità.
5 9	La gestione delle opere provvisorie di uso collettivo è affidata all'Impresa affidataria. Il Referente per la sicurezza dell'impresa affidataria deve disciplinare, verificare e coordinare il loro utilizzo da parte di tutte le imprese e dei lavoratori autonomi presenti in cantiere ed operanti per suo conto.
6 0	Ai sensi dell'art. 97 della Legge, il referente dell'impresa affidataria deve verificare e controllare l'esecuzione dei lavori e l'uso comune delle opere provvisorie in condizioni di sicurezza; egli deve altresì sorvegliare e coordinare i referenti per la sicurezza delle singole imprese esecutrici, nonché i lavoratori autonomi presenti in cantiere; il referente dell'impresa affidataria riferisce immediatamente, sia ai Committenti che al CSE, ogni circostanza relativa a possibili situazioni irregolari di cui venga a conoscenza.
6 1	Le imprese consentono e agevolano la partecipazione dei rispettivi rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS) alle riunioni finalizzate alla loro consultazione, al loro coordinamento e alla reciproca informazione.
6 2	Il Referente per la sicurezza dell'impresa affidataria deve curare la gestione delle attrezzature, nonché la disciplina e il coordinamento del loro utilizzo da parte delle imprese e dei lavoratori autonomi che operano in cantiere per conto della sua impresa.
6 3	Il Referente per la sicurezza dell'impresa affidataria deve verificare e controllare l'esecuzione dei lavori e l'uso comune delle attrezzature in condizioni di sicurezza, occupandosi per tal fine di sorvegliare e di coordinare i Referenti per la sicurezza delle singole imprese esecutrici, nonché i lavoratori autonomi presenti in cantiere; il Referente per la sicurezza dell'impresa affidataria

	riferisce immediatamente al CSE ogni circostanza relativa a possibili situazioni irregolari e/o di pericolo di cui venga a conoscenza.
6 4	Il Referente per la sicurezza dell'impresa affidataria cura la gestione dell'uso degli accessi al cantiere, sia carrabili che pedonali, delle aree di sosta, di deposito, di manovra e di lavoro, nonché delle vie di transito interne al cantiere, e garantisce la chiusura degli accessi sia durante l'esecuzione dei lavori che nei periodi notturni e festivi.
6 5	Il Referente per la sicurezza dell'impresa affidataria è preposto alla verifica e al controllo dell'esecuzione dei lavori e dell'uso comune delle infrastrutture in condizioni di sicurezza, alla sorveglianza e al coordinamento dei referenti per la sicurezza delle singole imprese affidatarie e/o di quelle esecutrici, nonché dei singoli lavoratori autonomi, presenti in cantiere.
6 6	Sono vietati gli usi impropri dell'impianto elettrico e di quello di terra, nonché l'uso di derivazioni multiple e di apparecchiature prive di adeguato livello di protezione (minimo IP 43), nonché di quelle di tipo domestico.
6 7	L'impresa affidataria deve curare la gestione e l'efficienza dell'impianto di illuminazione notturna e di quello di sicurezza per i lavori eseguiti all'interno di locali bui è compito dell'impresa affidataria, la quale assicura, anche a mezzo di sistemi automatici o di tipo crepuscolare, l'intervento dei suddetti impianti negli orari e nelle condizioni opportune.
6 8	Il POS deve essere redatto a cura di ciascun datore di lavoro in riferimento al singolo cantiere interessato; con riferimento al capitolo 3 dell'allegato XV della Legge, il POS deve contenere almeno gli elementi indicati in allegato specifico
6 9	Il POS ed il relativo cronoprogramma dovranno essere aggiornati su richiesta del CSE, sia in relazione alle variazioni sia programmate che impreviste, che in tutti i casi di subaffidamenti non precedentemente previsti o pianificati.
7 0	Le imprese esecutrici devono sottoporre preventivamente il proprio POS all'impresa affidataria, la quale lo trasmetterà al CSE solo dopo averne verificato la congruenza con il proprio; la trasmissione dei POS non esime il CSE dalle verifiche di propria competenza.
7 1	Prima della trasmissione del POS al CSE, le imprese affidatarie e le imprese esecutrici verificano la rispondenza dei contenuti del POS con il PSC nonché con i contenuti minimi dettagliati nel <i>D.Lgs. 81/08 e s.m.i</i>
7 2	Il datore di lavoro dell'impresa affidataria, essendo tenuto a norma dell'art. 97 della Legge a vigilare sulla sicurezza dei lavori affidati e sulla applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del PSC, organizza all'interno della propria impresa un adeguato sistema per la corretta attuazione degli obblighi previsti dall'art. 97, attribuendo al Referente per la sicurezza in cantiere, indicato nel POS, i compiti di vigilanza sulla sicurezza dei lavori affidati, di gestione degli impianti, delle attrezzature, dei mezzi logistici e dei dispositivi di protezione collettiva, nonché della disciplina e del coordinamento del loro utilizzo da parte delle imprese e dei lavoratori autonomi.
7 3	Il o i soggetti indicati dal datore di lavoro dell'impresa affidataria devono essere in possesso di specifica e adeguata formazione in materia di: <ul style="list-style-type: none"> - verifica delle condizioni di sicurezza dei lavori affidati; - verifica dell'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del PSC e del POS dell'impresa affidataria; - verifica dell'idoneità tecnico professionale delle imprese subappaltatrici e dei lavoratori autonomi con le modalità dell'allegato XVII della Legge; - coordinamento degli interventi di cui agli articoli 95 e 96 della Legge; - verifica della congruenza dei POS delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti POS al CSE; - corresponsione alle imprese esecutrici, senza alcun ribasso, degli oneri della sicurezza relativi ai lavori affidati in subappalto, ove gli apprestamenti, gli impianti e le altre attività di cui al punto 4 dell'allegato XV della Legge siano stati da queste effettuati.
7 4	E' fatto esplicito obbligo a tutti i responsabili delle imprese di consentire al CSE l'accertamento dell'identità di tutti i lavoratori presenti in cantiere, i quali devono esporre, durante la loro permanenza in cantiere, il tesserino identificativo ed esibire, su richiesta del CSE o dei suoi

	ausiliari, un documento di identità.
7 5	n caso di sub-affidamento di lavori o di parti di lavoro a nuove imprese o a lavoratori autonomi, l'impresa o il lavoratore autonomo che intende procedere a tale affidamento deve informarne preventivamente il Committente / R.L. e il CSE, con almeno 15 (quindici) giorni di preavviso, e a farsi tramite per la produzione della documentazione necessaria.
7 6	Allo scopo di fornire anche al CSE le informazioni necessarie, con l'informazione suddetta deve essere fornita al CSE anche l'autodichiarazione debitamente compilata di cui al fac-simile "Allegato ".
7 7	Ciascuna impresa deve indicare nel proprio POS il tipo di organizzazione, gli addetti con i relativi incarichi (documentandone la formazione e l'aggiornamento) e le dettagliate indicazioni relativamente agli impianti, alle attrezzature e alle dotazioni necessarie in cantiere per fronteggiare le emergenze ipotizzate
7 8	Ciascuna impresa affidataria provvede all'organizzazione delle misure per le emergenze e al coordinamento della loro attuazione nell'ambito dei lavori affidati, predisponendo quanto necessario per affrontare e gestire efficacemente ed in sicurezza le situazioni di emergenza che potrebbero verificarsi in cantiere. A tal uopo l'impresa affidataria deve designare un responsabile per le emergenze, scelto tra il personale presente in cantiere in tutte le fasi di lavoro, che deve essere stato adeguatamente formato e addestrato; il nominativo del responsabile delle emergenze deve essere riportato nel POS, all'interno del quale vi deve essere evidenza della sua formazione e del suo addestramento.
7 9	Se l'impresa affidataria non intende farsi carico dell'organizzazione e della gestione delle emergenze anche per le proprie imprese subappaltatrici, fermo restando l'obbligo di farsi carico dei lavoratori autonomi subaffidatari, dovrà richiedere e verificare che le imprese esecutrici abbiano indicato nei rispettivi POS i nominativi dei propri addetti alle emergenze, specificandone gli incarichi e documentandone la formazione e l'aggiornamento, nonché gli impianti, le attrezzature e le dotazioni necessarie in cantiere per fronteggiare le emergenze sopra ipotizzate.
8 0	Qualora non sia possibile assicurare la presenza del proprio responsabile per le emergenze in tutte le fasi di lavoro del cantiere, l'impresa affidataria dovrà comunque assicurare la presenza di altro personale proprio o delle proprie imprese esecutrici che, opportunamente formato ed addestrato, sia in grado di coordinare gli interventi in caso di emergenza.
8 1	Il cantiere dovrà essere sempre dotato di una cassetta di pronto soccorso, conforme al D.M. n. 388/2003, contenente i presidi ivi indicati, sotto la responsabilità dell'impresa affidataria, ed in assenza di questa delle singole imprese esecutrici.
8 2	In cantiere deve essere predisposto dall'impresa affidataria, e reso facilmente disponibile per tutti i lavoratori, un elenco dei numeri di emergenza per richiedere il tempestivo intervento dei servizi pubblici; devono essere altresì disponibili i numeri telefonici dei telefoni mobili dei soggetti aventi ruoli specifici per la sicurezza in cantiere (capocantiere, responsabile per le emergenze, addetti alle emergenze).
8 3	Nelle lavorazioni a caldo (come ad es. molatura e taglio di metalli), in quelle in cui si fa uso di apparecchi a fiamma libera (es. saldature, applicazione delle guaine di impermeabilizzazione) e in quelle in cui sono presenti sostanze infiammabili (solventi, propano, carburanti ecc.), in cantiere dovranno essere presenti, nelle immediate vicinanze dei luoghi ove si effettuano le suddette lavorazioni o sono depositati i materiali infiammabili, estintori portatili di capacità estinguente adeguata all'entità del rischio di incendio (minimo n. 1 estintore a polvere da 6 kg).
8 4	Il Referente per la sicurezza e il responsabile per le emergenze dell'impresa affidataria devono effettuare verifiche continuative in ordine a: - presenza di estintori nei luoghi in cui vengono depositate sostanze infiammabili; - presenza di estintori in prossimità delle zone di esecuzione di lavorazioni a caldo o con uso di fiamme libere; - presenza delle dotazioni di primo soccorso con i contenuti previsti dal D.M. 388/2003;

Stima costi sicurezza

STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA

Si procede alla valutazione dei costi relativi alle procedure, agli apprestamenti e alle attrezzature atti a garantire, per

tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme di prevenzione infortuni e delle malattie professionali. Sono da considerarsi costi per la sicurezza, come individuato nell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008:

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

La seguente stima è analitica, per voci a corpo e/o a misura, riferita al cantiere in oggetto e comprensiva per ogni voce

della posa in opera ed del successivo smontaggio, l'eventuale manutenzione e/o ammortamento.

In particolare, i prezzi fanno riferimento al Prezzario Regionale Lavori pubblici della Regione Marche – Deliberazione n.

1616 del 27/12/2016.

Si precisa inoltre quanto segue:

- I costi della sicurezza quantificati sono totalmente riconosciuti, computabili e liquidabili alla sola Impresa Appaltatrice

che dovrà obbligatoriamente sostenerli.

- Le spese riconducibili all'allacciamento elettrico ed idrico-fognario per il cantiere non rientrano nei costi imputabili

alla sicurezza così come del resto anche le spese per i consumi.

- I calcoli del presente capitolo hanno lo scopo di valutare i costi della sicurezza al fine di evidenziare in sede di bando la

quota dell'importo lavori non soggetta a ribasso d'asta.

- I calcoli del presente capitolo non potranno in nessun modo essere presi quale pretesto per il pagamento di oneri al di

fuori dell'importo contrattuale salvo situazioni particolari emerse in corso d'opera e preventivamente concordate con

la stazione appaltante nonché con l'ufficio della D.L. e C.S.E.. Le considerazioni di cui sopra valgono anche nel caso

delle varianti in corso d'opera (Allegato XV punto 4.1.5. D.Lgs. 81/2008).

- Il D.L. liquida l'importo relativo ai costi della sicurezza previsti in base allo stato di avanzamento dei lavori (S.A.L.),

sentito il CSE quando previsto (Allegato XV punto 4.1.6. D.Lgs. 81/2008).

INDICE

Lavoro	pag.	2
Committenti	pag.	3
Responsabili	pag.	4
Imprese	pag.	5
Documentazione	pag.	7
Descrizione del contesto in cui è collocata l'area del cantiere	pag.	18
Descrizione sintetica dell'opera	pag.	19
Area del cantiere	pag.	21
Caratteristiche area del cantiere	pag.	22
Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere	pag.	26
Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante	pag.	28
Descrizione caratteristiche idrogeologiche	pag.	30
Organizzazione del cantiere	pag.	31
Segnaletica generale prevista nel cantiere	pag.	41
Lavorazioni e loro interferenze	pag.	42
• Apprestamenti di cantiere	pag.	42
• Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase)	pag.	42
• Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (fase)	pag.	42
• Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (fase)	pag.	43
• Allestimento di cantiere temporaneo su strada (fase)	pag.	44
• Ponte	pag.	44
• Rimozione di ringhiere e parapetti recinzioni cancelli (fase)	pag.	44
• Montaggio di parapetti provvisori (fase)	pag.	45
• Rimozione di impianto del gas (fase)	pag.	46
• Montaggio del ponteggio metallico fisso (fase)	pag.	46
• Inghisaggio ferri in elementi strutturali (fase)	pag.	47
• Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili (fase)	pag.	48
• Lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato (fase)	pag.	48
• Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato (fase)	pag.	49
• Rimozione di ringhiere e parapetti (fase)	pag.	49
• Posa di ringhiere e parapetti (fase)	pag.	50
• Scavi - demolizioni - rimozioni	pag.	51
• Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte (fase)	pag.	51
• Rimozione di pavimento in masselli cls (fase)	pag.	52
• Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici marciapiede (fase)	pag.	52
• Taglio di arbusti e vegetazione in genere (fase)	pag.	53
• Scavo a sezione obbligata (fase)	pag.	54
• Demolizione di fondazione stradale (fase)	pag.	54
• Asportazione di strato di usura e collegamento (fase)	pag.	55
• Rimozione di segnaletica orizzontale (fase)	pag.	55
• Opere d'arte stradali	pag.	56
• Formazione di fondazione stradale e binder (fase)	pag.	56
• Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali (fase)	pag.	57
• Cunetta stradale (fase)	pag.	57
• Pozzetti di ispezione e opere d'arte (fase)	pag.	58
• Realizzazione di marciapiedi (fase)	pag.	58
• Impianto idrico_elettrico_illuminazione	pag.	59
• Scavo a sezione ristretta (fase)	pag.	59

• Posa di conduttura elettrica (fase)	pag.	<u>60</u>
• Posa di conduttura idrica in materie plastiche (fase)	pag.	<u>60</u>
• Rinfianco con sabbia eseguito a macchina (fase)	pag.	<u>61</u>
• Rimozione di impianti semafori e pali p.i. (fase)	pag.	<u>61</u>
• Posa di pali per pubblica illuminazione (fase)	pag.	<u>62</u>
• Montaggio di apparecchi illuminanti (fase)	pag.	<u>63</u>
• Posa di pali semaforici (fase)	pag.	<u>63</u>
• Opere complementari e segnaletica	pag.	<u>64</u>
• Posa di segnaletica verticale (fase)	pag.	<u>64</u>
• Formazione di tappeto erboso (fase)	pag.	<u>64</u>
• Formazione di manto di usura e collegamento (fase)	pag.	<u>65</u>
• Realizzazione di segnaletica orizzontale (fase)	pag.	<u>66</u>
• Smobilizzo del cantiere	pag.	<u>66</u>
• Pulizia generale dell'area di cantiere (fase)	pag.	<u>66</u>
• Pulizia di sede stradale (fase)	pag.	<u>67</u>
• Smobilizzo del cantiere (fase)	pag.	<u>67</u>
Rischi individuati nelle lavorazioni e relative misure preventive e protettive.	pag.	<u>69</u>
Attrezzature utilizzate nelle lavorazioni	pag.	<u>79</u>
Macchine utilizzate nelle lavorazioni	pag.	<u>93</u>
Potenza sonora attrezzature e macchine	pag.	<u>102</u>
Coordinamento generale del psc	pag.	<u>104</u>
Coordinamento delle lavorazioni e fasi	pag.	<u>105</u>
Coordinamento per uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva	pag.	<u>116</u>
Modalita' organizzative della cooperazione, del coordinamento e della reciproca informazione tra le imprese/lavoratori autonomi	pag.	<u>120</u>
Disposizioni per la consultazione degli rls	pag.	<u>121</u>
Organizzazione servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori	pag.	<u>122</u>
Conclusioni generali	pag.	<u>124</u>

Altidona, 21/11/2018

Firma

ALLEGATO "A"

Comune di Altidona
Provincia di FM

DIAGRAMMA DI GANTT

cronoprogramma dei lavori

(Allegato XV e art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)
(D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

OGGETTO: PROGETTAZIONE DEFINITIVA-ESECUTIVA ROTATORIA

SS. n16 "Adriatica" - Via C. Colombo - Via Molino - Viale delle Querce

COMMITTENTE: Comune di Altidona.

CANTIERE: via colombo SS n. 16, Altidona (FM)

Ascoli Piceno, 21/11/2018

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

(architetto Marini Alessio)

per presa visione

IL COMMITTENTE

(NN NN NN)

architetto Marini Alessio

Via vecchi

63100 Ascoli Piceno (AP)

Tel.: 0736 521212 - Fax: 0

E-Mail: info@arkteam.com

CerTus by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

TABELLA ANALITICA GANTT

Tabella Analitica Gantt

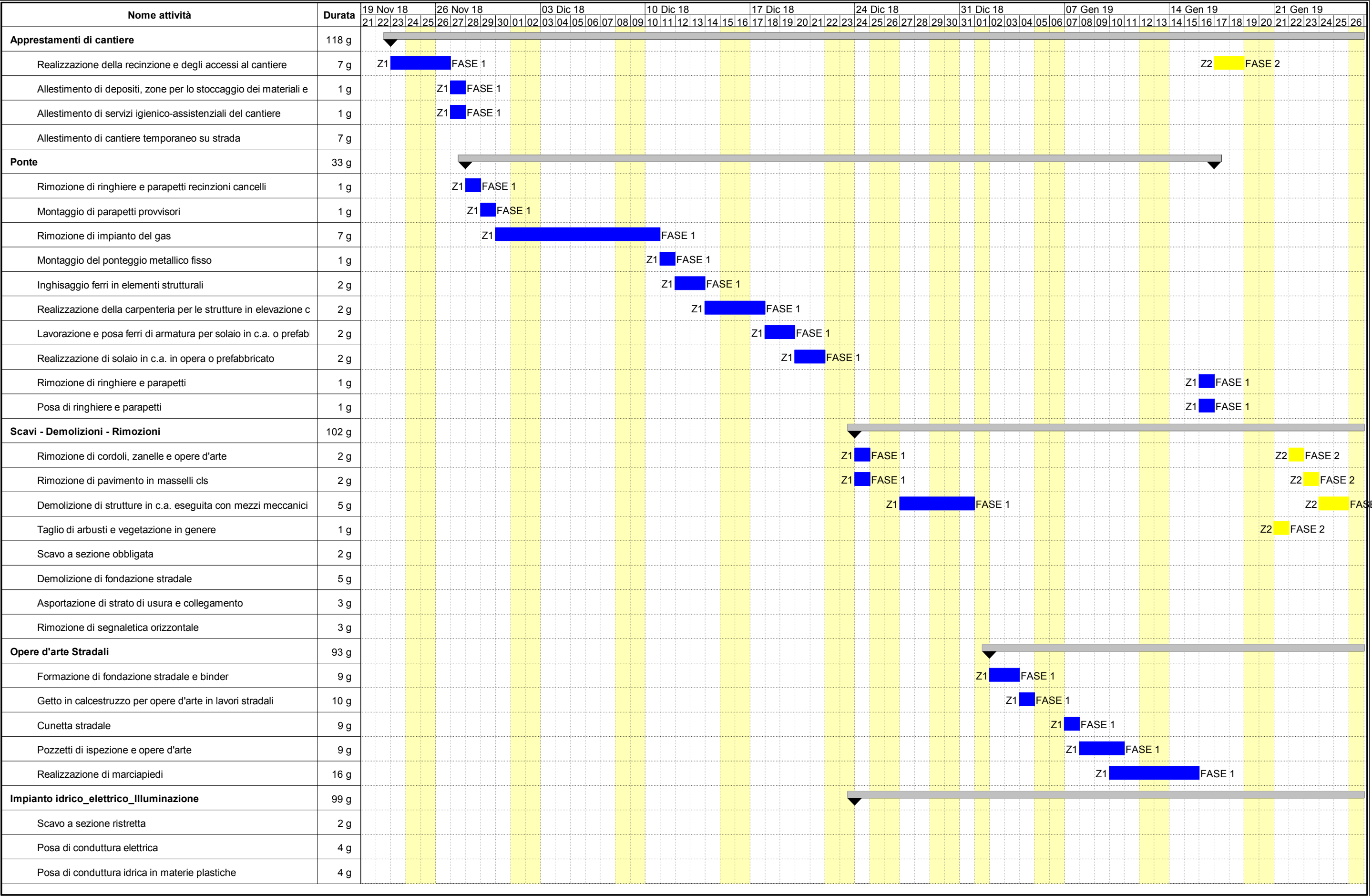
FASI DI LAVORO	Z	I	gg L	gg C	data Iniziale	data Finale
Apprestamenti di cantiere						
Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	1	1	2	4	23/11/2018	26/11/2018
	2	1	2	2	17/01/2019	18/01/2019
	3	1	2	2	04/02/2019	05/02/2019
	4	1	1	1	05/04/2019	05/04/2019
Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi	1	1	1	1	27/11/2018	27/11/2018
Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere	1	1	1	1	27/11/2018	27/11/2018
Allestimento di cantiere temporaneo su strada	3	1	3	3	06/02/2019	08/02/2019
	5	1	1	1	19/04/2019	19/04/2019
	6	1	2	4	10/05/2019	13/05/2019
	7	1	1	1	15/05/2019	15/05/2019
Ponte						
Rimozione di ringhiere e parapetti recinzioni cancelli	1	1	1	1	28/11/2018	28/11/2018
Montaggio di parapetti provvisori	1	1	1	1	29/11/2018	29/11/2018
Rimozione di impianto del gas	1	E	7	11	30/11/2018	10/12/2018
Montaggio del ponteggio metallico fisso	1	2	1	1	11/12/2018	11/12/2018
Inghisaggio ferri in elementi strutturali	1	2	2	2	12/12/2018	13/12/2018
Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili	1	2	2	4	14/12/2018	17/12/2018
Lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato	1	2	2	2	18/12/2018	19/12/2018
Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato	1	2	2	2	20/12/2018	21/12/2018
Rimozione di ringhiere e parapetti	1	E	1	1	16/01/2019	16/01/2019
Posa di ringhiere e parapetti	1	1	1	1	16/01/2019	16/01/2019
Scavi - Demolizioni - Rimozioni						
Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte	1	1	1	1	24/12/2018	24/12/2018
	2	1	1	1	22/01/2019	22/01/2019
Rimozione di pavimento in masselli cls	1	1	1	1	24/12/2018	24/12/2018
	2	1	1	1	23/01/2019	23/01/2019
Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici marciapiede	1	1	3	5	27/12/2018	31/12/2018
	2	1	2	2	24/01/2019	25/01/2019
Taglio di arbusti e vegetazione in genere	2	4	1	1	21/01/2019	21/01/2019
Scavo a sezione obbligata	3	1	2	2	21/02/2019	22/02/2019
Demolizione di fondazione stradale	3	1	2	2	25/02/2019	26/02/2019
	5	1	3	4	23/04/2019	26/04/2019
Asportazione di strato di usura e collegamento	7	1	3	3	20/05/2019	22/05/2019
Rimozione di segnaletica orizzontale	3	E	3	3	11/02/2019	13/02/2019
Opere d'arte Stradali						
Formazione di fondazione stradale e binder	1	1	2	2	02/01/2019	03/01/2019
	2	1	1	1	28/01/2019	28/01/2019

Tabella Analitica Gantt

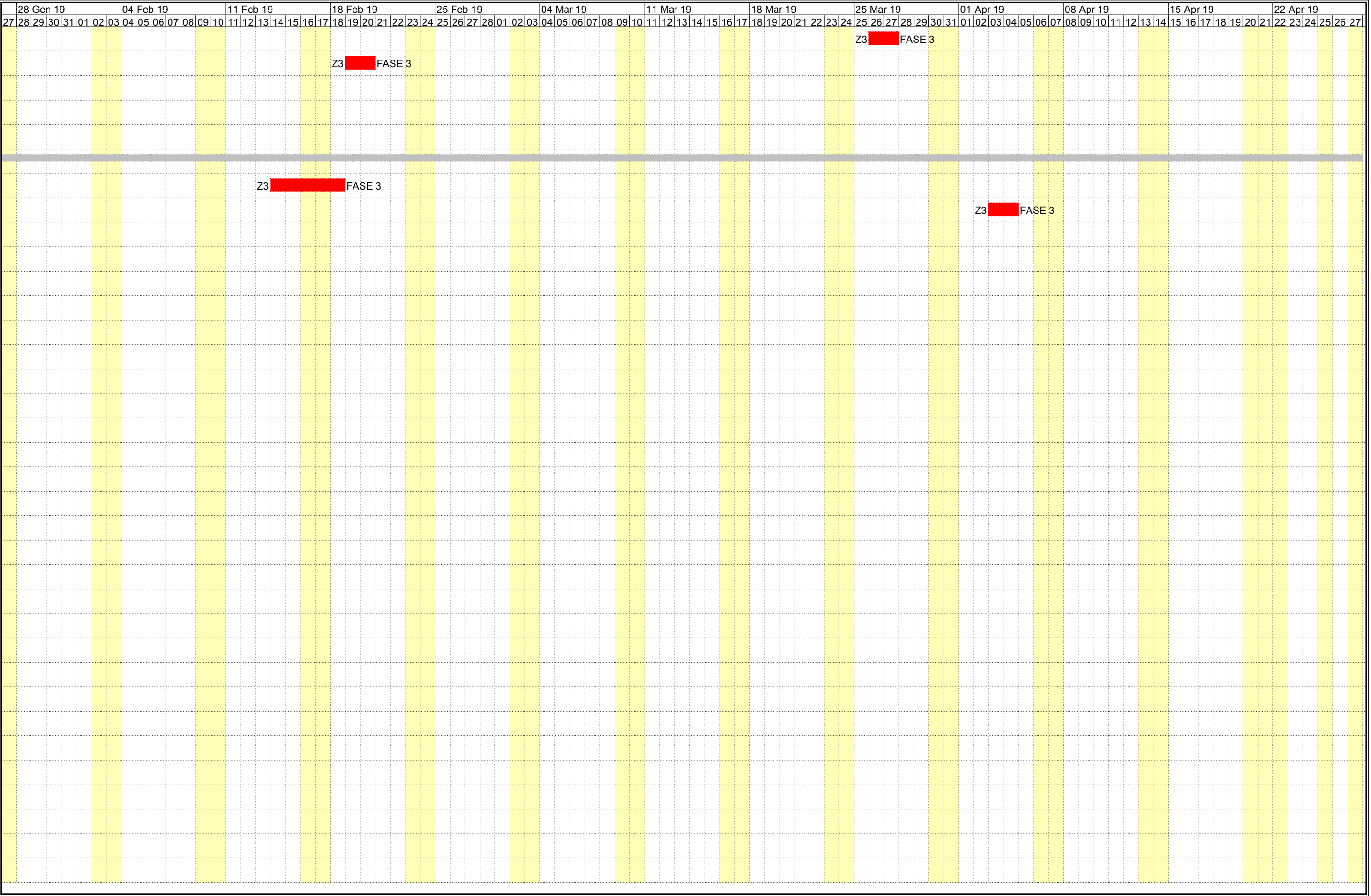
	3	1	4	6	27/02/2019	04/03/2019
	6	1	2	2	14/05/2019	15/05/2019
Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali	1	1	1	1	04/01/2019	04/01/2019
	2	1	1	1	29/01/2019	29/01/2019
	3	1	4	4	05/03/2019	08/03/2019
	4	1	2	2	08/04/2019	09/04/2019
	5	1	2	2	29/04/2019	30/04/2019
Cunetta stradale	1	1	1	1	07/01/2019	07/01/2019
	2	1	1	1	30/01/2019	30/01/2019
	3	1	3	3	11/03/2019	13/03/2019
	4	1	2	2	10/04/2019	11/04/2019
	5	1	2	2	02/05/2019	03/05/2019
Pozzetti di ispezione e opere d'arte	1	1	3	3	08/01/2019	10/01/2019
	2	1	2	2	31/01/2019	01/02/2019
	3	1	2	2	14/03/2019	15/03/2019
	4	1	2	4	12/04/2019	15/04/2019
Realizzazione di marciapiedi	1	1	4	6	10/01/2019	15/01/2019
	2	1	1	1	01/02/2019	01/02/2019
	3	1	4	6	28/03/2019	02/04/2019
	4	1	3	3	16/04/2019	18/04/2019
	5	1	4	4	06/05/2019	09/05/2019
Impianto idrico_elettrico_Illuminazione						
Scavo a sezione ristretta	3	1	2	2	18/03/2019	19/03/2019
Posa di conduttura elettrica	3	3	2	2	20/03/2019	21/03/2019
	7	3	2	2	16/05/2019	17/05/2019
Posa di conduttura idrica in materie plastiche	3	5	2	4	22/03/2019	25/03/2019
	7	5	2	2	16/05/2019	17/05/2019
Rinfianco con sabbia eseguito a macchina	3	1	2	2	26/03/2019	27/03/2019
Rimozione di impianti semafori e pali p.i.	1	1	1	1	24/12/2018	24/12/2018
	2	1	1	1	21/01/2019	21/01/2019
	3	1	2	2	19/02/2019	20/02/2019
Posa di pali per pubblica illuminazione	7	1	1	1	16/05/2019	16/05/2019
Montaggio di apparecchi illuminanti	7	3	1	1	17/05/2019	17/05/2019
Posa di pali semaforici	7	1	1	1	16/05/2019	16/05/2019
Opere complementari e Segnaletica						
Posa di segnaletica verticale	3	1	3	5	14/02/2019	18/02/2019
	7	1	2	2	28/05/2019	29/05/2019
Formazione di tappeto erboso	3	4	2	2	03/04/2019	04/04/2019
Formazione di manto di usura e collegamento	7	1	3	5	23/05/2019	27/05/2019
Realizzazione di segnaletica orizzontale	3	1	1	1	19/12/2018	19/12/2018
	7	1	2	2	28/05/2019	29/05/2019
Smobilizzo del cantiere						
Pulizia generale dell'area di cantiere	7	1	2	2	30/05/2019	31/05/2019
Pulizia di sede stradale	7	1	2	2	30/05/2019	31/05/2019

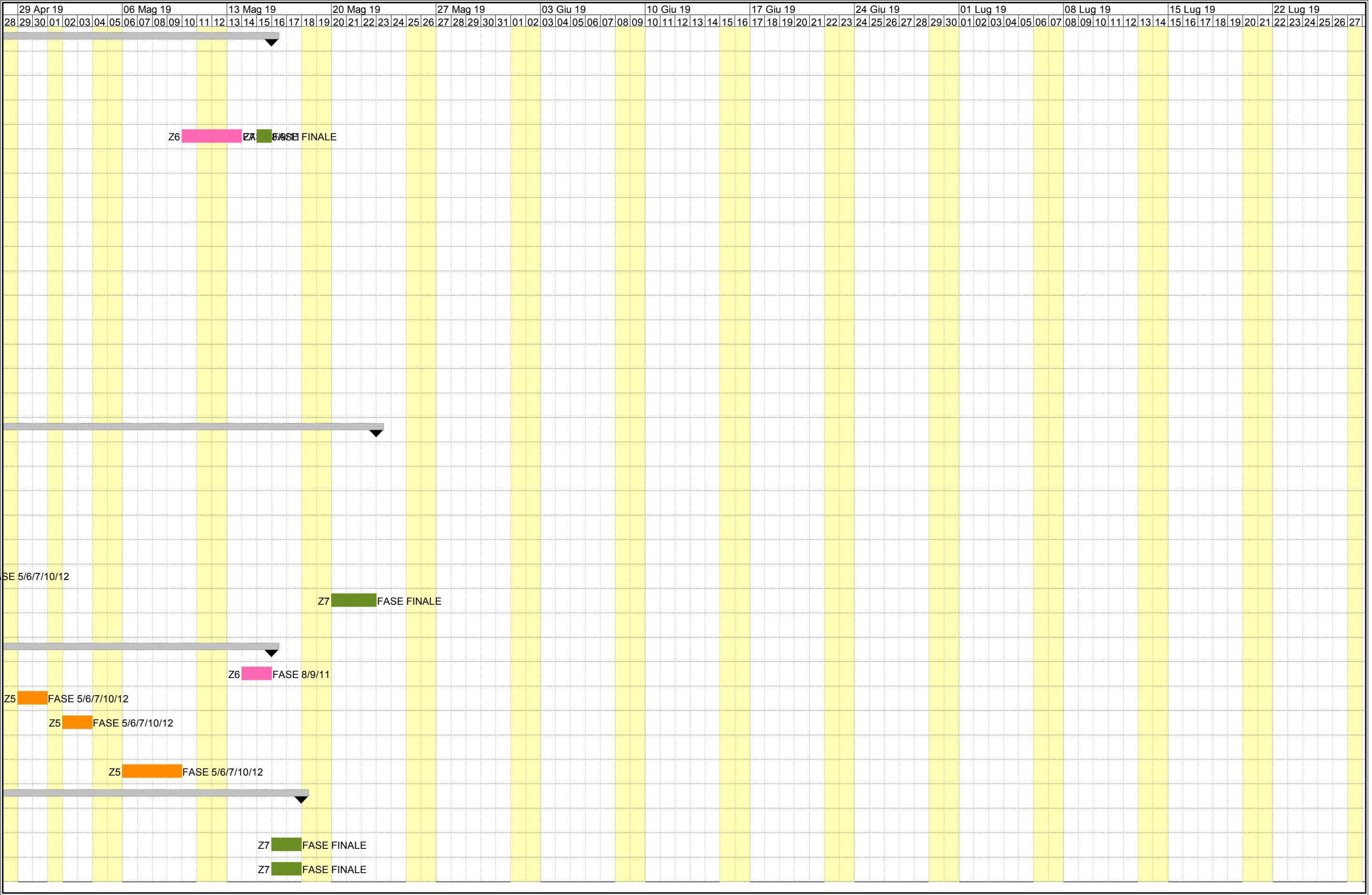
Tabella Analitica Gantt

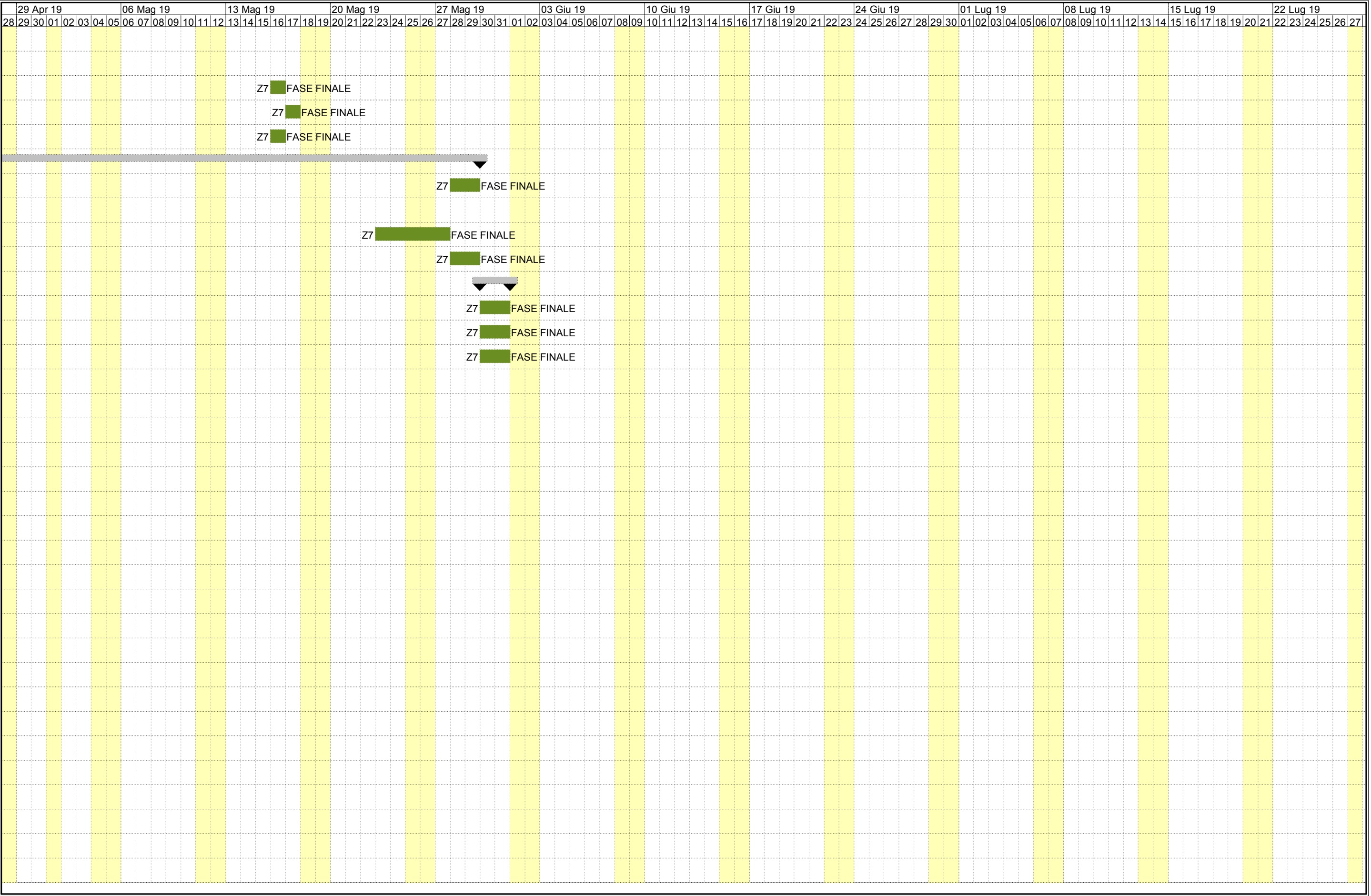
Smobilizzo del cantiere	7	1	2	2	30/05/2019	31/05/2019
<p>LEGENDA:</p> <p>Z = ZONA</p> <p><i>Elenco delle Zone attribuite alle Fasi del Programma Lavori:</i></p> <p>1) = FASE 1</p> <p>2) = FASE 2</p> <p>3) = FASE 3</p> <p>4) = FASE 4</p> <p>5) = FASE 5/6/7/10/12</p> <p>6) = FASE 8/9/11</p> <p>7) = FASE FINALE</p> <p>I = IMPRESA</p> <p><i>Elenco delle Imprese presenti nel Programma Lavori:</i></p> <p>1) = 1) OG3 strade</p> <p>2) = 2) carpenteria c.a.</p> <p>3) = 3) elettricista</p> <p>4) = 4) giardinieri</p> <p>5) = 5) idraulico</p> <p>E <Nessuna impresa definita></p> <p>gg C = DURATA, espressa in giorni naturali e consecutivi, per lo svolgimento della Fase di Lavoro</p> <p>gg L = DURATA, espressa in giorni lavorativi, per lo svolgimento della Fase di Lavoro</p>						











ALLEGATO "B"

Comune di Altidona
Provincia di FM

ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

(Allegato XV e art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)
(D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

OGGETTO: PROGETTAZIONE DEFINITIVA-ESECUTIVA ROTATORIA
SS. n16 "Adriatica" - Via C. Colombo - Via Molino - Viale delle Querce
COMMITTENTE: Comune di Altidona.
CANTIERE: via colombo SS n. 16, Altidona (FM)

Ascoli Piceno, 21/11/2018

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

(architetto Marini Alessio)

per presa visione

IL COMMITTENTE

(NN NN NN)

architetto Marini Alessio

Via vecchi
63100 Ascoli Piceno (AP)
Tel.: 0736 521212 - Fax: 0
E-Mail: info@arkteam.com

CerTus by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

La valutazione dei rischi è stata effettuata ai sensi della normativa italiana vigente:

- **D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81**, "Attuazione dell'art. 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

Testo coordinato con:

- **D.L. 3 giugno 2008, n. 97**, convertito con modificazioni dalla **L. 2 agosto 2008, n. 129**;
- **D.L. 25 giugno 2008, n. 112**, convertito con modificazioni dalla **L. 6 agosto 2008, n. 133**;
- **D.L. 30 dicembre 2008, n. 207**, convertito con modificazioni dalla **L. 27 febbraio 2009, n. 14**;
- **L. 18 giugno 2009, n. 69**;
- **L. 7 luglio 2009, n. 88**;
- **D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106**;
- **D.L. 30 dicembre 2009, n. 194**, convertito con modificazioni dalla **L. 26 febbraio 2010, n. 25**;
- **D.L. 31 maggio 2010, n. 78**, convertito con modificazioni dalla **L. 30 luglio 2010, n. 122**;
- **L. 4 giugno 2010, n. 96**;
- **L. 13 agosto 2010, n. 136**;
- **Sentenza della Corte costituzionale 2 novembre 2010, n. 310**;
- **D.L. 29 dicembre 2010, n. 225**, convertito con modificazioni dalla **L. 26 febbraio 2011, n. 10**;
- **D.L. 12 maggio 2012, n. 57**, convertito con modificazioni dalla **L. 12 luglio 2012, n. 101**;
- **L. 1 ottobre 2012, n. 177**;
- **L. 24 dicembre 2012, n. 228**;
- **D.Lgs. 13 marzo 2013, n. 32**;
- **D.P.R. 28 marzo 2013, n. 44**;
- **D.L. 21 giugno 2013, n. 69**, convertito con modificazioni dalla **L. 9 agosto 2013, n. 98**;
- **D.L. 28 giugno 2013, n. 76**, convertito con modificazioni dalla **L. 9 agosto 2013, n. 99**;
- **D.L. 14 agosto 2013, n. 93**, convertito con modificazioni dalla **L. 15 ottobre 2013, n. 119**;
- **D.L. 31 agosto 2013, n. 101**, convertito con modificazioni dalla **L. 30 ottobre 2013, n. 125**;
- **D.L. 23 dicembre 2013, n. 145**, convertito con modificazioni dalla **L. 21 febbraio 2014, n. 9**;
- **D.Lgs. 19 febbraio 2014, n. 19**.

Individuazione del criterio generale seguito per la valutazione dei rischi

La valutazione del rischio [R], necessaria per definire le priorità degli interventi di miglioramento della sicurezza aziendale, è stata effettuata tenendo conto dell'entità del danno [E] (funzione delle conseguenze sulle persone in base ad eventuali conoscenze statistiche o in base al registro degli infortuni o a previsioni ipotizzabili) e della probabilità di accadimento dello stesso [P] (funzione di valutazioni di carattere tecnico e organizzativo, quali le misure di prevenzione e protezione adottate -collettive e individuali-, e funzione dell'esperienza lavorativa degli addetti e del grado di formazione, informazione e addestramento ricevuto).

La metodologia per la valutazione "semi-quantitativa" dei rischi occupazionali generalmente utilizzata è basata sul metodo "a matrice" di seguito esposto.

La **Probabilità di accadimento [P]** è la quantificazione (stima) della probabilità che il danno, derivante da un fattore di rischio dato, effettivamente si verifichi. Essa può assumere un valore sintetico tra 1 e 4, secondo la seguente gamma di soglie di probabilità di accadimento:

Soglia	Descrizione della probabilità di accadimento	Valore
Molto probabile	1) Sono noti episodi in cui il pericolo ha causato danno, 2) Il pericolo può trasformarsi in danno con una correlazione, 3) Il verificarsi del danno non susciterebbe sorpresa.	[P4]
Probabile	1) E' noto qualche episodio in cui il pericolo ha causato danno, 2) Il pericolo può trasformarsi in danno anche se non in modo automatico, 3) Il verificarsi del danno susciterebbe scarsa sorpresa.	[P3]
Poco probabile	1) Sono noti rari episodi già verificati, 2) Il danno può verificarsi solo in circostanze particolari, 3) Il verificarsi del danno susciterebbe sorpresa.	[P2]
Improbabile	1) Non sono noti episodi già verificati, 2) Il danno si può verificare solo per una concatenazione di eventi improbabili e tra loro indipendenti, 3) Il verificarsi del danno susciterebbe incredulità.	[P1]

L'**Entità del danno [E]** è la quantificazione (stima) del potenziale danno derivante da un fattore di rischio dato. Essa può assumere un valore sintetico tra 1 e 4, secondo la seguente gamma di soglie di danno:

Soglia	Descrizione dell'entità del danno	Valore
Gravissimo	1) Infortunio con lesioni molto gravi irreversibili e invalidità totale o conseguenze letali, 2) Esposizione cronica con effetti letali o totalmente invalidanti.	[E4]
Grave	1) Infortunio o inabilità temporanea con lesioni significative irreversibili o invalidità parziale. 2) Esposizione cronica con effetti irreversibili o parzialmente invalidanti.	[E3]
Significativo	1) Infortunio o inabilità temporanea con disturbi o lesioni significative reversibili a medio termine. 2) Esposizione cronica con effetti reversibili.	[E2]
Lieve	1) Infortunio o inabilità temporanea con effetti rapidamente reversibili. 2) Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili.	[E1]

Individuato uno specifico pericolo o fattore di rischio, il valore numerico del rischio [R] è stimato quale prodotto dell'Entità del danno [E] per la Probabilità di accadimento [P] dello stesso.

$$[R] = [P] \times [E]$$

Il **Rischio [R]**, quindi, è la quantificazione (stima) del rischio. Esso può assumere un valore sintetico compreso tra 1 e 16, come si può evincere dalla matrice del rischio di seguito riportata.

Rischio [R]	Improbabile [P1]	Poco probabile [P2]	Probabile [P3]	Molto probabile [P4]
Danno lieve [E1]	Rischio basso [P1]X[E1]=1	Rischio basso [P2]X[E1]=2	Rischio moderato [P3]X[E1]=3	Rischio moderato [P4]X[E1]=4
Danno significativo [E2]	Rischio basso [P1]X[E2]=2	Rischio moderato [P2]X[E2]=4	Rischio medio [P3]X[E2]=6	Rischio rilevante [P4]X[E2]=8
Danno grave [E3]	Rischio moderato [P1]X[E3]=3	Rischio medio [P2]X[E3]=6	Rischio rilevante [P3]X[E3]=9	Rischio alto [P4]X[E3]=12
Danno gravissimo [E4]	Rischio moderato [P1]X[E4]=4	Rischio rilevante [P2]X[E4]=8	Rischio alto [P3]X[E4]=12	Rischio alto [P4]X[E4]=16

ESITO DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
	- AREA DEL CANTIERE -	
	CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE	
CA	Alvei fluviali	
RS	Annegamento	E4 * P1 = 4
CA	Condutture sotterranee	
RS	Annegamento	E4 * P1 = 4
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Incendi, esplosioni	E4 * P1 = 4
RS	Seppellimento, sprofondamento	E3 * P1 = 3
CA	Alberi	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
CA	Linee aeree	
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
	FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE	
FE	Strade	
RS	Investimento	E4 * P1 = 4
	RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE	
RT	Abitazioni	
RS	Rumore	E2 * P1 = 2
RS	Polveri	E2 * P1 = 2
	- ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE -	
OR	Recinzione del cantiere, accessi e segnalazioni	
RS	Investimento, ribaltamento	E1 * P1 = 1
OR	Viabilità principale di cantiere	
RS	Investimento	E3 * P1 = 3

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
OR	Impianti di alimentazione (elettricità, acqua, ecc.)	
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
OR	Dislocazione delle zone di carico e scarico	
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
OR	Zone di stoccaggio dei rifiuti	
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
OR	Zone di stoccaggio materiali	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
- LAVORAZIONI E FASI -		
LF	Apprestamenti di cantiere	
	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase)	
	1) OG3 strade (max. presenti 2.87 uomini al giorno, per max. ore complessive 23.00)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [1045.14 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [11.94 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [7.41 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (Max. ore 23.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 23.00)	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (fase)	
	1) OG3 strade (max. presenti 2.50 uomini al giorno, per max. ore complessive 20.00)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [343.80 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [6.12 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [3.80 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [15.20 ore]	
LV	Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (Max. ore 20.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro (Max. ore 20.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
	Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (fase)	
	1) OG3 strade (max. presenti 1.50 uomini al giorno, per max. ore complessive 12.00)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [175.80 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [6.12 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [3.80 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [7.60 ore]	
LV	Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (Max. ore 12.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro (Max. ore 12.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
Allestimento di cantiere temporaneo su strada (fase)		
1) OG3 strade (max. presenti 1.25 uomini al giorno, per max. ore complessive 9.97)		
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile	= [128.95 ore]
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile	= [6.18 ore]
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile	= [3.83 ore]
	Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile	= [23.01 ore]
LV	Addetto all'allestimento di cantiere temporaneo su strada (Max. ore 9.97)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro (Max. ore 9.97)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	Ponte	
Rimozione di ringhiere e parapetti recinzioni cancelli (fase)		
1) OG3 strade (max. presenti 5.23 uomini al giorno, per max. ore complessive 41.87)		
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile	= [937.46 ore]
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile	= [1.50 ore]
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile	= [1.21 ore]
	Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile	= [38.57 ore]
	Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile	= [15.43 ore]
	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Improbabile	= [1.01 ore]
	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile	= [38.57 ore]
LF	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Molto probabile	= [40.60 ore]
LV	Addetto alla rimozione di ringhiere e parapetti (Max. ore 41.87)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Martello demolitore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Saldatrice elettrica	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Radiazioni non ionizzanti	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
ROA	R.O.A. per "Saldatura ad elettrodi rivestiti" [Rischio alto per la salute.]	E4 * P4 = 16
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro con gru (Max. ore 41.87)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
	Montaggio di parapetti provvisori (fase)	
LF	1) OG3 strade (max. presenti 0.90 uomini al giorno, per max. ore complessive 7.19) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [79.05 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Improbabile = [7.19 ore]	
LV	Addetto al montaggio di parapetti provvisori (Max. ore 7.19)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P1 = 4
RM	Rumore per "Ponteggiatore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
	Rimozione di impianto del gas (fase)	
LF	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 0.61 uomini al giorno, per max. ore complessive 4.88) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [62.33 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [9.52 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [0.47 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [1.67 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Improbabile = [8.77 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Poco probabile = [17.53 ore]	
LV	Addetto alla rimozione di impianto del gas (Max. ore 4.88)	
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
AT	Argano a cavalletto	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Martello demolitore elettrico	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro (Max. ore 4.88)	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
Montaggio del ponteggio metallico fisso (fase)		
2) carpenteria c.a. (max. presenti 2.82 uomini al giorno, per max. ore complessive 22.56)		
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile	= [253.26 ore]
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile	= [2.65 ore]
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile	= [1.65 ore]
	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Improbabile	= [20.82 ore]
LV	Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso (Max. ore 22.56)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P1 = 4
RM	Rumore per "Ponteggiatore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 22.56)	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
Inghisaggio ferri in elementi strutturali (fase)		
2) carpenteria c.a. (max. presenti 5.86 uomini al giorno, per max. ore complessive 46.89)		
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile	= [494.71 ore]
	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Molto probabile	= [35.17 ore]
LV	Addetto all'inghisaggio ferri in elementi strutturali (Max. ore 46.89)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P4 = 16
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
	Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili (fase)	
	2) carpenteria c.a. (max. presenti 2.59 uomini al giorno, per max. ore complessive 20.73)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [269.43 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Probabile = [19.69 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [2.07 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [19.69 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili (Max. ore 20.73)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
RM	Rumore per "Carpentiere" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
	Lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato (fase)	
	2) carpenteria c.a. (max. presenti 5.15 uomini al giorno, per max. ore complessive 41.19)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [741.34 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Probabile = [39.13 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [39.13 ore]	
LV	Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato (Max. ore 41.19)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Trancia-piegaferri	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
LF	Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato (fase)	
	2) carpenteria c.a. (max. presenti 3.94 uomini al giorno, per max. ore complessive 31.53)	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [473.21 ore]	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [6.64 ore]	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Probabile = [23.31 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [2.24 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Poco probabile = [3.85 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [6.64 ore]	
LV	Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [2.45 ore]	
	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Poco probabile = [3.50 ore]	
	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [23.31 ore]	
	AdDETTO alla realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato (Max. ore 31.53)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
RM	Rumore per "Carpentiere" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
MA	Autobetoniera (Max. ore 31.53)	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P2 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore autobetoniera" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
VB	Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
MA	Autopompa per cls (Max. ore 31.53)	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
LF	Rimozione di ringhiere e parapetti (fase)	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.13 uomini al giorno, per max. ore complessive 17.00)	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [402.95 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [33.18 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [0.95 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [15.20 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [6.08 ore]	
	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Improbabile = [32.80 ore]	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Poco probabile = [64.00 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [15.20 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Molto probabile = [16.00 ore]	
LF		
LV	Addetto alla rimozione di ringhiere e parapetti (Max. ore 17.00)	
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
AT	Argano a cavalletto	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Martello demolitore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Saldatrice elettrica	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Radiazioni non ionizzanti	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
ROA	R.O.A. per "Saldatura ad elettrodi rivestiti" [Rischio alto per la salute.]	E4 * P4 = 16
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro con gru (Max. ore 17.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
	Posa di ringhiere e parapetti (fase)	
	1) OG3 strade (max. presenti 4.04 uomini al giorno, per max. ore complessive 32.34)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [614.44 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [61.44 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Molto probabile = [32.34 ore]	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
LV	Addetto alla posa di ringhiere e parapetti (Max. ore 32.34)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Saldatrice elettrica	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Radiazioni non ionizzanti	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E3 * P3 = 9
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P3 = 9
ROA	R.O.A. per "Saldatura ad elettrodi rivestiti" [Rischio alto per la salute.]	E4 * P4 = 16
LF	Scavi - Demolizioni - Rimozioni	
	Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte (fase)	
	1) OG3 strade (max. presenti 0.69 uomini al giorno, per max. ore complessive 5.55)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [131.83 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [1.72 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [1.07 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [21.94 ore]	
LV	Addetto alla rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte (Max. ore 5.55)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Compressore con motore endotermico	
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
AT	Martello demolitore pneumatico	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
RM	Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Addetto martello demolitore pneumatico" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro (Max. ore 5.55)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	Rimozione di pavimento in masselli cls (fase)	
	1) OG3 strade (max. presenti 2.56 uomini al giorno, per max. ore complessive 20.49)	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [302.84 ore]	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
LF	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [6.34 ore]	
LV	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [3.94 ore]	
AT	Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [14.00 ore]	
LV	Addetto alla rimozione di pavimento in pietra (Max. ore 20.49)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Martello demolitore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro (Max. ore 20.49)	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
	Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici marciapiede (fase)	
	1) OG3 strade (max. presenti 0.84 uomini al giorno, per max. ore complessive 6.71)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [216.68 ore]	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [1.36 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [3.06 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [9.13 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [4.80 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [7.71 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [4.76 ore]	
	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [7.71 ore]	
LV	Addetto alla demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici (Max. ore 6.71)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Centralina idraulica a motore	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Scoppio	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Cesoie pneumatiche	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Compressore con motore endotermico	
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
AT	Martello demolitore pneumatico	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Seppellimento, sprofondamento	E3 * P2 = 6
RS	Inalazione polveri, fibre	E2 * P3 = 6
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² ", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro (Max. ore 6.71)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
MA	Pala meccanica (Max. ore 6.71)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
MA	Escavatore con martello demolitore (Max. ore 6.71)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore escavatore con martello demolitore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
Taglio di arbusti e vegetazione in genere (fase)		
4) giardinieri (max. presenti 0.08 uomini al giorno, per max. ore complessive 0.65)		
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [5.10 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [0.82 ore]	
LV	Addetto al taglio di arbusti e vegetazione in genere (Max. ore 0.65)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Decespugliatore a motore	
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Addetto decespugliatore a motore" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Addetto decespugliatore a motore" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² ", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
Scavo a sezione obbligata (fase)		
1) OG3 strade (max. presenti 0.84 uomini al giorno, per max. ore complessive 6.69)		
Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [33.85 ore]		
Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [3.15 ore]		
LF	Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [1.17 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [4.31 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [2.99 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [3.15 ore]	
LV	Addetto allo scavo a sezione obbligata (Max. ore 6.69)	
AT	Attrezzi manuali	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E4 * P3 = 12
RS	Seppellimento, sprofondamento	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro (Max. ore 6.69)	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Escavatore (Max. ore 6.69)	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore escavatore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore escavatore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
MA	Pala meccanica (Max. ore 6.69)	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
LF	Demolizione di fondazione stradale (fase) 1) OG3 strade (max. presenti 0.37 uomini al giorno, per max. ore complessive 2.99) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [8.28 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [1.03 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [1.36 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [0.82 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [2.75 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [4.50 ore]	
LV	Addetto alla demolizione di fondazione stradale (Max. ore 2.99)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro (Max. ore 2.99)	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Escavatore con martello demolitore (Max. ore 2.99)	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore escavatore con martello demolitore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
LF	Asportazione di strato di usura e collegamento (fase)	
	1) OG3 strade (max. presenti 2.90 uomini al giorno, per max. ore complessive 23.18)	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [44.90 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [8.18 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Poco probabile = [3.86 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [3.09 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [6.86 ore]	
LF	Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [3.86 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [15.99 ore]	
LV	Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento (Max. ore 23.18)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro (Max. ore 23.18)	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Scarificatrice (Max. ore 23.18)	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P2 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P2 = 6
RM	Rumore per "Addetto scarificatrice (fresa)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Addetto scarificatrice (fresa)" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
LF	Rimozione di segnaletica orizzontale (fase)	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 1.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 8.00)	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [48.00 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [3.15 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [2.53 ore]	
LF	Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [6.93 ore]	
LV	Addetto alla rimozione di segnaletica orizzontale (Max. ore 8.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Compressore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Scoppio	E1 * P1 = 1
AT	Pistola per verniciatura a spruzzo	
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Nebbie	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
MA	Verniciatrice segnaletica stradale (Max. ore 8.00)	
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Nebbie	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Addetto verniciatrice segnaletica stradale" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	Opere d'arte Stradali	
	Formazione di fondazione stradale e binder (fase)	
	1) OG3 strade (max. presenti 0.25 uomini al giorno, per max. ore complessive 2.02)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [12.44 ore]	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [0.60 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [1.09 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [1.27 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [1.89 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [2.87 ore]	
LV	Addetto alla formazione di fondazione stradale (Max. ore 2.02)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
MA	Pala meccanica (Max. ore 2.02)	
RS	Cesoiaementi, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
MA	Rullo compressore (Max. ore 2.02)	
RS	Cesoiaementi, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore rullo compressore" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operatore rullo compressore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
MA	Finitrice (Max. ore 2.02)	
RS	Cesoiaementi, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore rifinitrice" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operatore rifinitrice" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
MA	Autocarro (Max. ore 2.02)	
RS	Cesoiaementi, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
	Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali (fase)	
	1) OG3 strade (max. presenti 1.92 uomini al giorno, per max. ore complessive 15.40)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [195.29 ore]	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [10.40 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [3.50 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Poco probabile = [6.02 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [10.40 ore]	
	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Poco probabile = [5.47 ore]	
LV	Addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali (Max. ore 15.40)	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Vibratore elettrico per calcestruzzo	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
MA	Autobetoniera (Max. ore 15.40)	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P2 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore autobetoniera" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
VB	Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Autopompa per cls (Max. ore 15.40)	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
Cunetta stradale (fase)		
LF	1) OG3 strade (max. presenti 1.95 uomini al giorno, per max. ore complessive 15.57) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [228.37 ore]	
LV	Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte (Max. ore 15.57)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
Pozzetti di ispezione e opere d'arte (fase)		
LF	1) OG3 strade (max. presenti 1.68 uomini al giorno, per max. ore complessive 13.47) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [139.35 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [15.02 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [12.09 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [24.18 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Improbabile = [10.18 ore]	
LV	Addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte (Max. ore 13.47)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro con gru (Max. ore 13.47)	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
	Realizzazione di marciapiedi (fase)	
	1) OG3 strade (max. presenti 2.70 uomini al giorno, per max. ore complessive 21.63)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [167.06 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [3.46 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [2.08 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [4.11 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [3.68 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione di marciapiedi (Max. ore 21.63)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
MA	Dumper (Max. ore 21.63)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore dumper" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
LF	Impianto idrico_elettrico_Illuminazione	
	Scavo a sezione ristretta (fase)	
	1) OG3 strade (max. presenti 0.47 uomini al giorno, per max. ore complessive 3.77)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [19.10 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [1.78 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [0.66 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [2.43 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [1.69 ore]	
	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [1.78 ore]	
LV	Addetto allo scavo a sezione ristretta (Max. ore 3.77)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E4 * P3 = 12
RS	Seppellimento, sprofondamento	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro (Max. ore 3.77)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Escavatore (Max. ore 3.77)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore escavatore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
VB	Vibrazioni per "Operatore escavatore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
MA	Pala meccanica (Max. ore 3.77)	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
LF	Posa di conduttura elettrica (fase)	
	3) elettricista (max. presenti 1.81 uomini al giorno, per max. ore complessive 14.48)	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [154.08 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [4.60 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [3.70 ore]	
LF	Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [16.93 ore]	
	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Improbabile = [3.12 ore]	
LV	Addetto alla posa di conduttura elettrica (Max. ore 14.48)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro con gru (Max. ore 14.48)	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
LF	Posa di conduttura idrica in materie plastiche (fase)	
	5) idraulico (max. presenti 0.53 uomini al giorno, per max. ore complessive 4.24)	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [51.20 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [0.90 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [0.73 ore]	
LF	Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [4.65 ore]	
	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Improbabile = [0.61 ore]	
LV	Addetto alla posa di conduttura idrica in materie plastiche (Max. ore 4.24)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Saldatrice polifusione	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro con gru (Max. ore 4.24)	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	Rinfiaccio con sabbia eseguito a macchina (fase)	
	1) OG3 strade (max. presenti 0.10 uomini al giorno, per max. ore complessive 0.79)	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [5.80 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [0.40 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [0.21 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [0.25 ore]	
LF	Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [0.26 ore]	
	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [0.53 ore]	
LV	Addeito al rinfiaccio con sabbia eseguito a macchina (Max. ore 0.79)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Compattatore a piatto vibrante	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E4 * P3 = 12
RM	Rumore per "Addeito compactatore a piatto vibrante" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Addeito compactatore a piatto vibrante" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
MA	Autocarro (Max. ore 0.79)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	Rimozione di impianti semafori e pali p.i. (fase)	
	1) OG3 strade (max. presenti 1.72 uomini al giorno, per max. ore complessive 13.73)	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [211.06 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [2.97 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [1.85 ore]	
LF	Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [6.56 ore]	
LV	Addeito alla rimozione di impianti (Max. ore 13.73)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Martello demolitore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro (Max. ore 13.73)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
Posa di pali per pubblica illuminazione (fase)		
1) OG3 strade (max. presenti 1.40 uomini al giorno, per max. ore complessive 11.18)		
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile	= [32.01 ore]
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile	= [2.19 ore]
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile	= [0.49 ore]
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile	= [2.57 ore]
	Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile	= [8.67 ore]
LV	Addetto alla posa di pali per pubblica illuminazione (Max. ore 11.18)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
RM	Rumore per "Operario comune polivalente" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 11.18)	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Escavatore (Max. ore 11.18)	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore escavatore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore escavatore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
Montaggio di apparecchi illuminanti (fase)		
3) elettricista (max. presenti 3.77 uomini al giorno, per max. ore complessive 30.18)		
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile	= [50.31 ore]
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile	= [14.29 ore]
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile	= [36.72 ore]
	Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile	= [19.12 ore]
LV	Addetto al montaggio di apparecchi illuminanti (Max. ore 30.18)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro con cestello (Max. ore 30.18)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
Posa di pali semaforici (fase)		
1) OG3 strade (max. presenti 3.37 uomini al giorno, per max. ore complessive 26.95)		
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile	= [77.14 ore]
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile	= [5.27 ore]
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile	= [1.19 ore]
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile	= [6.19 ore]
	Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile	= [20.90 ore]

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
LV	Addetto alla posa di pali per pubblica illuminazione (Max. ore 26.95)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 26.95)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Escavatore (Max. ore 26.95)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore escavatore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore escavatore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
LF	Opere complementari e Segnaletica	
	Posa di segnaletica verticale (fase)	
	1) OG3 strade (max. presenti 1.14 uomini al giorno, per max. ore complessive 9.10)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [32.17 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [1.72 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [1.07 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [9.49 ore]	
LV	Addetto alla posa di segnaletica verticale (Max. ore 9.10)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 9.10)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
	Formazione di tappeto erboso (fase)	
	4) giardinieri (max. presenti 0.61 uomini al giorno, per max. ore complessive 4.85)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [17.79 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [1.54 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [0.32 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [1.54 ore]	
LV	Addetto alla formazione di tappeto erboso (Max. ore 4.85)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
MA	Trattore (Max. ore 4.85)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P2 = 6
	Formazione di manto di usura e collegamento (fase)	
	1) OG3 strade (max. presenti 4.34 uomini al giorno, per max. ore complessive 34.73)	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [95.17 ore]	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [7.99 ore]	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Probabile = [6.60 ore]	
LF	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [3.33 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [7.78 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [13.20 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [25.01 ore]	
	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Molto probabile = [13.89 ore]	
LV	Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento (Max. ore 34.73)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
CM	Cancerogeno e mutageno [Rischio alto per la salute.]	E4 * P4 = 16
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
MA	Finitrice (Max. ore 34.73)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore rifinitrice" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operatore rifinitrice" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
MA	Rullo compressore (Max. ore 34.73)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore rullo compressore" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operatore rullo compressore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
MA	Autocarro dumper (Max. ore 34.73)	
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P3 = 3
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
	Realizzazione di segnaletica orizzontale (fase)	
	1) OG3 strade (max. presenti 2.47 uomini al giorno, per max. ore complessive 19.76)	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [177.87 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [11.66 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [9.39 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [25.69 ore]	
LF		
LV	Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale (Max. ore 19.76)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Compressore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Scoppio	E1 * P1 = 1
AT	Pistola per verniciatura a spruzzo	
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Nebbie	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
MA	Verniciatrice segnaletica stradale (Max. ore 19.76)	
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Nebbie	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RM	Rumore per "Addetto verniciatrice segnaletica stradale" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	Smobilizzo del cantiere	
	Pulizia generale dell'area di cantiere (fase)	
LF	1) OG3 strade (max. presenti 0.48 uomini al giorno, per max. ore complessive 3.82) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [7.64 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [3.63 ore]	
LV	Addetto alla pulizia generale dell'area di cantiere (Max. ore 3.82)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
	Pulizia di sede stradale (fase)	
LF	1) OG3 strade (max. presenti 0.48 uomini al giorno, per max. ore complessive 3.82) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [7.57 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [1.76 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [1.21 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [3.50 ore]	
LV	Addetto alla pulizia di sede stradale (Max. ore 3.82)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
MA	Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale) (Max. ore 3.82)	
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore macchina spazzolatrice - aspiratrice" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore macchina spazzolatrice - aspiratrice" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
	Smobilizzo del cantiere (fase)	
LF	1) OG3 strade (max. presenti 0.22 uomini al giorno, per max. ore complessive 1.80) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [28.01 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [0.55 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [0.34 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [1.37 ore]	
LV	Addetto allo smobilizzo del cantiere (Max. ore 1.80)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro (Max. ore 1.80)	

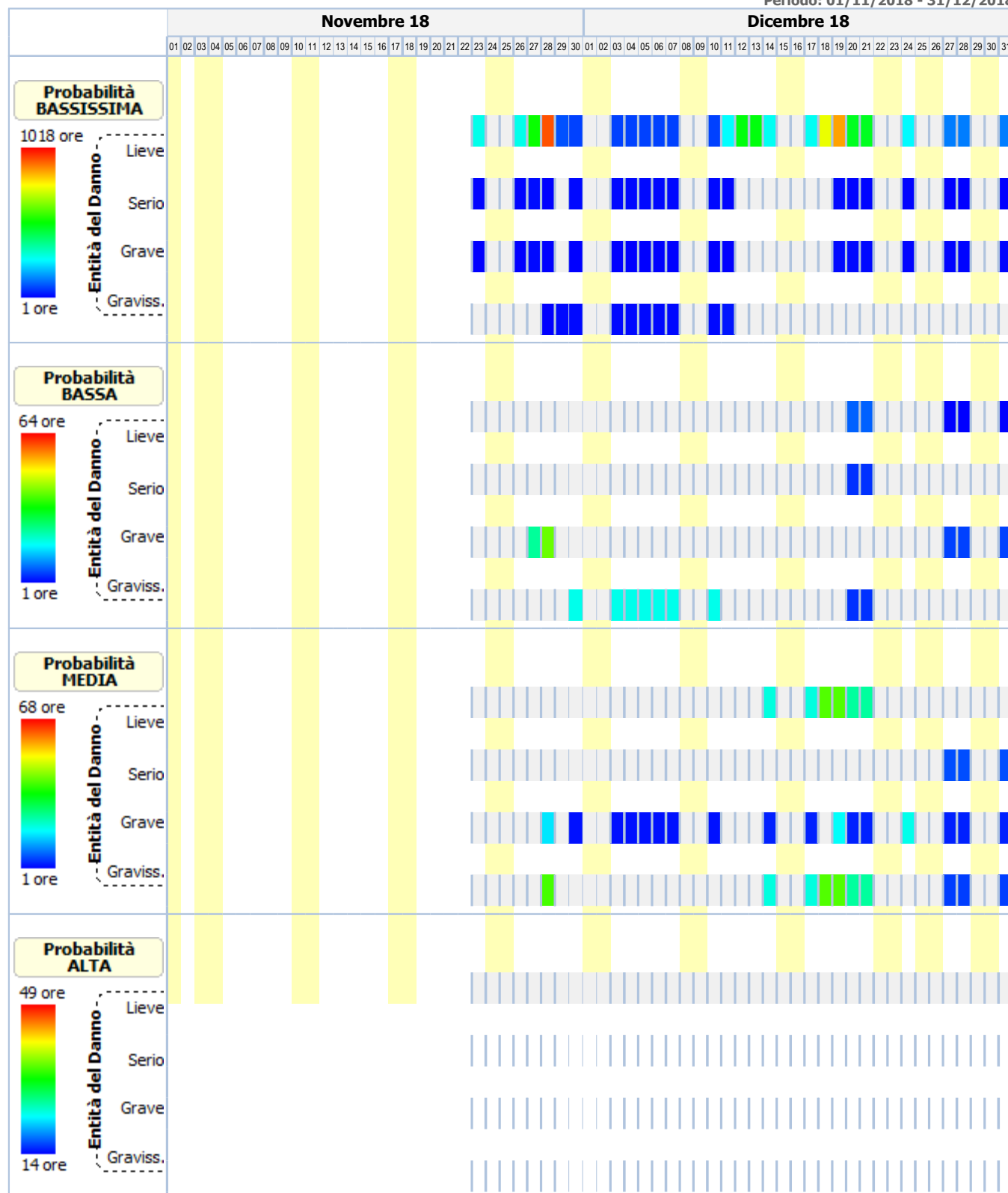
Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2

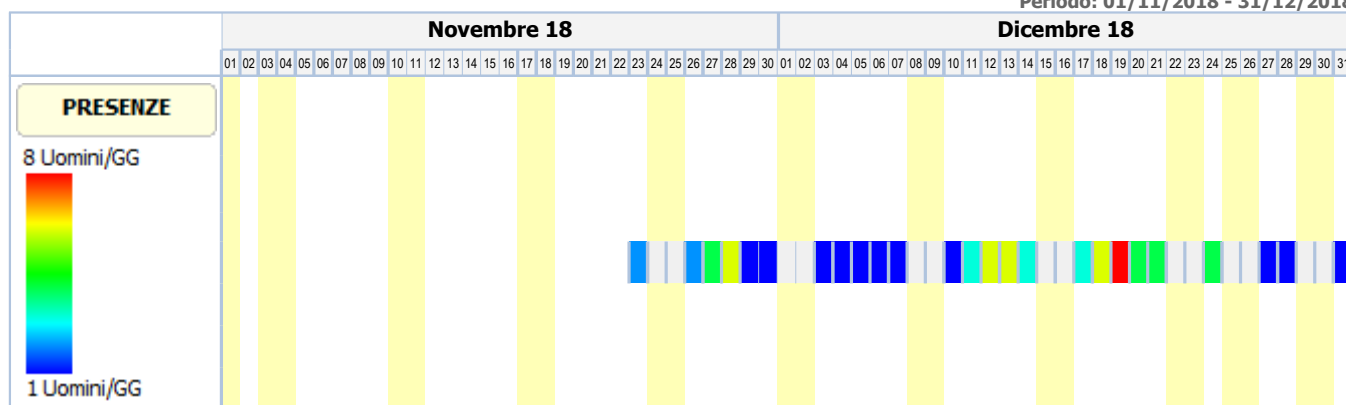
LEGENDA:

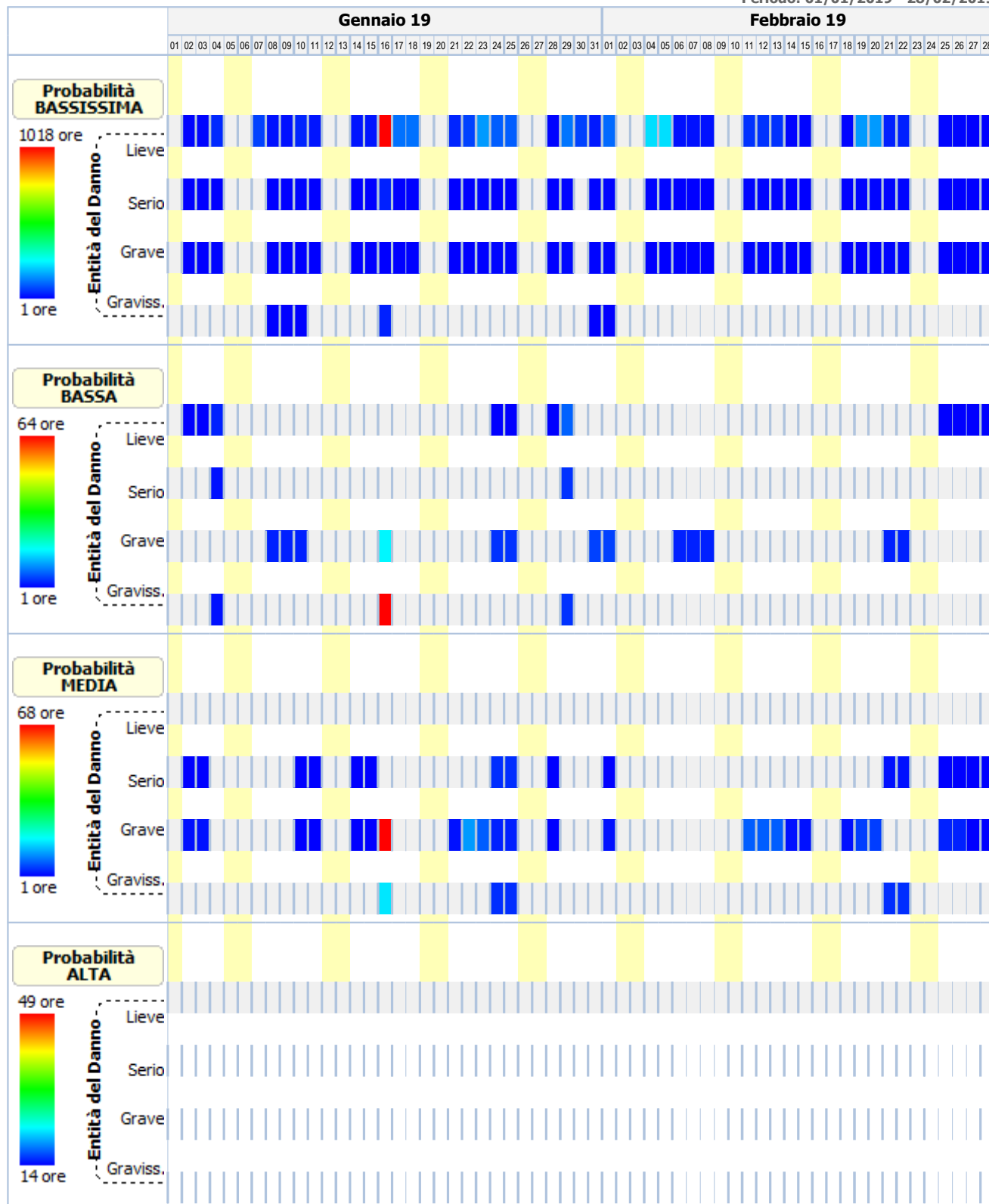
[CA] = Caratteristiche area del Cantiere; [FE] = Fattori esterni che comportano rischi per il Cantiere; [RT] = Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante; [OR] = Organizzazione del Cantiere; [LF] = Lavorazione; [MA] = Macchina; [LV] = Lavoratore; [AT] = Attrezzo; [RS] = Rischio; [RM] = Rischio rumore; [VB] = Rischio vibrazioni; [CH] = Rischio chimico; [CHS] = Rischio chimico (sicurezza); [MC1] = Rischio M.M.C.(sollevamento e trasporto); [MC2] = Rischio M.M.C.(spinta e traino); [MC3] = Rischio M.M.C.(elevata frequenza); [ROA] = Rischio R.O.A.(operazioni di saldatura); [CM] = Rischio cancerogeno e mutageno; [BIO] = Rischio biologico; [RL] = Rischio R.O.A. (laser); [RNC] = Rischio R.O.A. (non coerenti); [CEM] = Rischio campi elettromagnetici; [AM] = Rischio amianto; [RON] = Rischio radiazioni ottiche naturali; [MCS] = Rischio microclima (caldo severo); [MFS] = Rischio microclima (freddo severo); [SA] = Rischio scariche atmosferiche; [IN] = Rischio incendio; [PR] = Prevenzione; [IC] = Coordinamento; [SG] = Segnaletica; [CG] = Coordinamento delle Lavorazioni e Fasi; [UO] = Ulteriori osservazioni; [E1] = Danno lieve; [E2] = Danno significativo; [E3] = Danno grave; [E4] = Danno gravissimo; [P1] = Improbabile; [P2] = Poco probabile; [P3] = Probabile; [P4] = Molto probabile.

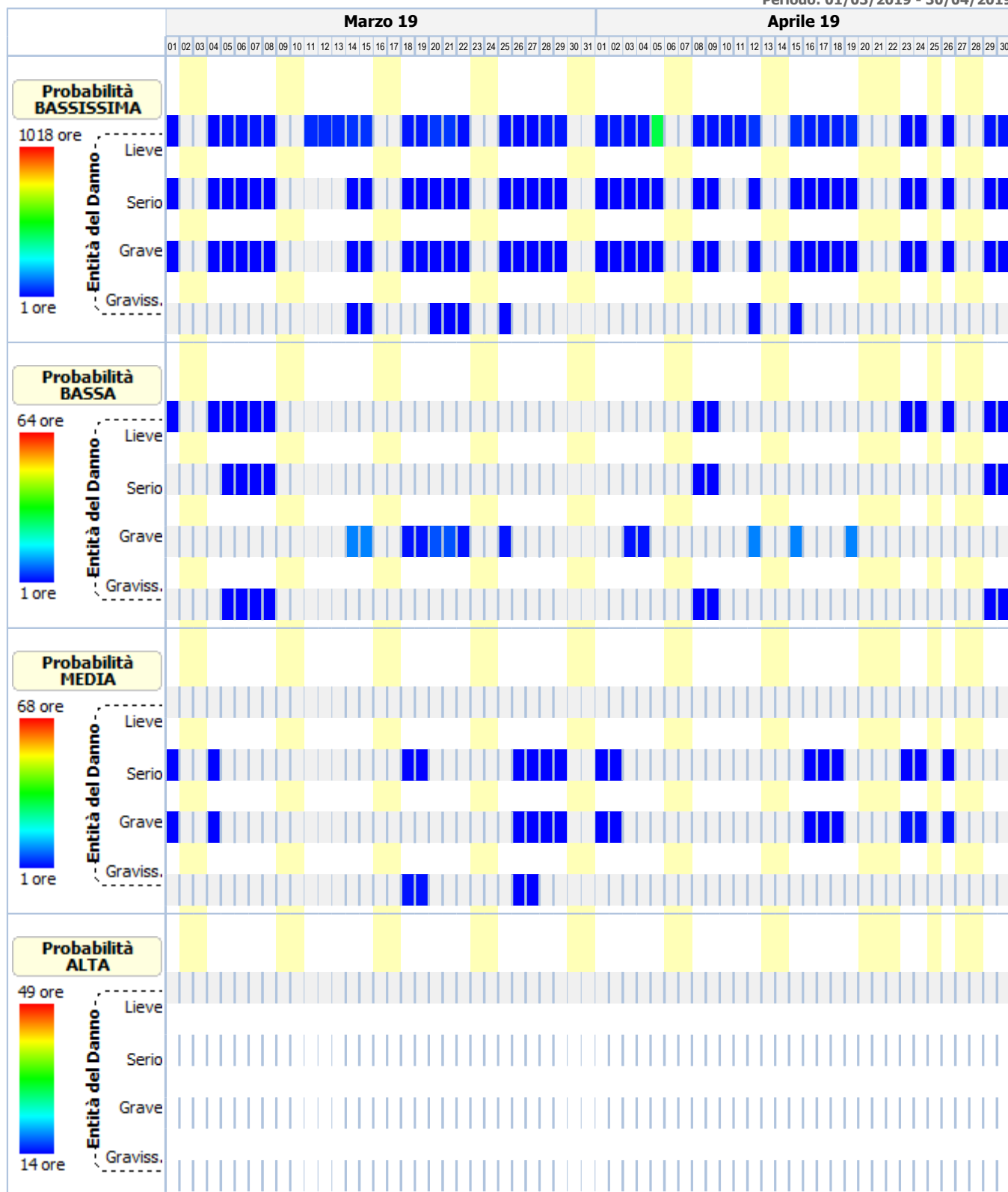
GRAFICI probabilità/entità del danno

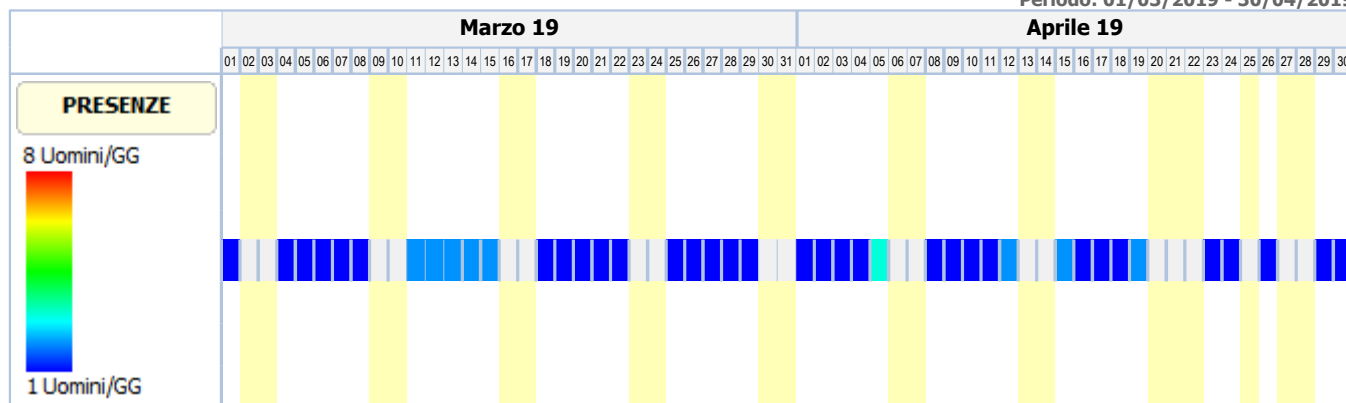
Periodo: 01/11/2018 - 31/12/2018

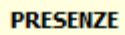












8 Uomini/GG

1 Uomini/GG

ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente agli indirizzi operativi del Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro:

- **Indicazioni Operative del CTIPL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)**, "Decreto legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II, III, IV e V sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro - indicazioni operative".

In particolare, per il calcolo del livello di esposizione giornaliera o settimanale e per il calcolo dell'attenuazione offerta dai dispositivi di protezione individuale dell'udito, si è tenuto conto della specifica normativa tecnica di riferimento:

- **UNI EN ISO 9612:2011**, "Acustica - Determinazione dell'esposizione al rumore negli ambienti di lavoro - Metodo tecnico progettuale".
- **UNI 9432:2011**, "Acustica - Determinazione del livello di esposizione personale al rumore nell'ambiente di lavoro".
- **UNI EN 458:2005**, "Protettori dell'udito - Raccomandazioni per la selezione, l'uso, la cura e la manutenzione - Documento guida".

Premessa

La valutazione dell'esposizione dei lavoratori al rumore durante il lavoro è stata effettuata prendendo in considerazione in particolare:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo;
- i valori limite di esposizione e i valori di azione di cui all'art. 189 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n.81;
- tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore, con particolare riferimento alle donne in gravidanza e i minori;
- per quanto possibile a livello tecnico, tutti gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti da interazioni fra rumore e sostanze ototossiche connesse con l'attività svolta e fra rumore e vibrazioni;
- tutti gli effetti indiretti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni fra rumore e segnali di avvertimento o altri suoni che vanno osservati al fine di ridurre il rischio di infortuni;
- le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori dell'attrezzatura di lavoro in conformità alle vigenti disposizioni in materia;
- l'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica;
- la disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione.

Qualora i dati indicati nelle schede di valutazione, riportate nella relazione, hanno origine da Banca Dati [B], la valutazione relativa a quella scheda ha carattere preventivo, così come previsto dall'art. 190 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81.

Calcolo dei livelli di esposizione

I modelli di calcolo adottati per stimare i livelli di esposizione giornaliera o settimanale di ciascun lavoratore, l'attenuazione e adeguatezza dei dispositivi sono i modelli riportati nella normativa tecnica. In particolare ai fini del calcolo dell'esposizione personale al rumore è stata utilizzata la seguente espressione che impiega le percentuali di tempo dedicato alle attività, anziché il tempo espresso in ore/minuti:

dove:

- L_{EX} è il livello di esposizione personale in dB(A);
- $L_{Aeq,i}$ è il livello di esposizione media equivalente L_{eq} in dB(A) prodotto dall'i-esima attività comprensivo delle incertezze;
- p_i è la percentuale di tempo dedicata all'attività i-esima

Ai fini della verifica del rispetto del valore limite 87 dB(A) per il calcolo dell'esposizione personale effettiva al rumore l'espressione utilizzata è analoga alla precedente dove, però, si è utilizzato al posto di livello di esposizione media equivalente il livello di esposizione media equivalente effettivo che tiene conto dell'attenuazione del DPI scelto.

I metodi utilizzati per il calcolo del $L_{Aeq,i}$ effettivo e del p_{peak} effettivo a livello dell'orecchio quando si indossa il protettore auricolare, a seconda dei dati disponibili sono quelli previsti dalla norma UNI EN 458:

- Metodo in Banda d'Ottava
- Metodo HML
- Metodo di controllo HML
- Metodo SNR
- Metodo per rumori impulsivi

La verifica di efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito, applicando sempre le indicazioni fornite dalla UNI EN 458, è stata fatta confrontando L_{Aeq} effettivo e del p_{peak} effettivo con quelli desumibili dalle seguenti tabella.

Rumori non impulsivi	
Livello effettivo all'orecchio L_{Aeq}	Stima della protezione
Maggiore di Lact	Insufficiente
Tra Lact e Lact - 5	Accettabile
Tra Lact - 5 e Lact - 10	Buona
Tra Lact - 10 e Lact - 15	Accettabile
Minore di Lact - 15	Troppo alta (iperprotezione)

Rumori non impulsivi "Controllo HML" (*)	
Livello effettivo all'orecchio L_{Aeq}	Stima della protezione
Maggiore di Lact	Insufficiente
Tra Lact e Lact - 15	Accettabile/Buona
Minore di Lact - 15	Troppo alta (iperprotezione)

Rumori impulsivi	
Livello effettivo all'orecchio L_{Aeq} e p_{peak}	Stima della protezione
L_{Aeq} o p_{peak} maggiore di Lact	DPI-u non adeguato
L_{Aeq} e p_{peak} minori di Lact	DPI-u adeguato

Il livello di azione Lact, secondo le indicazioni della UNI EN 458, corrisponde al valore d'azione oltre il quale c'è l'obbligo di utilizzo dei DPI dell'udito.

(*) Nel caso il valore di attenuazione del DPI usato per la verifica è quello relativo al rumore ad alta frequenza (Valore H) la stima della protezione vuol verificare se questa è "insufficiente" (L_{Aeq} maggiore di Lact) o se la protezione "può essere accettabile" (L_{Aeq} minore di Lact) a condizione di maggiori informazioni sul rumore che si sta valutando.

Banca dati RUMORE del CPT di Torino

Banca dati realizzata dal C.P.T.-Torino e co-finanziata da INAIL-Regione Piemonte, in applicazione del comma 5-bis, art.190 del D.Lgs. 81/2008 al fine di garantire disponibilità di valori di emissione acustica per quei casi nei quali risulti impossibile disporre di valori misurati sul campo. Banca dati approvata dalla Commissione Consultiva Permanente in data 20 aprile 2011. La banca dati è realizzata secondo la metodologia seguente:

- Procedure di rilievo della potenza sonora, secondo la norma UNI EN ISO 3746 – 2009.
- Procedure di rilievo della pressione sonora, secondo la norma UNI 9432 - 2008.

Schede macchina/attrezzatura complete di:

- dati per la precisa identificazione (tipologia, marca, modello);
- caratteristiche di lavorazione (fase, materiali);
- analisi in frequenza;

Per le misure di potenza sonora si è utilizzata questa strumentazione:

- Fonometro: B&K tipo 2250.
- Calibratore: B&K tipo 4231.
- Nel 2008 si è utilizzato un microfono B&K tipo 4189 da 1/2".
- Nel 2009 si è utilizzato un microfono B&K tipo 4155 da 1/2".

Per le misurazioni di pressione sonora si utilizza un analizzatore SVANTEK modello "SVAN 948" per misure di Rumore, conforme alle norme EN 60651/1994, EN 60804/1 994 classe 1, ISO 8041, ISO 10816 IEC 651, IEC 804 e IEC 61672-1

La strumentazione è costituita da:

- Fonometro integratore mod. 948, di classe I, digitale, conforme a: IEC 651, IEC 804 e IEC 61 672-1. Velocità di acquisizione da 10 ms a 1 h con step da 1 sec. e 1 min.
- Ponderazioni: A, B, Lin.
- Analizzatore: Real-Time 1/1 e 1/3 d'ottava, FFT, RT60.
- Campo di misura: da 22 dBA a 140 dBA.
- Gamma dinamica: 100 dB, A/D convertitore 4 x 20 bits.
- Gamma di frequenza: da 10 Hz a 20 kHz.
- Rettificatore RMS digitale con rivelatore di Picco, risoluzione 0,1 dB.
- Microfono: SV 22 (tipo 1), 50 mV/Pa, a condensatore polarizzato 1/2" con preamplificatore IEPE modello SV 12L.
- Calibratore: B&K (tipo 4230), 94 dB, 1000 Hz.

Per ciò che concerne i protocolli di misura si rimanda all'allegato alla lettera Circolare del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali del 30 giugno 2011.

N.B. La dove non è stato possibile reperire i valori di emissione sonora di alcune attrezzature in quanto non presenti nella nuova banca dati del C.P.T.-Torino si è fatto riferimento ai valori riportati ne precedente banca dati anche questa approvata dalla Commissione Consultiva Permanente.

ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

Di seguito sono riportati i lavoratori impiegati in lavorazioni e attività comportanti esposizione al rumore. Per ogni mansione è indicata la fascia di appartenenza al rischio rumore.

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
2) Addetto al montaggio di parapetti provvisori	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
3) Addetto al rinfiacco con sabbia eseguito a macchina	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
4) Addetto al taglio di arbusti e vegetazione in genere	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
5) Addetto alla demolizione di fondazione stradale	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
6) Addetto alla demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
7) Addetto alla formazione di fondazione stradale	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
8) Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
9) Addetto alla posa di pali per pubblica illuminazione	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
10) Addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
11) Addetto alla posa di segnaletica verticale	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
12) Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
13) Addetto alla realizzazione di marciapiedi	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
14) Addetto alla realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
15) Addetto alla rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
16) Addetto alla rimozione di impianti	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
17) Addetto alla rimozione di impianto del gas	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
18) Addetto alla rimozione di pavimento in pietra	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
19) Addetto alla rimozione di ringhiere e parapetti	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
20) Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
21) Autobetoniera	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
22) Autocarro	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
23) Autocarro con cestello	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
24) Autocarro con gru	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
25) Autocarro dumper	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
26) Autopompa per cls	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
27) Dumper	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
28) Escavatore	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
29) Escavatore con martello demolitore	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
30) Finitrice	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
31) Pala meccanica	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
32) Rullo compressore	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
33) Scarificatrice	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
34) Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale)	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
35) Verniciatrice segnaletica stradale	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"

SCHEDE DI VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

Le schede di rischio che seguono riportano l'esito della valutazione per ogni mansione e, così come disposto dalla normativa tecnica, i seguenti dati:

- i tempi di esposizione per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore, come forniti dal datore di lavoro previa consultazione con i lavoratori o con i loro rappresentanti per la sicurezza;
- i livelli sonori continui equivalenti ponderati A per ciascuna attività (attrezzatura) compresi di incertezze;
- i livelli sonori di picco ponderati C per ciascuna attività (attrezzatura);
- i rumori impulsivi;
- la fonte dei dati (se misurati [A] o da Banca Dati [B]);
- il tipo di DPI-u da utilizzare.
- livelli sonori continui equivalenti ponderati A effettivi per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore;
- livelli sonori di picco ponderati C effettivi per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore;
- efficacia dei dispositivi di protezione auricolare;
- livello di esposizione giornaliera o settimanale o livello di esposizione a attività con esposizione al rumore molto variabile (art. 191);

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso	SCHEDA N.1 - Rumore per "Ponteggiatore"
Addetto al montaggio di parapetti provvisori	SCHEDA N.1 - Rumore per "Ponteggiatore"
Addetto al rinfilco con sabbia eseguito a macchina	SCHEDA N.2 - Rumore per "Addetto compattatore a piatto vibrante"
Addetto al taglio di arbusti e vegetazione in genere	SCHEDA N.3 - Rumore per "Addetto decespugliatore a motore"
Addetto alla demolizione di fondazione stradale	SCHEDA N.4 - Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)"
Addetto alla demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici	SCHEDA N.5 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla formazione di fondazione stradale	SCHEDA N.6 - Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)"
Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte	SCHEDA N.7 - Rumore per "Operaio comune polivalente"
Addetto alla posa di pali per pubblica illuminazione	SCHEDA N.7 - Rumore per "Operaio comune polivalente"
Addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte	SCHEDA N.7 - Rumore per "Operaio comune polivalente"
Addetto alla posa di segnaletica verticale	SCHEDA N.7 - Rumore per "Operaio comune polivalente"
Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili	SCHEDA N.8 - Rumore per "Carpentiere"
Addetto alla realizzazione di marciapiedi	SCHEDA N.7 - Rumore per "Operaio comune polivalente"
Addetto alla realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato	SCHEDA N.8 - Rumore per "Carpentiere"
Addetto alla rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte	SCHEDA N.9 - Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"
Addetto alla rimozione di impianti	SCHEDA N.5 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla rimozione di impianto del gas	SCHEDA N.5 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla rimozione di pavimento in pietra	SCHEDA N.5 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla rimozione di ringhiere e parapetti	SCHEDA N.5 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento	SCHEDA N.4 - Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)"
Autobetoniera	SCHEDA N.10 - Rumore per "Operatore autobetoniera"
Autocarro con cestello	SCHEDA N.11 - Rumore per "Operatore autocarro"
Autocarro con gru	SCHEDA N.11 - Rumore per "Operatore autocarro"
Autocarro dumper	SCHEDA N.11 - Rumore per "Operatore autocarro"
Autocarro	SCHEDA N.11 - Rumore per "Operatore autocarro"
Autopompa per cls	SCHEDA N.12 - Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)"
Dumper	SCHEDA N.13 - Rumore per "Operatore dumper"

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Escavatore con martello demolitore	SCHEDA N.14 - Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"
Escavatore	SCHEDA N.15 - Rumore per "Operatore escavatore"
Finitrice	SCHEDA N.16 - Rumore per "Operatore rifinitrice"
Pala meccanica	SCHEDA N.17 - Rumore per "Operatore pala meccanica"
Rullo compressore	SCHEDA N.18 - Rumore per "Operatore rullo compressore"
Scarificatrice	SCHEDA N.19 - Rumore per "Addetto scarificatrice (fresa)"
Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale)	SCHEDA N.20 - Rumore per "Operatore macchina spazzolatrice - aspiratrice"
Verniciatrice segnaletica stradale	SCHEDA N.21 - Rumore per "Addetto verniciatrice segnaletica stradale"

SCHEDA N.1 - Rumore per "Ponteggiatore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 31 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore														
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione									
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV						L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k				
1) GRU (B289)														
25.0	77.0	NO	77.0	-	-									
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
LEX			71.0											
LEX(effettivo)			71.0											
Fascia di appartenenza:														
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".														
Mansioni:														
Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso; Addetto al montaggio di parapetti provvisori.														

SCHEDA N.2 - Rumore per "Addetto compattatore a piatto vibrante"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 192 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Ripristini stradali).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore														
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione									
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV						L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k				
1) PIASTRA BATTENTE - BOMAG - BP 18-45-2 [Scheda: 939-TO-1596-1-RPR-11]														
50.0	92.4	NO	77.4	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]									
	113.4	[B]	113.4		-	-	-	-	-	-	-	20.0	-	-
LEX			90.0											
LEX(effettivo)			75.0											
Fascia di appartenenza:														

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore														
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione									
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV						L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k				

Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

Mansioni:
Addetto al rinfiando con sabbia eseguito a macchina.

SCHEDA N.3 - Rumore per "Addetto decespugliatore a motore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 283 del C.P.T. Torino (Manutenzione verde - Manutenzione verde).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore														
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione									
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV						L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k				
1) DECESPUGLIATORE (B638)														
70.0	90.0	NO	75.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]									
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	20.0	-	-
LEX			89.0											
LEX(effettivo)			74.0											
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".														
Mansioni: Addetto al taglio di arbusti e vegetazione in genere.														

SCHEDA N.4 - Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 180 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Rifacimento manti).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore															
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
1) TAGLIASFALTO A DISCO (B618)															
3.0	103.0	NO	76.8	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	35.0	-	-	-
LEX			88.0												
LEX(effettivo)			62.0												
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".															
Mansioni: Addetto alla demolizione di fondazione stradale; Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento.															

SCHEDA N.5 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 279 del C.P.T. Torino (Demolizioni - Demolizioni manuali).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore														
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione									
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV						L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k				
1) MARTELLO - SCLAVERANO - SGD 90 [Scheda: 918-TO-1253-1-RPR-11]														
30.0	104.6	NO	78.4	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]									
	125.8	[B]	125.8		-	-	-	-	-	-	-	35.0	-	-
LEX		100.0												
LEX(effettivo)		74.0												
Fascia di appartenenza:														
Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".														
Mansioni:														
Addetto alla demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Addetto alla rimozione di impianti; Addetto alla rimozione di impianto del gas; Addetto alla rimozione di pavimento in pietra; Addetto alla rimozione di ringhiere e parapetti.														

SCHEDA N.6 - Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 148 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore														
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione									
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV						L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k				
1) BETONIERA - OFF. BRAGAGNOLO - STD 300 [Scheda: 916-TO-1289-1-RPR-11]														
10.0	80.7	NO	80.7	-	-									
	103.9	[B]	103.9		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
LEX			71.0											
LEX(effettivo)			71.0											
Fascia di appartenenza:														
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".														
Mansioni:														
Addetto alla formazione di fondazione stradale.														

SCHEDA N.7 - Rumore per "Operaio comune polivalente"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 148 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore													
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								SNR
					Banda d'ottava APV								

PROGETTAZIONE DEFINITIVA-ESECUTIVA ROTATORIA

SS. n16 "Adriatica" - Via C. Colombo - Via Molino - Viale delle Querce - Pag.

41

<div>P_{peak} dB(C)</div> <div>Orig.</div> <div>P_{peak} eff. dB(C)</div>				<div>125</div> <div>250</div> <div>500</div> <div>1k</div> <div>2k</div> <div>4k</div> <div>8k</div> <div>L</div> <div>M</div> <div>H</div> <div>SNR</div>												
1) BETONIERA - OFF. BRAGAGNOLO - STD 300 [Scheda: 916-TO-1289-1-RPR-11]																
10.0	80.7	NO	80.7	-	-											
	103.9	[B]	103.9		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
L_{EX}					71.0											
L_{EX}(effettivo)					71.0											
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".																
Mansioni: Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte; Addetto alla posa di pali per pubblica illuminazione; Addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte; Addetto alla posa di segnaletica verticale; Addetto alla realizzazione di marciapiedi.																

SCHEDA N.8 - Rumore per "Carpentiere"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 32 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore														
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione									
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV						L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k				
1) SEGA CIRCOLARE - EDILSIDER - MASTER 03C MF [Scheda: 908-TO-1281-1-RPR-11]														
10.0	99.6	NO	77.1	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]									
	122.4	[B]	122.4		-	-	-	-	-	-	-	30.0	-	-
LEX			90.0											
LEX(effettivo)			68.0											
Fascia di appartenenza:														
Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".														
Mansioni:														
Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili; Addetto alla realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato.														

SCHEDA N.9 - Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 189 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Ripristini stradali).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore														
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione									
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV						L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k				
1) ESCAVATORE CON MARTELLO DEMOLITORE (B247)														
85.0	90.0	NO	75.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]									

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore															
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	20.0	-	-	-
LEX			90.0												
LEX(effettivo)			75.0												
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".															
Mansioni: Addetto alla rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte.															

SCHEDA N.10 - Rumore per "Operatore autobetoniera"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 28 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore															
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
1) AUTOBETONIERA (B10)															
80.0	80.0	NO	80.0	-	-										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
LEX			80.0												
LEX(effettivo)			80.0												
Fascia di appartenenza:															
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".															
Mansioni:															
Autobetoniera.															

SCHEDA N.11 - Rumore per "Operatore autocarro"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore															
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
1) AUTOCARRO (B36)															
85.0	78.0	NO	78.0	-	-										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
L _{EX}			78.0												
L _{EX} (effettivo)			78.0												

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore															
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".															
Mansioni: Autocarro; Autocarro con cestello; Autocarro con gru; Autocarro dumper.															

SCHEDA N.12 - Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 29 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore															
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
1) AUTOPOMPA (B117)															
85.0	79.0	NO	79.0	-	-										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-		
LEX			79.0												
LEX(effettivo)			79.0												
Fascia di appartenenza:															
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".															
Mansioni:															
Autopompa per cls.															

SCHEDA N.13 - Rumore per "Operatore dumper"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 27 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore															
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
1) Utilizzo dumper (B194)															
85.0	88.0	NO	79.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	12.0	-	-	-
2) Manutenzione e pause tecniche (A315)															
10.0	64.0	NO	64.0	-	-										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3) Fisiologico (A315)															
5.0	64.0	NO	64.0	-	-										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
LEX88.0															

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore														
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione									
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV						L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k				
LEX(effettivo)				79.0										
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".														
Mansioni: Dumper.														

SCHEDA N.14 - Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 276 del C.P.T. Torino (Demolizioni - Demolizioni meccanizzate).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione											
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k					
1) ESCAVATORE CON MARTELLO DEMOLITORE (B250)																
80.0	90.0	NO	75.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]											
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	20.0	-	-	-	
LEX			90.0													
LEX(effettivo)			75.0													
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".																
Mansioni: Escavatore con martello demolitore.																

SCHEDA N.15 - Rumore per "Operatore escavatore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 23 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore														
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione									
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV						L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k				
1) ESCAVATORE - FIAT-HITACHI - EX355 [Scheda: 941-TO-781-1-RPR-11]														
85.0	76.7	NO	76.7	-	-									
	113.0	[B]	113.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
LEX			76.0											
LEX(effettivo)			76.0											
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".														

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione											
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k					
Mansioni: Escavatore.																

SCHEDA N.16 - Rumore per "Operatore rifinitrice"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 146 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore															
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
1) RIFINITRICE (B539)															
85.0	89.0	NO	74.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	20.0	-	-	-
LEX			89.0												
LEX(effettivo)			74.0												
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".															
Mansioni: Finitrice.															

SCHEDA N.17 - Rumore per "Operatore pala meccanica"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 72 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore															
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
1) PALA MECCANICA - CATERPILLAR - 950H [Scheda: 936-TO-1580-1-RPR-11]															
85.0	68.1	NO	68.1	-	-										
	119.9	[B]	119.9		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
LEX			68.0												
LEX(effettivo)			68.0												
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".															
Mansioni: Pala meccanica.															

SCHEDA N.18 - Rumore per "Operatore rullo compressore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 144 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore															
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
1) RULLO COMPRESSORE (B550)															
85.0	89.0	NO	74.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	20.0	-	-	-
LEX			89.0												
LEX(effettivo)			74.0												
Fascia di appartenenza:															
Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".															
Mansioni:															
Rullo compressore.															

SCHEDA N.19 - Rumore per "Addetto scarificatrice (fresa)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 169 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Rifacimento manti).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore															
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
1) Utilizzo fresa (B281)															
65.0	94.0	NO	79.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	20.0	-	-	-
2) Manutenzione e pause tecniche (A317)															
30.0	68.0	NO	68.0	-	-										
	100.0	[A]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3) Fisiologico (A317)															
5.0	68.0	NO	68.0	-	-										
	100.0	[A]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LEX			93.0												
LEX(effettivo)			78.0												
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".															
Mansioni: Scarificatrice.															

SCHEDA N.20 - Rumore per "Operatore macchina spazzolatrice - aspiratrice"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 286 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Pulizia stradale).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore															
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
1) SPAZZOLATRICE - ASPIRATRICE STRADALE (B611)															
85.0	88.0	NO	79.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	12.0	-	-	-
LEX			88.0												
LEX(effettivo)			79.0												
Fascia di appartenenza:															
Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".															
Mansioni:															
Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale).															

SCHEDA N.21 - Rumore per "Addetto verniciatrice segnaletica stradale"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 299 del C.P.T. Torino (Verniciatura industriale - Segnaletica stradale).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore															
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
1) VERNICIATRICE STRADALE (B668)															
70.0	90.0	NO	75.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	20.0	-	-	-
LEX			89.0												
LEX(effettivo)			74.0												
Fascia di appartenenza:															
Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".															
Mansioni:															
Verniciatrice segnaletica stradale.															

ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO VIBRAZIONI

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente agli indirizzi operativi del Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro:

- **Indicazioni Operative del CTIPL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)**, "Decreto legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II, III, IV e V sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro - indicazioni operative".

Premessa

La valutazione e, quando necessario, la misura dei livelli di vibrazioni è stata effettuata in base alle disposizioni di cui all'allegato XXXV, parte A, del D.Lgs. 81/2008, per vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio (HAV), e in base alle disposizioni di cui all'allegato XXXV, parte B, del D.Lgs. 81/2008, per le vibrazioni trasmesse al corpo intero (WBV).

La valutazione è stata effettuata prendendo in considerazione in particolare:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a vibrazioni intermittenti o a urti ripetuti;
- i valori limite di esposizione e i valori d'azione;
- gli eventuali effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rischio con particolare riferimento alle donne in gravidanza e ai minori;
- gli eventuali effetti indiretti sulla sicurezza e salute dei lavoratori risultanti da interazioni tra le vibrazioni meccaniche, il rumore e l'ambiente di lavoro o altre attrezzature;
- le informazioni fornite dal costruttore dell'attrezzatura di lavoro;
- l'esistenza di attrezzature alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione alle vibrazioni meccaniche;
- il prolungamento del periodo di esposizione a vibrazioni trasmesse al corpo intero al di là delle ore lavorative in locali di cui è responsabile il datore di lavoro;
- le condizioni di lavoro particolari, come le basse temperature, il bagnato, l'elevata umidità o il sovraccarico biomeccanico degli arti superiori e del rachide;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica.

Individuazione dei criteri seguiti per la valutazione

La valutazione dell'esposizione al rischio vibrazioni è stata effettuata tenendo in considerazione le caratteristiche delle attività lavorative svolte, coerentemente a quanto indicato nelle "Linee guida per la valutazione del rischio vibrazioni negli ambienti di lavoro" elaborate dall'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca).

Il procedimento seguito può essere sintetizzato come segue:

- individuazione dei lavoratori esposti al rischio;
- individuazione dei tempi di esposizione;
- individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate;
- individuazione, in relazione alle macchine ed attrezzature utilizzate, del livello di esposizione;
- determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di 8 ore.

Individuazione dei lavoratori esposti al rischio

L'individuazione dei lavoratori esposti al rischio vibrazioni discende dalla conoscenza delle mansioni svolte dal singolo lavoratore, o meglio dall'individuazione degli utensili manuali, di macchinari condotti a mano o da macchinari mobili utilizzati nelle attività lavorative. E' noto che lavorazioni in cui si impugnano utensili vibranti o materiali sottoposti a vibrazioni o impatti possono indurre un insieme di disturbi neurologici e circolatori digitali e lesioni osteoarticolari a carico degli arti superiori, così come attività lavorative svolte a bordo di mezzi di trasporto o di movimentazione espongono il corpo a vibrazioni o impatti, che possono risultare nocivi per i soggetti esposti.

Individuazione dei tempi di esposizione

Il tempo di esposizione al rischio vibrazioni dipende, per ciascun lavoratore, dalle effettive situazioni di lavoro. Ovviamente il tempo di effettiva esposizione alle vibrazioni dannose è inferiore a quello dedicato alla lavorazione e ciò per effetto dei periodi di funzionamento a vuoto o a carico ridotto o per altri motivi tecnici, tra cui anche l'adozione di dispositivi di protezione individuale. Si è stimato, in relazione alle metodologie di lavoro adottate e all'utilizzo dei dispositivi di protezione individuali, il coefficiente di riduzione specifico.

Individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate

La "Direttiva Macchine" obbliga i costruttori a progettare e costruire le attrezzature di lavoro in modo tale che i rischi dovuti alle vibrazioni trasmesse dalla macchina siano ridotti al livello minimo, tenuto conto del progresso tecnico e della disponibilità di mezzi atti a ridurre le vibrazioni, in particolare alla fonte. Inoltre, prescrive che le istruzioni per l'uso contengano anche le seguenti

indicazioni: a) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superi $2,5 \text{ m/s}^2$; se tale livello è inferiore o pari a $2,5 \text{ m/s}^2$, occorre indicarlo; b) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui è esposto il corpo (piedi o parte seduta) quando superi $0,5 \text{ m/s}^2$; se tale livello è inferiore o pari a $0,5 \text{ m/s}^2$, occorre indicarlo; c) l'incertezza della misurazione; d) i coefficienti moltiplicativi che consentono di stimare i dati in campo a partire dai dati di certificazione.

Individuazione del livello di esposizione durante l'utilizzo

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, conformemente alle disposizioni dell'art. 202, comma 2, del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., si è fatto riferimento alla Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca consultabile sul sito www.portaleagentifisici.it) e/o alle informazioni fornite dai produttori, utilizzando i dati secondo le modalità nel seguito descritte.

[A] - Valore misurato attrezzatura in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili, in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, i valori di vibrazione misurati, in condizioni d'uso rapportabili a quelle operative, comprensivi delle informazioni sull'incertezza della misurazione.

Si assume quale valore di riferimento quello misurato, riportato in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, comprensivo dell'incertezza estesa della misurazione.

[B] - Valore del fabbricante opportunamente corretto

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili i valori di vibrazione dichiarati dal fabbricante.

Se i valori di vibrazioni dichiarati dal fabbricante fanno riferimento a normative tecniche di non recente emanazione, salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è assunto quale valore di riferimento quello indicato dal fabbricante, maggiorato del fattore di correzione definito in Banca Dati Vibrazione dell'ISPESL o forniti dal rapporto tecnico UNI CEN/TR 15350:2014.

Qualora i valori di vibrazioni dichiarati dal fabbricante fanno riferimento alle più recenti normative tecniche in conformità alla nuova direttiva macchine (Direttiva 2006/42/CE, recepita in Italia con D.Lgs. 17/2010), salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di riferimento quello indicato dal fabbricante comprensivo del valore di incertezza esteso.

[C] - Valore misurato di attrezzatura similare in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati di attrezzature similari (stessa categoria, stessa potenza).

Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di riferimento quello misurato, riportato in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, di una attrezzatura similare (stessa categoria, stessa potenza) comprensivo dell'incertezza estesa della misurazione.

[D] - Valore misurato di attrezzatura peggiore in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici né dati per attrezzature similari (stessa categoria, stessa potenza), ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati per attrezzature della stessa tipologia.

Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di riferimento quello misurato, riportato in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, dell'attrezzatura peggiore comprensivo dell'incertezza estesa della misurazione.

[E] - Valore tipico dell'attrezzatura (solo PSC)

Nella redazione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) vige l'obbligo di valutare i rischi specifici delle lavorazioni, anche se non sono ancora noti le macchine e gli utensili utilizzati dall'impresa esecutrice e, quindi, i relativi valori di vibrazioni.

In questo caso viene assunto, come valore base di vibrazione, quello più comune per la tipologia di attrezzatura utilizzata in fase di esecuzione.

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, in assenza di valori di riferimento certi, si è proceduto come segue:

Determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di otto ore

Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, $A(8)$ (m/s^2), calcolato sulla base della radice quadrata della somma dei quadrati ($A(w)_{\text{sum}}$) dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali x, y, z, in accordo con quanto prescritto dallo standard ISO 5349-1: 2001.

L'espressione matematica per il calcolo di $A(8)$ è di seguito riportata.

$$A(8) = A(w)_{\text{sum}} (T\%)^{1/2}$$

dove:

$$A(w)_{\text{sum}} = (a_{wx}^2 + a_{wy}^2 + a_{wz}^2)^{1/2}$$

in cui T% la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espresso in percentuale e a_{wx} , a_{wy} e a_{wz} i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s²) lungo gli assi x, y e z (ISO 5349-1: 2001).

Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più utensili vibranti nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni A(8), in m/s², sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[\sum_{i=1}^n A(8)_i^2 \right]^{1/2}$$

dove:

A(8)_i è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{\text{sum},i} (T\%_i)^{1/2}$$

in cui i valori di T%_i e A(w)_{sum,i} sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di A(w)_{sum} relativi alla operazione i-esima.

Vibrazioni trasmesse al corpo intero

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al corpo intero si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, A(8) (m/s²), calcolato sulla base del maggiore dei valori numerici dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali:

$$A(w)_{\text{max}} = \max (1,40 \cdot a_{wx}; 1,40 \cdot a_{wy}; a_{wz})$$

secondo la formula di seguito riportata:

$$A(8) = A(w)_{\text{max}} (T\%)^{1/2}$$

in cui T% la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espresso in percentuale e A(w)_{max} il valore massimo tra 1,40 a_{wx} , 1,40 a_{wy} e a_{wz} i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s²) lungo gli assi x, y e z (ISO 2631-1: 1997).

Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più macchinari nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni A(8), in m/s², sarà ottenuta mediante l'espressione:

dove:

A(8)_i è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

in cui i valori di T%_i a A(w)_{max,i} sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di A(w)_{max} relativi alla operazione i-esima.

ESITO DELLA VALUTAZIONE

RISCHIO VIBRAZIONI

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono a vibrazioni e il relativo esito della valutazione del rischio suddiviso in relazione al corpo intero (WBV) e al sistema mano braccio (HAV).

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE	
	Mano-braccio (HAV)	Corpo intero (WBV)
1) Addetto al rinfiacco con sabbia eseguito a macchina	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Non presente"
2) Addetto al taglio di arbusti e vegetazione in genere	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Non presente"
3) Addetto alla demolizione di fondazione stradale	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Non presente"
4) Addetto alla demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Non presente"
5) Addetto alla rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Non presente"
6) Addetto alla rimozione di impianti	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Non presente"
7) Addetto alla rimozione di impianto del gas	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Non presente"
8) Addetto alla rimozione di pavimento in pietra	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Non presente"
9) Addetto alla rimozione di ringhiere e parapetti	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Non presente"
10) Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Non presente"
11) Autobetoniera	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s ² "
12) Autocarro	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s ² "
13) Autocarro con cestello	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s ² "
14) Autocarro con gru	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s ² "
15) Autocarro dumper	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s ² "
16) Autopompa per cls	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s ² "
17) Dumper	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "
18) Escavatore	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "
19) Escavatore con martello demolitore	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "
20) Finitrice	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "
21) Pala meccanica	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "
22) Rullo compressore	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "
23) Scarificatrice	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "
24) Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale)	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s ² "
25) Verniciatrice segnaletica stradale	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s ² "

SCHEDE DI VALUTAZIONE

Le schede di rischio che seguono, ognuna di esse rappresentativa di un gruppo omogeneo, riportano l'esito della valutazione per ogni mansione.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansioni - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto al rinfiacco con sabbia eseguito a macchina	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Addetto compattatore a piatto vibrante"
Addetto al taglio di arbusti e vegetazione in genere	SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Addetto decespugliatore a motore"
Addetto alla demolizione di fondazione stradale	SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)"
Addetto alla demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici	SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte	SCHEDA N.5 - Vibrazioni per "Addetto martello demolitore pneumatico"
Addetto alla rimozione di impianti	SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Operaio comune"

PROGETTAZIONE DEFINITIVA-ESECUTIVA ROTATORIA

SS. n16 "Adriatica" - Via C. Colombo - Via Molino - Viale delle Querce - Pag.

52

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla rimozione di impianto del gas	polivalente (demolizioni)" SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla rimozione di pavimento in pietra	SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla rimozione di ringhiere e parapetti	SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento	SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)"
Autobetoniera	SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Operatore autobetoniera"
Autocarro con cestello	SCHEDA N.7 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"
Autocarro con gru	SCHEDA N.7 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"
Autocarro dumper	SCHEDA N.7 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"
Autocarro	SCHEDA N.7 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"
Autopompa per cls	SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Operatore autobetoniera"
Dumper	SCHEDA N.8 - Vibrazioni per "Operatore dumper"
Escavatore con martello demolitore	SCHEDA N.9 - Vibrazioni per "Operatore escavatore con martello demolitore"
Escavatore	SCHEDA N.10 - Vibrazioni per "Operatore escavatore"
Finitrice	SCHEDA N.11 - Vibrazioni per "Operatore rifinitrice"
Pala meccanica	SCHEDA N.12 - Vibrazioni per "Operatore pala meccanica"
Rullo compressore	SCHEDA N.13 - Vibrazioni per "Operatore rullo compressore"
Scarificatrice	SCHEDA N.14 - Vibrazioni per "Addetto scarificatrice (fresa)"
Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale)	SCHEDA N.15 - Vibrazioni per "Operatore macchina spazzolatrice - aspiratrice"
Verniciatrice segnaletica stradale	SCHEDA N.16 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"

SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Addetto compattatore a piatto vibrante"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 192 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Ripristini stradali): a) utilizzo compattatore a piatto vibrante per 50%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Compattatore a piatto vibrante (generica)					
50.0	0.8	40.0	4.0	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		40.00	2.505		
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"					
Corpo Intero (WBV) = "Non presente"					
Mansioni:					
Addetto al rinfiacco con sabbia eseguito a macchina.					

SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Addetto decespugliatore a motore"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 283 del C.P.T. Torino (Manutenzione verde - Manutenzione verde): a) utilizzo decespugliatore a motore per 70%.

Macchina o Utensile utilizzato

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Decespugliatore a motore (generico)					
70.0	0.8	56.0	6.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		56.00	4.999		
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"					
Corpo Intero (WBV) = "Non presente"					
Mansioni:					
Addetto al taglio di arbusti e vegetazione in genere.					

SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 180 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Rifacimento manti): a) utilizzo tagliasfalto a disco per 2%; utilizzo tagliasfalto a martello per 2%; utilizzo martello demolitore pneumatico per 1%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Tagliasfalto a disco (generico)					
2.0	0.8	1.6	3.4	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
2) Tagliasfalto a martello (generico)					
2.0	0.8	1.6	24.1	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
3) Martello demolitore pneumatico (generico)					
1.0	0.8	0.8	24.1	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		4.00	3.750		
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"					
Corpo Intero (WBV) = "Non presente"					
Mansioni:					
Addetto alla demolizione di fondazione stradale; Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento.					

SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 279 del C.P.T. Torino (Demolizioni - Demolizioni manuali): a) demolizioni con martello demolitore pneumatico per 10%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Martello demolitore pneumatico (generico)					
10.0	0.8	8.0	17.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		8.00	4.998		
Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² " Corpo Intero (WBV) = "Non presente"					

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
Mansioni: Addetto alla demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Addetto alla rimozione di impianti; Addetto alla rimozione di impianto del gas; Addetto alla rimozione di pavimento in pietra; Addetto alla rimozione di ringhiere e parapetti.					

SCHEDA N.5 - Vibrazioni per "Addetto martello demolitore pneumatico"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 190 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Ripristini stradali): a) utilizzo martello demolitore pneumatico per 50%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Martello demolitore pneumatico (generico)					
50.0	0.8	40.0	7.9 [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)		HAV
HAV - Esposizione A(8)		40.00	4.996		
Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² " Corpo Intero (WBV) = "Non presente"					
Mansioni: Addetto alla rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte.					

SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Operatore autobetoniera"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 28 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) trasporto materiale per 40%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Autobetoniera (generica)					
40.0	0.8	32.0	0.7 [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)		WBV
WBV - Esposizione A(8)		32.00	0.373		
Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s ² "					
Mansioni: Autobetoniera; Autopompa per cls.					

SCHEDA N.7 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo autocarro per 60%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Autocarro (generico)					
60.0	0.8	48.0	0.5	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		48.00	0.374		
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"					
Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s ² "					
Mansioni:					
Autocarro; Autocarro con cestello; Autocarro con gru; Autocarro dumper.					

SCHEDA N.8 - Vibrazioni per "Operatore dumper"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 27 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo dumper per 60%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Dumper (generico)					
60.0	0.8	48.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		48.00	0.506		
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"					
Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "					
Mansioni:					
Dumper.					

SCHEDA N.9 - Vibrazioni per "Operatore escavatore con martello demolitore"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 276 del C.P.T. Torino (Demolizioni - Demolizioni meccanizzate): a) utilizzo escavatore con martello demolitore per 65%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Escavatore con martello demolitore (generico)					
65.0	0.8	52.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		52.00	0.505		
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"					
Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "					
Mansioni:					
Escavatore con martello demolitore.					

SCHEDA N.10 - Vibrazioni per "Operatore escavatore"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 23 del C.P.T. Torino
(Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo escavatore (cingolato, gommato) per 60%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Escavatore (generico)					
60.0	0.8	48.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		48.00	0.506		
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"					
Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"					
Mansioni:					
Escavatore.					

SCHEDA N.11 - Vibrazioni per "Operatore rifinitrice"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 146 del C.P.T. Torino
(Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo rifinitrice per 65%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Rifinitrice (generica)					
65.0	0.8	52.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		52.00	0.505		
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"					
Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"					
Mansioni:					
Finitrice.					

SCHEDA N.12 - Vibrazioni per "Operatore pala meccanica"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 22 del C.P.T. Torino
(Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo pala meccanica (cingolata, gommata) per 60%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Pala meccanica (generica)					
60.0	0.8	48.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		48.00	0.506		
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"					
Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "					
Mansioni:					
Pala meccanica.					

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		

SCHEDA N.13 - Vibrazioni per "Operatore rullo compressore"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 144 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo rullo compressore per 75%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Rullo compressore (generico)					
75.0	0.8	60.0	0.7 [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)		WBV
WBV - Esposizione A(8)		60.00	0.503		
Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "					
Mansioni: Rullo compressore.					

SCHEDA N.14 - Vibrazioni per "Addetto scarificatrice (fresa)"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 169 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Rifacimento manti): a) utilizzo scarificatrice per 65%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Scarificatrice (generica)					
65.0	0.8	52.0	0.7 [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)		WBV
WBV - Esposizione A(8)		52.00	0.505		
Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "					
Mansioni: Scarificatrice.					

SCHEDA N.15 - Vibrazioni per "Operatore macchina spazzolatrice - aspiratrice"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 286 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Pulizia stradale): a) utilizzo macchina spazzolatrice - aspiratrice per 85%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Macchina spazzolatrice - aspiratrice (generica)					
85.0	0.8	68.0	0.5 [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)		WBV

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
WBV - Esposizione A(8)		68.00	0.371		
Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s ² "					
Mansioni: Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale).					

SCHEDA N.16 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 298 del C.P.T. Torino (Verniciatura industriale - Verniciatura a macchina): a) utilizzo autocarro per 60%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Autocarro (generico)					
60.0	0.8	48.0	0.5	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		48.00	0.374		
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"					
Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s ² "					
Mansioni:					
Verniciatrice segnaletica stradale.					

ANALISI E VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente alla normativa tecnica applicabile:

- **ISO 11228-1:2003**, "Ergonomics - Manual handling - Lifting and carrying"

Premessa

La valutazione dei rischi derivanti da azioni di sollevamento e trasporto riportata di seguito è stata eseguita secondo le disposizioni del D.Lgs del 9 aprile 2008, n.81 e la normativa tecnica ISO 11228-1, ed in particolare considerando:

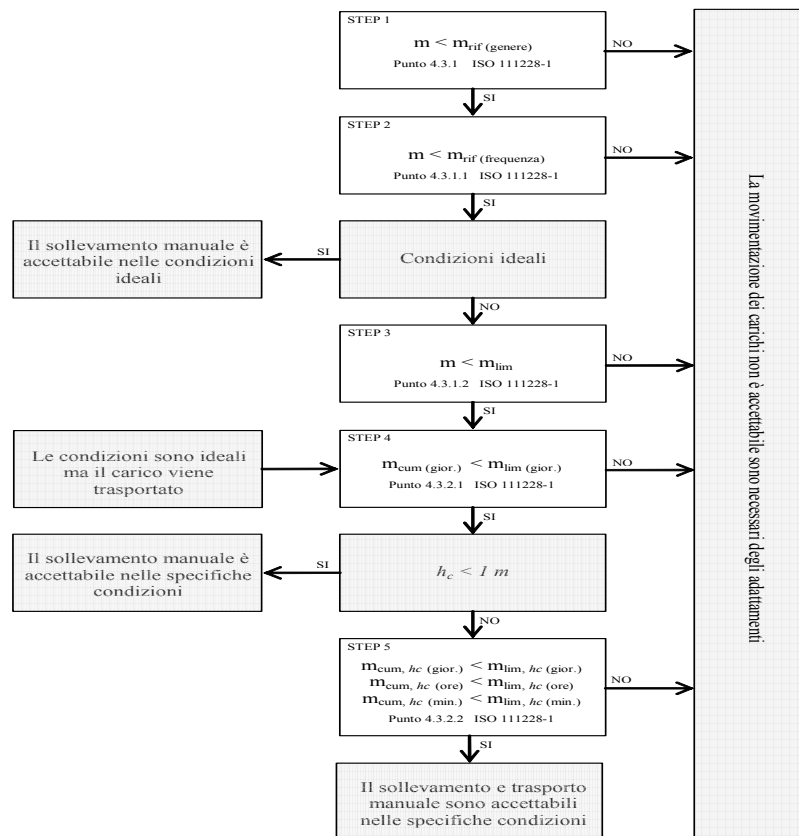
- la fascia di età e sesso di gruppi omogenei lavoratori;
- le condizioni di movimentazione;
- il carico sollevato, la frequenza di sollevamento, la posizione delle mani, la distanza di sollevamento, la presa, la distanza di trasporto;
- i valori del carico, raccomandati per il sollevamento e il trasporto;
- gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria e dalla letteratura scientifica disponibile;
- l'informazione e formazione dei lavoratori.

Valutazione del rischio

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati i **gruppi omogenei di lavoratori** corrispondenti ai gruppi di lavoratori che svolgono la medesima attività nell'ambito del processo produttivo dall'azienda. Quindi si è proceduto, a secondo del gruppo, alla valutazione del rischio. La valutazione delle azioni del sollevamento e del trasporto, ovvero la movimentazione di un oggetto dalla sua posizione iniziale verso l'alto, senza ausilio meccanico, e il trasporto orizzontale di un oggetto tenuto sollevato dalla sola forza dell'uomo si basa su un modello costituito da cinque step successivi:

- Step 1 valutazione del peso effettivamente sollevato rispetto alla massa di riferimento;
- Step 2 valutazione dell'azione in relazione alla frequenza raccomandata in funzione della massa sollevata;
- Step 3 valutazione dell'azione in relazione ai fattori ergonomici (per esempio, la distanza orizzontale, l'altezza di sollevamento, l'angolo di asimmetria ecc.);
- Step 4 valutazione dell'azione in relazione alla massa cumulativa giornaliera (ovvero il prodotto tra il peso trasportato e la frequenza del trasporto);
- Step 5 valutazione concernente la massa cumulativa e la distanza del trasporto in piano.

I cinque passaggi sono illustrati con lo schema di flusso rappresentato nello schema 1. In ogni step sono desunti o calcolati valori limite di riferimento (per esempio, il peso limite). Se la valutazione concernente il singolo step porta a una conclusione positiva, ovvero il valore limite di riferimento è rispettato, si passa a quello successivo. Qualora, invece, la valutazione porti a una conclusione negativa, è necessario adottare azioni di miglioramento per riportare il rischio a condizioni accettabili.



Valutazione della massa di riferimento in base al genere, m_{rif}

Nel primo step si confronta il peso effettivo dell'oggetto sollevato con la massa di riferimento m_{rif} , che è desunta dalla tabella presente nell'Allegato C alla norma ISO 11228-1. La massa di riferimento si differenzia a seconda del genere (maschio o femmina), in linea con quanto previsto dall'art. 28, D.Lgs. n. 81/2008, il quale ha stabilito che la valutazione dei rischi deve comprendere anche i rischi particolari, tra i quali quelli connessi alle differenze di genere.

La massa di riferimento è individuata, a seconda del genere che caratterizza il gruppo omogeneo, al fine di garantire la protezione di almeno il 90% della popolazione lavorativa.

La massa di riferimento costituisce il peso limite in condizioni ergonomiche ideali e che, qualora le azioni di sollevamento non siano occasionali.

Valutazione della massa di riferimento in base alla frequenza, m_{rif}

Nel secondo step si procede a confrontare il peso effettivamente sollevato con la frequenza di movimentazione f (atti/minuto); in base alla durata giornaliera della movimentazione, solo breve e media durata, si ricava il peso limite raccomandato, in funzione della frequenza, in base al grafico di cui alla figura 2 della norma ISO 11228-1.

Valutazione della massa in relazione ai fattori ergonomici, m_{lim}

Nel terzo step si confronta la massa movimentata, m , con il peso limite raccomandato che deve essere calcolato tenendo in considerazione i parametri che caratterizzano la tipologia di sollevamento e, in particolare:

- la massa dell'oggetto m ;
- la distanza orizzontale di presa del carico, h , misurata dalla linea congiungente i malleoli interni al punto di mezzo tra la presa delle mani proiettata a terra;
- il fattore altezza, v , ovvero l'altezza da terra del punto di presa del carico;
- la distanza verticale di sollevamento, d ;
- la frequenza delle azioni di sollevamento, f ;
- la durata delle azioni di sollevamento, t ;
- l'angolo di asimmetria (torsione del busto), α ;
- la qualità della presa dell'oggetto, c .

Il peso limite raccomandato è calcolato, sia all'origine che alla della movimentazione sulla base di una formula proposta nell'Allegato A.7 alla ISO 11228-1:

(1)

dove:

m_{rif} è la massa di riferimento in base al genere.

h_M è il fattore riduttivo che tiene conto della distanza orizzontale di presa del carico, h ;

d_M è il fattore riduttivo che tiene conto della distanza verticale di sollevamento, d ;

v_M è il fattore riduttivo che tiene conto dell'altezza da terra del punto di presa del carico;

f_M è il fattore riduttivo che tiene conto della frequenza delle azioni di sollevamento, f ;

α_M è il fattore riduttivo che tiene conto dell'angolo di asimmetria (torsione del busto), α ;

c_M è il fattore riduttivo che tiene conto della qualità della presa dell'oggetto, c .

Valutazione della massa cumulativa su lungo periodo, $m_{lim.}$ (giornaliera)

Nel quarto step si confronta la massa cumulativa m_{cum} giornaliera, ovvero il prodotto tra il peso trasportato e la frequenza di trasporto per le otto ore lavorative, con la massa raccomandata $m_{lim.}$ giornaliera che è pari a 10000 kg in caso di solo sollevamento o trasporto inferiore ai 20 m, o 6000 kg in caso di trasporto superiore o uguale ai 20 m.

Valutazione della massa cumulativa trasportata su lungo, medio e breve periodo, $m_{lim.}$ (giornaliera), $m_{lim.}$ (orario) e $m_{lim.}$ (minuto)

In caso di trasporto su distanza h_c uguale o maggiore di 1 m, nel quinto step si confronta la massa cumulativa m_{cum} sul breve, medio e lungo periodo (giornaliera, oraria e al minuto) con la massa raccomandata $m_{lim.}$ desunta dalla tabella 1 della norma ISO 11228-1.

ESITO DELLA VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati **gruppi omogenei di lavoratori**, univocamente identificati attraverso le **SCHEDE DI VALUTAZIONE** riportate nel successivo capitolo. Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni e il relativo esito della valutazione al rischio dovuto alle azioni di sollevamento e trasporto.

Lavoratori e Macchine	
Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
2) Addetto al montaggio di parapetti provvisori	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
3) Addetto alla demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
4) Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
5) Addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
6) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
7) Addetto alla realizzazione di marciapiedi	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
8) Addetto alla rimozione di pavimento in pietra	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
9) Addetto alla rimozione di ringhiere e parapetti	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.

SCHEDE DI VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

Le schede di rischio che seguono, ognuna di esse rappresentativa di un gruppo omogeneo, riportano l'esito della valutazione per ogni mansione.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso	SCHEDA N.1
Addetto al montaggio di parapetti provvisori	SCHEDA N.1
Addetto alla demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici	SCHEDA N.1
Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte	SCHEDA N.1
Addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione di marciapiedi	SCHEDA N.1
Addetto alla rimozione di pavimento in pietra	SCHEDA N.1
Addetto alla rimozione di ringhiere e parapetti	SCHEDA N.1

SCHEDA N.1

Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e deporre i carichi.

Esito della valutazione dei compiti giornalieri								
Condizioni	Carico movimentato		Carico movimentato (giornaliero)		Carico movimentato (orario)		Carico movimentato (minuto)	
	m	m _{lim}	m _{cum}	m _{lim}	m _{cum}	m _{lim}	m _{cum}	m _{lim}
	[kg]	[kg]	[kg/giorno]	[kg/giorno]	[kg/ora]	[kg/ora]	[kg/minuto]	[kg/minuto]
1) Compito								
Specifiche	10.00	13.74	1200.00	10000.00	300.00	7200.00	5.00	120.00
Fascia di appartenenza: Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.								
Mansioni: Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso; Addetto al montaggio di parapetti provvisori; Addetto alla demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte; Addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte; Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Addetto alla realizzazione di marciapiedi; Addetto alla rimozione di pavimento in pietra; Addetto alla rimozione di ringhiere e parapetti.								

Descrizione del genere del gruppo di lavoratori															
Fascia di età		Adulta			Sesso		Maschio			m _{rif} [kg]		25.00			
Compito giornaliero															
Posizione del carico	Carico	Posizione delle mani			Distanza verticale e di trasporto		Durata e frequenza		Presa	Fattori riduttivi					
	m	h	v	Ang.	d	h _c	t	f	c	F _M	H _M	V _M	D _M	Ang. _M	C _M
	[kg]	[m]	[m]	[gradi]	[m]	[m]	[%]	[n/min]		F _M	H _M	V _M	D _M	Ang. _M	C _M
1) Compito															
Inizio	10.00	0.25	0.50	30	1.00	<=1	50	0.5	buona	0.81	1.00	0.93	0.87	0.90	1.00
Fine		0.25	1.50	0						0.81	1.00	0.78	0.87	1.00	1.00

ANALISI E VALUTAZIONE RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI OPERAZIONI DI SALDATURA

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa italiana succitata e conformemente agli indirizzi operativi del Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro:

- **Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)**, "Decreto legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II, III, IV e V sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro - indicazioni operative".

Premessa

Secondo l'art. 216 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, nell'ambito della valutazione dei rischi il "datore di lavoro valuta e, quando necessario, misura e/o calcola i livelli delle radiazioni ottiche a cui possono essere esposti i lavoratori".

Essendo le misure strumentali generalmente costose sia in termini economici che di tempo, è da preferire, quando possibile, la valutazione dei rischi che non richieda misurazioni.

Nel caso delle operazioni di saldatura è noto che, per qualsiasi tipologia di saldatura (arco elettrico, gas, ossitaglio ecc) e per qualsiasi tipo di supporto, i tempi per i quali si raggiunge una sovraesposizione per il lavoratore addetto risultano essere dell'ordine dei secondi.

Pur essendo il rischio estremamente elevato, l'effettuazione delle misure e la determinazione esatta dei tempi di esposizione è del tutto superflua per i lavoratori. Pertanto, al fine di proteggere i lavoratori dai rischi che possono provocare danni agli occhi e al viso, non essendo possibile in alcun modo provvedere a eliminare o ridurre le radiazioni ottiche emesse durante le operazioni di saldatura si è provveduto ad adottare i dispositivi di protezione degli occhi e del viso più efficaci per contrastare i tipi di rischio presenti.

Tecniche di saldatura

La saldatura è un processo utilizzato per unire due parti metalliche riscaldate localmente, che costituiscono il metallo base, con o senza aggiunta di altro metallo che rappresenta il metallo d'apporto, fuso tra i lembi da unire.

La saldatura si dice eterogena quando viene fuso il solo materiale d'apporto, che necessariamente deve avere un punto di fusione inferiore e quindi una composizione diversa da quella dei pezzi da saldare; è il caso della brasatura in tutte le sue varianti.

La saldatura autogena prevede invece la fusione sia del metallo base che di quello d'apporto, che quindi devono avere simile composizione, o la fusione dei soli lembi da saldare accostati mediante pressione; si tratta delle ben note saldature a gas o ad arco elettrico.

Saldobrasatura

Nella saldo-brasatura i pezzi di metallo da saldare non partecipano attivamente fondendo al processo da saldatura; l'unione dei pezzi metallici si realizza unicamente per la fusione del metallo d'apporto che viene colato tra i lembi da saldare. Per questo motivo il metallo d'apporto ha un punto di fusione inferiore e quindi composizione diversa rispetto al metallo base. E' necessario avere evidentemente una zona di sovrapposizione abbastanza ampia poiché la resistenza meccanica del materiale d'apporto è molto bassa. La lega generalmente utilizzata è un ottone (lega rame-zinco), addizionata con silicio o nichel, con punto di fusione attorno ai 900°C. Le modalità esecutive sono simili a quelle della saldatura autogena (fiamma ossiacetilenica); sono tipiche della brasatura la differenza fra metallo base e metallo d'apporto nonché la loro unione che avviene per bagnatura che consiste nello spandersi di un liquido (metallo d'apporto fuso) su una superficie solida (metallo base).

Brasatura

La brasatura è effettuata disponendo il metallo base in modo che fra le parti da unire resti uno spazio tale da permettere il riempimento del giunto ed ottenere un'unione per bagnatura e capillarità.

A seconda del minore o maggiore punto di fusione del metallo d'apporto, la brasatura si distingue in dolce e forte. La brasatura dolce utilizza materiali d'apporto con temperatura di fusione < 450°C; i materiali d'apporto tipici sono leghe stagno/piombo. L'adesione che si verifica è piuttosto debole ed il giunto non è particolarmente resistente. Gli impieghi tipici riguardano elettronica, scatolame ecc. La brasatura forte utilizza materiali d'apporto con temperatura di fusione > 450°C; i materiali d'apporto tipici sono leghe rame/zinco, argento/rame. L'adesione che si verifica è maggiore ed il giunto è più resistente della brasatura dolce.

Saldatura a gas

Alcune tecniche di saldatura utilizzano la combustione di un gas per fondere un metallo. I gas utilizzati possono essere miscele di ossigeno con idrogeno o metano, propano oppure acetilene.

Saldatura a fiamma ossiacetilenica

La più diffusa tra le saldature a gas utilizza una miscela di ossigeno ed acetilene, contenuti in bombole separate, che alimentano

contemporaneamente una torcia, ed escono dall'ugello terminale dove tale miscela viene accesa. Tale miscela è quella che sviluppa la maggior quantità di calore infatti la temperatura massima raggiungibile è dell'ordine dei 3000 °C e può essere quindi utilizzata anche per la saldatura degli acciai.

Saldatura ossidrica

E' generata da una fiamma ottenuta dalla combustione dell'ossigeno con l'idrogeno. La temperatura della fiamma (2500°C) è sostanzialmente più bassa di quella di una fiamma ossiacetilenica e di conseguenza tale procedimento viene impiegato per la saldatura di metalli a basso punto di fusione, ad esempio alluminio, piombo e magnesio.

Saldatura elettrica

Il calore necessario per la fusione del metallo è prodotto da un arco elettrico che si instaura tra l'elettrodo e i pezzi del metallo da saldare, raggiungendo temperature variabili tra 4000-6000 °C.

Saldatura ad arco con elettrodo fusibile (MMA)

L'arco elettrico scocca tra l'elettrodo, che è costituito da una bacchetta metallica rigida di lunghezza tra i 30 e 40 cm, e il giunto da saldare. L'elettrodo fonde costituendo il materiale d'apporto; il materiale di rivestimento dell'elettrodo, invece, fondendo crea un'area protettiva che circonda il bagno di saldatura (saldatura con elettrodo rivestito).

L'operazione impegna quindi un solo arto permettendo all'altro di impugnare il dispositivo di protezione individuale (schermo facciale) o altro utensile.

Saldatura ad arco con protezione di gas con elettrodo fusibile (MIG/MAG)

In questo caso l'elettrodo fusibile è un filo continuo non rivestito, erogato da una pistola mediante apposito sistema di trascinamento al quale viene imposta una velocità regolare tale da compensare la fusione del filo stesso e quindi mantenere costante la lunghezza dell'arco; contemporaneamente, viene fornito un gas protettivo che fuoriesce dalla pistola insieme al filo (elettrodo) metallico. I gas impiegati, in genere inerti, sono argon o elio (MIG: Metal Inert Gas), che possono essere miscelati con CO₂ dando origine ad un composto attivo che ha la capacità, ad esempio nella saldatura di alcuni acciai, di aumentare la penetrazione e la velocità di saldatura, oltre ad essere più economico (MAG: Metal Active Gas).

Saldatura ad arco con protezione di gas con elettrodo non fusibile (TIG)

L'arco elettrico scocca tra un elettrodo di tungsteno, che non si consuma durante la saldatura, e il pezzo da saldare (TIG: Tungsten Inert Gas). L'area di saldatura viene protetta da un flusso di gas inerte (argon e elio) in modo da evitare il contatto tra il metallo fuso e l'aria. La saldatura può essere effettuata semplicemente fondendo il metallo base, senza metallo d'apporto, il quale se necessario viene aggiunto separatamente sotto forma di bacchetta. In questo caso l'operazione impegna entrambi gli arti per impugnare elettrodo e bacchetta.

Saldatura al plasma

È simile alla TIG con la differenza che l'elettrodo di tungsteno pieno è inserito in una torcia, creando così un vano che racchiude l'arco elettrico e dove viene iniettato il gas inerte. Innescando l'arco elettrico su questa colonna di gas si causa la sua parziale ionizzazione e, costringendo l'arco all'interno dell'orifizio, si ha un forte aumento della parte ionizzata trasformando il gas in plasma. Il risultato finale è una temperatura dell'arco più elevata (fino a 10000 °C) a fronte di una sorgente di calore più piccola.

Si tratta di una tecnica prevalentemente automatica, utilizzata anche per piccoli spessori.

Criteri di scelta dei DPI

Per i rischi per gli occhi e il viso da radiazioni riscontrabili in ambiente di lavoro, le norme tecniche di riferimento sono quelle di seguito riportate:

- UNI EN 166:2004 "Protezione personale dagli occhi - Specifiche"
- UNI EN 167:2003 "Protezione personale degli occhi - Metodi di prova ottici"
- UNI EN 168:2003 "Protezione personale degli occhi - Metodi di prova non ottici"
- UNI EN 169:2003 "Protezione personale degli occhi - Filtri per saldatura e tecniche connesse - Requisiti di trasmissione e utilizzazioni raccomandate"
- UNI EN 170:2003 "Protezione personale degli occhi - Filtri ultravioletti - Requisiti di trasmissione e utilizzazioni raccomandate"
- UNI EN 171:2003 "Protezione personale degli occhi - Filtri infrarossi - Requisiti di trasmissione e utilizzazioni raccomandate"
- UNI EN 172:2003 "Protezione personale degli occhi - Filtri solari per uso industriale"
- UNI EN 175:1999 "Protezione personale degli occhi - Equipaggiamenti di protezione degli occhi e del viso durante la saldatura e i procedimenti connessi"
- UNI EN 207:2004 "Protezione personale degli occhi - Filtri e protettori dell'occhio contro radiazioni laser (protettori dell'occhio per laser)"
- UNI EN 208:2004 "Protezione personale degli occhi - Protettori dell'occhio per i lavori di regolazione sui laser e sistemi laser (protettori dell'occhio per regolazione laser)"

- UNI EN 379:2004 "Protezione personale degli occhi – Filtri automatici per saldatura"
- UNI 10912:2000 "Dispositivi di protezione individuale - Guida per la selezione, l'uso e la manutenzione dei dispositivi di protezione degli occhi e del viso per attività lavorative."

In particolare, i dispositivi di protezione utilizzati nelle **operazioni di saldatura** sono schermi (ripari facciali) e maschere (entrambi rispondenti a specifici requisiti di adattabilità, sicurezza ed ergonomicità), con filtri a graduazione singola, a numero di scala doppio o commutabile (quest'ultimo per es. a cristalli liquidi).

I filtri per i processi di saldatura devono fornire protezione sia da raggi ultravioletti che infrarossi che da radiazioni visibili. Il numero di scala dei filtri destinati a proteggere i lavoratori dall'esposizione alle radiazioni durante le operazioni di saldatura e tecniche simili è formato solo dal numero di graduazione corrispondente al filtro (manca il numero di codice, che invece è presente invece negli altri filtri per le radiazioni ottiche artificiali). In funzione del fattore di trasmissione dei filtri, la norma UNI EN 169 prevede 19 numeri di graduazione.

Per individuare il corretto numero di scala dei filtri, è necessario considerare prioritariamente:

- per la saldatura a gas, saldo-brasatura e ossitaglio: la portata di gas ai cannelli;
- per la saldatura ad arco, il taglio ad arco e al plasma jet: l'intensità della corrente.

Ulteriori fattori da tenere in considerazione sono:

- la distanza dell'operatore rispetto all'arco o alla fiamma; se l'operatore è molto vicino può essere necessario una graduazione maggiore;
- l'illuminazione locale dell'ambiente di lavoro;
- le caratteristiche individuali.

Tra la saldatura a gas e quella ad arco vi sono, inoltre, differenti livelli di esposizione al calore: con la prima si raggiungono temperature della fiamma che vanno dai 2500 °C ai 3000 °C circa, mentre con la seconda si va dai 3000 °C ai 6000 °C fino ai 10.000 °C tipici della saldatura al plasma.

Per aiutare la scelta del livello protettivo, la norma tecnica riporta alcune indicazioni sul numero di scala da utilizzarsi e di seguito riportate.

Esse si basano su condizioni medie di lavoro dove la distanza dell'occhio del saldatore dal metallo fuso è di circa 50 cm e l'illuminazione media dell'ambiente di lavoro è di circa 100 lux.

Tanto è maggiore il numero di scala tanto superiore è il livello di protezione dalle radiazioni che si formano durante le operazioni di saldatura e tecniche connesse.

Saldatura a gas

Saldatura a gas e saldo-brasatura

Lavoro	Numeri di scala per saldatura a gas e saldo-brasatura			
	Portata di acetilene in litri all'ora [q]			
	q ≤ 70	70 < q ≤ 200	200 < q ≤ 800	q > 800
Saldatura a gas e saldo-brasatura	4	5	6	7

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Ossitaglio

Lavoro	Numeri di scala per l'ossitaglio		
	Portata di ossigeno in litri all'ora [q]		
	900 ≤ q < 2000	2000 < q ≤ 4000	4000 < q ≤ 8000
Ossitaglio	5	6	7

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco

Saldatura ad arco - Processo "Elettrodi rivestiti"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Elettrodi rivestiti"

Corrente [A]																					
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600	
8					9					10	11				12			13		14	

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco - Processo "MAG"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "MAG"

Corrente [A]																				
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600
8								9	10	11				12			13		14	

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco - Processo "TIG"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "TIG"

Corrente [A]																				
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600
---			8			9			10			11			12		13	---		

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco - Processo "MIG con metalli pesanti"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "MIG con metalli pesanti"

Corrente [A]																				
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600
---								9	10			11			12		13	14	---	

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco - Processo "MIG con leghe leggere"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "MIG con leghe leggere"

Corrente [A]																				
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600
---									10		11		12		13		14		---	

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Taglio ad arco

Saldatura ad arco - Processo "Taglio aria-arco"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Taglio aria-arco"

Corrente [A]																					
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600	
10												11		12		13		14		15	

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco - Processo "Taglio plasma-jet"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Taglio plasma-jet"

Corrente [A]																				
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600
---								9	10	11	12				13		---			

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco - Processo "Taglio ad arco al microplasma"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Saldatura ad arco al microplasma"

Corrente [A]																				
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600
-	4	5		6	7	8		9	10			11		12						---

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

ESITO DELLA VALUTAZIONE RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI OPERAZIONI DI SALDATURA

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono a radiazioni ottiche artificiali per operazioni di saldatura.

Si precisa che nel caso delle operazioni di saldatura, per qualsiasi tipologia di saldatura (arco elettrico, gas, ossitaglio ecc) e per qualsiasi tipo di supporto, i tempi per cui si raggiunge una sovraesposizione per il lavoratore addetto risultano dell'ordine dei secondi per cui il rischio è estremamente elevato.

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto alla posa di ringhiere e parapetti	Rischio alto per la salute.
2) Addetto alla rimozione di ringhiere e parapetti	Rischio alto per la salute.

SCHEDE DI VALUTAZIONE RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI OPERAZIONI DI SALDATURA

Le seguenti schede di valutazione delle radiazioni ottiche artificiali per operazioni di saldatura riportano l'esito della valutazione eseguita per singola attività lavorativa con l'individuazione delle mansioni addette, delle sorgenti di rischio, la relativa fascia di esposizione e il dispositivo di protezione individuale più adatto.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, agli ulteriori dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla posa di ringhiere e parapetti	SCHEDA N.1 - R.O.A. per "Saldatura ad elettrodi rivestiti"
Addetto alla rimozione di ringhiere e parapetti	SCHEDA N.1 - R.O.A. per "Saldatura ad elettrodi rivestiti"

SCHEDA N.1 - R.O.A. per "Saldatura ad elettrodi rivestiti"

Lesioni localizzate agli occhi durante le lavorazioni di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano emissione di radiazioni ottiche artificiali.

Sorgente di rischio				
Tipo	Portata di acetilene	Portata di ossigeno	Corrente	Numero di scala
	[l/h]	[l/h]	[A]	[Filtro]
1) Saldatura [Elettrodi rivestiti]				
Saldatura ad arco	-	-	inferiore a 60 A	8
Fascia di appartenenza: Rischio alto per la salute.				
Mansioni: Addetto alla posa di ringhiere e parapetti; Addetto alla rimozione di ringhiere e parapetti.				

ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa italiana succitata e in particolare si è fatto riferimento al:

- **Regolamento CE n. 1272 del 16 dicembre 2008 (CLP)** relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele che modifica e abroga le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE e che reca modifica al regolamento (CE) n. 1907/2006;
- **Regolamento CE n. 790 del 10 agosto 2009 (ATP01)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 286 del 10 marzo 2011 (ATP02)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 618 del 10 luglio 2012 (ATP03)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 487 del 8 maggio 2013 (ATP04)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 944 del 2 ottobre 2013 (ATP05)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 605 del 5 giugno 2014 (ATP06)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 1221 del 24 luglio 2015 (ATP07)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 918 del 19 maggio 2016 (ATP08)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 1179 del 19 luglio 2016 (ATP09)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 776 del 4 maggio 2017 (ATP10)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele.

Premessa

In alternativa alla misurazione dell'agente chimico è possibile, e largamente praticato, l'uso di sistemi di valutazione del rischio basati su relazioni matematiche denominati algoritmi di valutazione "semplificata".

In particolare, il modello di valutazione del rischio adottato è una procedura di analisi che consente di effettuare la valutazione del rischio tramite una assegnazione di un punteggio (peso) ai vari fattori che intervengono nella determinazione del rischio (pericolosità, quantità, durata dell'esposizione presenza di misure preventive) ne determinano l'importanza assoluta o reciproca sul risultato valutativo finale.

Il Rischio R, individuato secondo il modello, quindi, è in accordo con l'art. 223, comma 1 del D.Lgs. 81/2008, che prevede la valutazione dei rischi considerando in particolare i seguenti elementi degli agenti chimici:

- le loro proprietà pericolose;
- le informazioni sulla salute e sicurezza comunicate dal responsabile dell'immissione sul mercato tramite la relativa scheda di sicurezza predisposta ai sensi dei decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52, e 14 marzo 2003, n. 65, e successive modifiche;
- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione;
- le circostanze in cui viene svolto il lavoro in presenza di tali agenti, compresa la quantità degli stessi;
- i valori limite di esposizione professionale o i valori limite biologici;
- gli effetti delle misure preventive e protettive adottate o da adottare;
- se disponibili, le conclusioni tratte da eventuali azioni di sorveglianza sanitaria già intraprese.

Si precisa, che i modelli di valutazione semplificata, come l'algoritmo di seguito proposto, sono da considerarsi strumenti di particolare utilità nella valutazione del rischio -in quanto rende affrontabile il percorso di valutazione ai Datori di Lavoro- per la classificazione delle proprie aziende al di sopra o al di sotto della soglia di: "*Rischio irrilevante per la salute*". Se, però, a seguito della valutazione è superata la soglia predetta si rende necessaria l'adozione delle misure degli artt. 225, 226, 229 e 230 del D.Lgs. 81/2008 tra cui la misurazione degli agenti chimici.

Valutazione del rischio (R_{chim})

Il Rischio (R_{chim}) per le valutazioni del Fattore di rischio derivante dall'esposizione ad agenti chimici pericolosi è determinato dal prodotto del Pericolo (P_{chim}) e l'Esposizione (E), come si evince dalla seguente formula:

$$R_{chim} = P_{chim} \cdot E \quad (1)$$

Il valore dell'indice di Pericolosità (P_{chim}) è determinato principalmente dall'analisi delle informazioni sulla salute e sicurezza fornite dal produttore della sostanza o preparato chimico, e nello specifico dall'analisi delle Frasi H e/o Frasi EUH in esse contenute.

L'esposizione (E) che rappresenta il livello di esposizione dei soggetti nella specifica attività lavorativa è calcolato separatamente per Esposizioni inalatoria (E_{in}) o per via cutanea (E_{cu}) e dipende principalmente dalla quantità in uso e dagli effetti delle misure di prevenzione e protezione già adottate.

Inoltre, il modello di valutazione proposto si specializza in funzione della sorgente del rischio di esposizione ad agenti chimici pericolosi, ovvero a seconda se l'esposizione è dovuta dalla lavorazione o presenza di sostanze o preparati pericolosi, ovvero, dall'esposizione ad agenti chimici che si sviluppano da un'attività lavorativa (ad esempio: saldatura, stampaggio di materiali plastici, ecc.).

Nel modello il Rischio (R_{chim}) è calcolato separatamente per esposizioni inalatorie e per esposizioni cutanee:

$$R_{chim,in} = P_{chim} \cdot E_{in} \quad (1a)$$

$$R_{chim,cu} = P_{chim} \cdot E_{cu} \quad (1b)$$

E nel caso di presenza contemporanea, il Rischio (R_{chim}) è determinato mediante la seguente formula:

$$R_{chim} = \left[(R_{chim,in})^2 + (R_{chim,cu})^2 \right]^{1/2} \quad (2)$$

Gli intervalli di variazione di R_{chim} per esposizioni inalatorie e cutanee sono i seguenti:

$$0,1 \leq R_{chim,in} \leq 100 \quad (3)$$

$$0,1 \leq R_{chim,cu} \leq 100 \quad (4)$$

Ne consegue che il valore di rischio chimico R_{chim} può essere il seguente:

$$0,10 < R_{chim} < 141,42 \quad (5)$$

Ne consegue la seguente gamma di esposizioni:

Fascia di esposizione	
Rischio	Esito della valutazione
$0,1 \leq R_{chim} < 15$	Rischio sicuramente "Irrilevante per la salute"
$15 \leq R_{chim} < 21$	Rischio "Irrilevante per la salute"
$21 \leq R_{chim} \leq 40$	Rischio superiore a "Irrilevante per la salute"
$40 < R_{chim} \leq 80$	Rischio rilevante per la salute
$R_{chim} > 80$	Rischio alto per la salute

Pericolosità (P_{chim})

Indipendentemente dalla sorgente di rischio, sia essa una sostanza o preparato chimico impiegato o una attività lavorativa, l'indice di Pericolosità di un agente chimico (P_{chim}) è attribuito in funzione della classificazione delle sostanze e dei preparati pericolosi stabilita dalla normativa italiana vigente.

I fattori di rischio di un agente chimico, o più in generale di una sostanza o preparato chimico, sono segnalati in frasi tipo, denominate Frasi H e/o Frasi EUH riportate nell'etichettatura di pericolo e nella scheda informativa in materia di sicurezza fornita dal produttore stesso.

L'indice di pericolosità (P_{chim}) è naturalmente assegnato solo per le Frasi H e/o Frasi EUH che comportano un rischio per la salute dei lavoratori in caso di esposizione ad agenti chimici pericolosi.

La metodologia NON è applicabile alle sostanze o ai preparati chimici pericolosi classificati o classificabili come pericolosi per la sicurezza, pericolosi per l'ambiente o per le sostanze o preparati chimici classificabili o classificati come cancerogeni o mutageni.

Pertanto, nel caso di presenza congiunta di Frasi H e/o Frasi EUH che comportano un rischio per la salute e Frasi H e/o Frasi EUH che comportano rischi per la sicurezza o per l'ambiente o in presenza di sostanze cancerogene o mutagene si integra la presente valutazione specifica per "la salute" con una o più valutazioni specifiche per i pertinenti pericoli.

Inoltre, è attribuito un punteggio anche per le sostanze e i preparati non classificati come pericolosi, ma che nel processo di lavorazione si trasformano o si decompongono emettendo tipicamente agenti chimici pericolosi (ad esempio nelle operazioni di saldatura, ecc.).

Il massimo punteggio attribuibile ad una agente chimico è pari a 10 (sostanza o preparato sicuramente pericoloso) ed il minimo è pari a 1 (sostanza o preparato non classificato o non classificabile come pericoloso).

Esposizione per via inalatoria ($E_{in,sost}$) da sostanza o preparato

L'indice di Esposizione per via inalatoria di una sostanza o preparato chimico ($E_{in,sost}$) è determinato come prodotto tra l'indice di esposizione potenziale (E_p), agli agenti chimici contenuti nelle sostanze o preparati chimici impiegati, e il fattore di distanza (f_d), indicativo della distanza dei lavoratori dalla sorgente di rischio.

$$E_{in,sost} = E_p \cdot f_d \quad (6)$$

L'Esposizione potenziale (E_p) è una funzione a cinque variabili, risolta mediante un sistema a matrici di progressive. L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

Livello di esposizione		Esposizione potenziale (E_p)
A.	Basso	1
B.	Moderato	3
C.	Rilevante	7
D.	Alto	10

Il Fattore di distanza (f_d) è un coefficiente riduttore dell'indice di esposizione potenziale (E_p) che tiene conto della distanza del lavoratore dalla sorgente di rischio. I valori che può assumere sono compresi tra $f_d = 1,00$ (distanza inferiore ad un metro) a $f_d = 0,10$ (distanza maggiore o uguale a 10 metri).

Distanza dalla sorgente di rischio chimico		Fattore di distanza (f_d)
A.	Inferiore ad 1 m	1,00
B.	Da 1 m a inferiore a 3 m	0,75
C.	Da 3 m a inferiore a 5 m	0,50
D.	Da 5 m a inferiore a 10 m	0,25
E.	Maggiore o uguale a 10 m	0,10

Determinazione dell'indice di Esposizione potenziale (E_p)

L'indice di Esposizione potenziale (E_p) è determinato risolvendo un sistema di quattro matrici progressive che utilizzano come dati di ingresso le seguenti cinque variabili:

- Proprietà chimico fisiche
- Quantitativi presenti
- Tipologia d'uso
- Tipologia di controllo
- Tempo d'esposizione

Le prime due variabili, "*Proprietà chimico fisiche*" delle sostanze e dei preparati chimici impiegati (stato solido, nebbia, polvere fine, liquido a diversa volatilità o stato gassoso) e dei "*Quantitativi presenti*" nei luoghi di lavoro, sono degli indicatori di "propensione" dei prodotti impiegati a rilasciare agenti chimici aerodispersi.

Le ultime tre variabili, "*Tipologia d'uso*" (sistema chiuso, inclusione in matrice, uso controllato o uso dispersivo), "*Tipologia di controllo*" (contenimento completo, aspirazione localizzata, segregazione, separazione, ventilazione generale, manipolazione diretta) e "*Tempo d'esposizione*", sono invece degli indicatori di "compensazione", ovvero, che limitano la presenza di agenti aerodispersi.

Matrice di presenza potenziale

La prima matrice è una funzione delle variabili "*Proprietà chimico-fisiche*" e "*Quantitativi presenti*" dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) della presenza potenziale di agenti chimici aerodispersi su quattro livelli.

1. Bassa
2. Moderata
3. Rilevante
4. Alta

I valori della variabile "*Proprietà chimico fisiche*" sono ordinati in ordine crescente relativamente alla possibilità della sostanza di rendersi disponibile nell'aria, in funzione della volatilità del liquido e della ipotizzabile o conosciuta granulometria delle polveri.

La variabile "*Quantità presente*" è una stima della quantità di prodotto chimico presente e destinato, con qualunque modalità, all'uso nell'ambiente di lavoro.

Matrice di presenza potenziale

Quantitativi presenti		A.	B.	C.	D.	E.
Proprietà chimico fisiche		Inferiore di 0,1 kg	Da 0,1 kg a inferiore di 1 kg	Da 1 kg a inferiore di 10 kg	Da 10 kg a inferiore di 100 kg	Maggiore o uguale di 100 kg
A.	Stato solido	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata
B.	Nebbia	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata
C.	Liquido a bassa volatilità	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta

D.	Polvere fine	1. Bassa	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta
E.	Liquido a media volatilità	1. Bassa	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta
F.	Liquido ad alta volatilità	1. Bassa	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta
G.	Stato gassoso	2. Moderata	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta	4. Alta

Matrice di presenza effettiva

La seconda matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza potenziale*", e della variabile "*Tipologia d'uso*" dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) della presenza effettiva di agenti chimici aerodispersi su tre livelli.

1. Bassa
2. Media
3. Alta

I valori della variabile "*Tipologia d'uso*" sono ordinati in maniera decrescente relativamente alla possibilità di dispersione in aria di agenti chimici durante la lavorazione.

Matrice di presenza effettiva

Tipologia d'uso	A.	B.	C.	D.
Livello di Presenza potenziale	Sistema chiuso	Inclusione in matrice	Uso controllato	Uso dispersivo
1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media
2. Moderata	1. Bassa	2. Media	2. Media	3. Alta
3. Rilevante	1. Bassa	2. Media	3. Alta	3. Alta
4. Alta	2. Media	3. Alta	3. Alta	3. Alta

Matrice di presenza controllata

La terza matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza effettiva*", e della variabile "*Tipologia di controllo*" dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) su tre livelli della presenza controllata, ovvero, della presenza di agenti chimici aerodispersi a valle del processo di controllo della lavorazione.

1. Bassa
2. Media
3. Alta

I valori della variabile "*Tipologia di controllo*" sono ordinati in maniera decrescente relativamente alla possibilità di dispersione in aria di agenti chimici durante la lavorazione.

Matrice di presenza controllata

Tipologia di controllo	A.	B.	C.	D.	E.
Livello di Presenza effettiva	Contenimento completo	Aspirazione localizzata	Segregazione Separazione	Ventilazione generale	Manipolazione diretta
1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media	2. Media
2. Media	1. Bassa	2. Media	2. Media	3. Alta	3. Alta
3. Alta	1. Bassa	2. Media	3. Alta	3. Alta	3. Alta

Matrice di esposizione potenziale

La quarta e ultima matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza controllata*", e della variabile "*Tempo di esposizione*" ai prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) su quattro livelli della esposizione potenziale dei lavoratori, ovvero, di intensità di esposizione indipendente dalla distanza dalla sorgente di rischio chimico.

1. Bassa
2. Moderata
3. Rilevante
4. Alta

La variabile "*Tempo di esposizione*" è una stima della massima esposizione temporale del lavoratore alla sorgente di rischio su base giornaliera, indipendentemente dalla frequenza d'uso del prodotto su basi temporali più ampie.

Matrice di esposizione potenziale

Tempo d'esposizione	A.	B.	C.	D.	E.
Livello di Presenza controllata	Inferiore a 15 min	Da 15 min a inferiore a 2 ore	Da 2 ore a inferiore di 4 ore	Da 4 ore a inferiore a 6 ore	Maggiore o uguale a 6 ore
1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata	3. Rilevante
2. Media	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta
3. Alta	2. Moderata	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta	4. Alta

Esposizione per via inalatoria ($E_{in,lav}$) da attività lavorativa

L'indice di Esposizione per via inalatoria di un agente chimico derivante da un'attività lavorativa ($E_{in,lav}$) è una funzione di tre variabili, risolta mediante un sistema a matrici di progressive. L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda

del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

Livello di esposizione		Esposizione ($E_{in, lav}$)
A.	Basso	1
B.	Moderato	3
C.	Rilevante	7
D.	Alto	10

Il sistema di matrici adottato è una versione modificata del sistema precedentemente analizzato al fine di tener conto della peculiarità dell'esposizione ad agenti chimici durante le lavorazioni e i dati di ingresso sono le seguenti tre variabili:

- Quantitativi presenti
- Tipologia di controllo
- Tempo d'esposizione

Matrice di presenza controllata

La matrice di presenza controllata tiene conto della variabile "*Quantitativi presenti*" dei prodotti chimici e impiegati e della variabile "*Tipologia di controllo*" degli stessi e restituisce un indicatore (crescente) della presenza effettiva di agenti chimici aerodispersi su tre livelli.

1. Basso
2. Media
3. Alta

Matrice di presenza controllata

Tipologia di controllo		A.	B.	C.	D.
Quantitativi presenti		Contenimento completo	Aspirazione controllata	Segregazione Separazione	Ventilazione generale
1.	Inferiore a 10 kg	1. Basso	1. Basso	1. Basso	2. Media
2.	Da 10 kg a inferiore a 100 kg	1. Basso	2. Media	2. Media	3. Alta
3.	Maggiore o uguale a 100 kg	1. Basso	2. Media	3. Alta	3. Alta

Matrice di esposizione inalatoria

La matrice di esposizione è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza controllata*", e della variabile "*Tempo di esposizione*" ai fumi prodotti dalla lavorazione e restituisce un indicatore (crescente) su quattro livelli della esposizione per inalazione.

1. Basso
2. Moderata
3. Rilevante
4. Alta

La variabile "*Tempo di esposizione*" è una stima della massima esposizione temporale del lavoratore alla sorgente di rischio su base giornaliera.

Matrice di esposizione inalatoria

Tempo d'esposizione		A.	B.	C.	D.	E.
Livello di Presenza controllata		Inferiore a 15 min	Da 15 min a inferiore a 2 ore	Da 2 ore a inferiore di 4 ore	Da 4 ore a inferiore a 6 ore	Maggiore o uguale a 6 ore
1.	Basso	1. Basso	1. Basso	2. Moderata	2. Moderata	3. Rilevante
2.	Media	1. Basso	2. Moderata	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta
3.	Alta	2. Moderata	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta	4. Alta

Esposizione per via cutanea (E_{cu})

L'indice di Esposizione per via cutanea di un agente chimico (E_{cu}) è una funzione di due variabili, "*Tipologia d'uso*" e "*Livello di contatto*", ed è determinato mediante la seguente matrice di esposizione.

Matrice di esposizione cutanea

Livello di contatto		A.	B.	C.	D.
Tipologia d'uso		Nessun contatto	Contatto accidentale	Contatto discontinuo	Contatto esteso
1.	Sistema chiuso	1. Basso	1. Basso	2. Moderata	3. Rilevante
2.	Inclusione in matrice	1. Basso	2. Moderata	2. Moderata	3. Rilevante
3.	Uso controllato	1. Basso	2. Moderata	3. Rilevante	4. Alta
3.	Uso dispersivo	1. Basso	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta

L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

Livello di esposizione		Esposizione cutanea (E_{cu})
A.	Basso	1

B.	Moderato	3
C.	Rilevante	7
D.	Alto	10

ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono ad agenti chimici e il relativo esito della valutazione del rischio.

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
2) Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
3) Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
4) Addetto alla realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
5) Addetto alla rimozione di segnaletica orizzontale	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
6) Addetto all'inghisaggio ferri in elementi strutturali	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".

SCHEDE DI VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO

Le seguenti schede di valutazione del rischio chimico riportano l'esito della valutazione eseguita per singola attività lavorativa con l'individuazione delle mansioni addette, delle sorgenti di rischio e la relativa fascia di esposizione.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato	SCHEDA N.1
Addetto alla rimozione di segnaletica orizzontale	SCHEDA N.1
Addetto all'inghisaggio ferri in elementi strutturali	SCHEDA N.2

SCHEDA N.1

Rischi per la salute dei lavoratori per impiego di agenti chimici in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa.

Sorgente di rischio					
Pericolosità della sorgente	Esposizione inalatoria	Rischio inalatorio	Esposizione cutanea	Rischio cutaneo	Rischio chimico
[Pchim]	[Echim,in]	[Rchim,in]	[Echim,cu]	[Rchim,cu]	[Rchim]
1) Sostanza utilizzata					
1.00	3.00	3.00	3.00	3.00	4.24
Fascia di appartenenza:					
Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".					

Sorgente di rischio					
Pericolosità della sorgente	Esposizione inalatoria	Rischio inalatorio	Esposizione cutanea	Rischio cutaneo	Rischio chimico
[Pchim]	[Echim,in]	[Rchim,in]	[Echim,cu]	[Rchim,cu]	[Rchim]
Mansioni: Addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali; Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili; Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale; Addetto alla realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato; Addetto alla rimozione di segnaletica orizzontale.					

Dettaglio delle sorgenti di rischio:

1) Sostanza utilizzata

Pericolosità(P_{chim}):

---. Sostanze e preparati non classificati pericolosi e non contenenti nessuna sostanza pericolosa = 1.00.

Esposizione per via inalatoria(E_{chim,in}):

- Proprietà chimico fisiche: Polvere fine;
- Quantitativi presenti: Da 1 Kg a inferiore di 10 Kg;
- Tipologia d'uso: Uso controllato;
- Tipologia di controllo: Ventilazione generale;
- Tempo d'esposizione: Inferiore di 15 min;
- Distanza dalla sorgente: Inferiore ad 1 m.

Esposizione per via cutanea(E_{chim,cu}):

- Livello di contatto: Contatto accidentale;
- Tipologia d'uso: Uso controllato.

SCHEDA N.2

Attività in cui sono impiegati agenti chimici, o se ne prevede l'utilizzo, in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa.

Sorgente di rischio					
Pericolosità della sorgente	Esposizione inalatoria	Rischio inalatorio	Esposizione cutanea	Rischio cutaneo	Rischio chimico
[Pchim]	[Echim,in]	[Rchim,in]	[Echim,cu]	[Rchim,cu]	[Rchim]
1) Sostanza utilizzata					
1.00	3.00	3.00	3.00	3.00	4.24
Fascia di appartenenza: Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".					
Mansioni: Addetto all'inghisaggio ferri in elementi strutturali.					

Dettaglio delle sorgenti di rischio:

1) Sostanza utilizzata

Pericolosità(P_{chim}):

---. Sostanze e preparati non classificati pericolosi e non contenenti nessuna sostanza pericolosa = 1.00.

Esposizione per via inalatoria(E_{chim,in}):

- Proprietà chimico fisiche: Polvere fine;
- Quantitativi presenti: Da 1 Kg a inferiore di 10 Kg;
- Tipologia d'uso: Uso controllato;
- Tipologia di controllo: Ventilazione generale;
- Tempo d'esposizione: Inferiore di 15 min;
- Distanza dalla sorgente: Inferiore ad 1 m.

Esposizione per via cutanea(E_{chim,cu}):

- Livello di contatto: Contatto accidentale;

- Tipologia d'uso: Uso controllato.

ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO CANCEROGENO E MUTAGENO

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa italiana succitata e in particolare si è fatto riferimento al:

- **Regolamento CE n. 1272 del 16 dicembre 2008 (CLP)** relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele che modifica e abroga le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE e che reca modifica al regolamento (CE) n. 1907/2006;
- **Regolamento CE n. 790 del 10 agosto 2009 (ATP01)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 286 del 10 marzo 2011 (ATP02)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 618 del 10 luglio 2012 (ATP03)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 487 del 8 maggio 2013 (ATP04)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 944 del 2 ottobre 2013 (ATP05)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 605 del 5 giugno 2014 (ATP06)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 1221 del 24 luglio 2015 (ATP07)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 918 del 19 maggio 2016 (ATP08)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 1179 del 19 luglio 2016 (ATP09)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 776 del 4 maggio 2017 (ATP10)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele.

Premessa

In alternativa alla misurazione degli agenti cancerogeni e mutageni è possibile, e largamente praticato, l'uso di sistemi di valutazione del rischio basati su relazioni matematiche denominati algoritmi di valutazione "semplificata".

La valutazione attraverso stime qualitative, come il modello di seguito proposto, sono da considerarsi strumenti di particolare utilità per la determinazione della dimensione possibile dell'esposizione; di particolare rilievo può essere l'applicazione di queste stime in sede preventiva prima dell'inizio delle lavorazioni nella sistemazione dei posti di lavoro.

Occorre ribadire che i modelli qualitativi non permettono una valutazione dell'esposizione secondo i criteri previsti dal D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 ma sono una prima semplice valutazione che si può opportunamente collocare fra la fase della identificazione dei pericoli e la fase della misura dell'agente (unica possibilità prevista dalla normativa), modelli di questo tipo si possono poi applicare in sede preventiva quando non è ancora possibile effettuare misurazioni.

Diversi autori riportano un modello semplificato che permette, attraverso una semplice raccolta d'informazioni e lo sviluppo di alcune ipotesi, di formulare delle stime qualitative delle esposizioni per via inalatoria e per via cutanea.

Evidenza di cancerogenicità e mutagenicità

Ogni sorgente di rischio cancerogena o mutagena è identificata secondo i criteri ufficiali dell'Unione Europea, recepiti nel nostro ordinamento legislativo.

Agente cancerogeno

Le sostanze cancerogene sono suddivise ed etichettate come da tabelle allegate.

Nuova Categoria	Descrizione, Frase H
-----------------	----------------------

Nuova Categoria	Descrizione, Frase H
Carc.1A	Descrizione Sostanze note per gli effetti cancerogeni sull'uomo. Esistono prove sufficienti per stabilire un nesso causale tra l'esposizione dell'uomo alla sostanza e lo sviluppo di tumori. Frase H H 350 (Può provocare il cancro)
Carc.1B	Descrizione Sostanze che dovrebbero considerarsi cancerogene per l'uomo. Esistono elementi sufficienti per ritenere verosimile che l'esposizione dell'uomo alla sostanza possa provocare lo sviluppo di tumori, in generale sulla base di: - adeguati studi a lungo termine effettuati sugli animali; - altre informazioni specifiche. Frase H H 350 (Può provocare il cancro)
Carc.2	Descrizione Sostanze da considerare con sospetto per i possibili effetti cancerogeni sull'uomo per le quali tuttavia le informazioni disponibili non sono sufficienti per procedere ad una valutazione soddisfacente. Esistono alcune prove ottenute da adeguati studi sugli animali. Frase H H 351 (Sospettato di provocare il cancro)

Tabella 1 - Classificazione delle sostanze cancerogene

Agente mutageno

Analogamente agli agenti cancerogeni, le sostanze mutagene sono suddivise ed etichettate come da tabelle allegate.

Nuova Categoria	Descrizione, Frase H
Muta.1A	Descrizione Sostanze note per essere mutagene nell'uomo. Esiste evidenza sufficiente per stabilire un'associazione causale tra esposizione umana ad una sostanza e danno genetico trasmissibile. Frase H H 340 (Può provocare alterazioni genetiche)
Muta.1B	Descrizione Sostanze che dovrebbero essere considerate come se fossero mutagene per l'uomo. Esistono elementi sufficienti per ritenere verosimile che l'esposizione dell'uomo alla sostanza possa risultare nello sviluppo di danno genetico trasmissibile, in generale sulla base di: - adeguati studi a lungo termine effettuati sugli animali; - altre informazioni specifiche. Frase H H340 (Può provocare alterazioni genetiche)
Muta.2	Descrizione Sostanze che causano preoccupazione per l'uomo per i possibili effetti mutageni. Esiste evidenza da studi di mutagenesi appropriati, ma questa è insufficiente per porre la sostanza in Categoria 2. Frase H H 341 (Sospettato di provocare alterazioni genetiche)

Tabella 2 - Classificazione delle sostanze mutagene

Esposizione per via inalatoria (E_{in})

L'indice di Esposizione per via inalatoria di una sostanza o preparato classificato come cancerogeno o mutageno è determinato attraverso un sistema di matrici di successiva e concatenata applicazione.

Il modello permette di graduare la valutazione in scale a tre livelli: bassa (esposizione), media (esposizione), alta (esposizione).

Indice di esposizione inalatoria (E_{in})	Esito della valutazione
1. Bassa (esposizione inalatoria)	Rischio basso per la salute
2. Media (esposizione inalatoria)	Rischio medio per la salute
3. Alta (esposizione inalatoria)	Rischio alto per la salute

Step 1 - Indice di disponibilità in aria (D)

L'indice di disponibilità (D) fornisce una valutazione della disponibilità della sostanza in aria in funzione delle sue "Proprietà chimico-fisiche" e della "Tipologia d'uso".

Proprietà chimico-fisiche

Vengono individuati quattro livelli, in ordine crescente relativamente alla possibilità della sostanza di rendersi disponibile in aria, in

funzione della tensione di vapore e della ipotizzabile e conosciuta granulometria delle polveri:

- Stato solido
- Nebbia
- Liquido a bassa volatilità
- Polvere fine
- Liquido a media volatilità
- Liquido ad alta volatilità
- Stato gassoso

Tipologia d'uso

Vengono individuati quattro livelli, sempre in ordine crescente relativamente alla possibilità di dispersione in aria, della tipologia d'uso della sostanza, che identificano la sorgente della esposizione.

- **Uso in sistema chiuso**
La sostanza è usata e/o conservata in reattori o contenitori a tenuta stagna e trasferita da un contenitore all'altro attraverso tubazioni stagne. Questa categoria non può essere applicata a situazioni in cui, in una qualsiasi sezione del processo produttivo, possono aversi rilasci nell'ambiente.
- **Uso in inclusione in matrice**
La sostanza viene incorporata in materiali o prodotti da cui è impedita o limitata la dispersione nell'ambiente. Questa categoria include l'uso di materiali in pellet, la dispersione di solidi in acqua e in genere l'inglobamento della sostanza in matrici che tendono a trattenerla.
- **Uso controllato e non dispersivo**
Questa categoria include le lavorazioni in cui sono coinvolti solo limitati gruppi di lavoratori, adeguatamente formati, e in cui sono disponibili sistemi di controllo adeguati a controllare e contenere l'esposizione.
- **Uso con dispersione significativa**
Questa categoria include lavorazioni ed attività che possono comportare un'esposizione sostanzialmente incontrollata non solo degli addetti, ma anche di altri lavoratori ed eventualmente della popolazione in generale. Possono essere classificati in questa categoria processi come l'irrorazione di pesticidi, l'uso di vernici ed altre analoghe attività.

Indice di disponibilità in aria (D)

Le due variabili inserite nella matrice seguente permettono di graduare la "disponibilità in aria" secondo tre gradi di giudizio: bassa disponibilità, media disponibilità, alta disponibilità.

Tipologia d'uso		A.	B.	C.	D.
Proprietà chimico-fisiche		Sistema chiuso	Inclusione in matrice	Uso controllato	Uso dispersivo
A.	Stato solido	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media
B.	Nebbia	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media
C.	Liquido a bassa volatilità	1. Bassa	2. Media	2. Media	4. Alta
D.	Polvere fine	1. Bassa	2. Media	3. Alta	4. Alta
E.	Liquido a media volatilità	1. Bassa	3. Alta	3. Alta	4. Alta
F.	Liquido ad alta volatilità	1. Bassa	3. Alta	3. Alta	4. Alta
G.	Stato gassoso	2. Media	3. Alta	4. Alta	4. Alta

Matrice 1 - Matrice di disponibilità in aria

Indice di disponibilità in aria (D)	
1.	Bassa (disponibilità in aria)
2.	Media (disponibilità in aria)
3.	Alta (disponibilità in aria)

Step 2 - Indice di esposizione (E)

L'indice di esposizione E viene individuato inserendo in matrice il valore dell'indice di disponibilità in aria (D), precedentemente determinato, con la variabile "tipologia di controllo". Tale indice permette di esprimere, su tre livelli di giudizio, basso, medio, alto, una valutazione dell'esposizione ipotizzata per i lavoratori tenuto conto delle misure tecniche, organizzative e procedurali esistenti o previste.

Tipologia di controllo

Vengono individuate, per grandi categorie, le misure che possono essere previste per evitare che il lavoratore sia esposto alla sostanza, l'ordine è decrescente per efficacia di controllo.

- **Contenimento completo**
Corrisponde ad una situazione a ciclo chiuso. Dovrebbe, almeno teoricamente rendere trascurabile l'esposizione, ove si escluda

il caso di anomalie, incidenti, errori.

- Aspirazione localizzata
E' prevista una aspirazione locale degli scarichi e delle emissioni. Questo sistema rimuove il contaminante alla sua sorgente di rilascio impedendone la dispersione nelle aree con presenza umana, dove potrebbe essere inalato.
- Segregazione / Separazione
Il lavoratore è separato dalla sorgente di rilascio da un appropriato spazio di sicurezza, o vi sono adeguati intervalli di tempo fra la presenza del contaminante nell'ambiente e la presenza del personale stesso.
- Ventilazione generale (Diluizione)
La diluizione del contaminante si ottiene con una ventilazione meccanica o naturale. Questo metodo è applicabile nei casi in cui esso consenta di minimizzare l'esposizione e renderla trascurabile. Richiede generalmente un adeguato monitoraggio continuativo.
- Manipolazione diretta
In questo caso il lavoratore opera a diretto contatto con il materiale pericoloso utilizzando i dispositivi di protezione individuali. Si può assumere che in queste condizioni le esposizioni possano essere anche relativamente elevate.

Tipologia di controllo		A.	B.	C.	D.	E.
Indice di disponibilità		Contenimento completo	Aspirazione localizzata	Segregazione / Separazione	Ventilazione generale	Manipolazione diretta
1.	Bassa disponibilità	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media	2. Media
2.	Media disponibilità	1. Bassa	2. Media	2. Media	3. Alta	3. Alta
3.	Alta disponibilità	1. Bassa	2. Media	3. Alta	3. Alta	3. Alta

Matrice 2 - Matrice di esposizione

Indice di esposizione (E)	
1.	Bassa (esposizione)
2.	Media (esposizione)
3.	Alta (esposizione)

Step 3 - Intensità dell'esposizione (I)

La matrice per poter esprimere il giudizio di intensità dell'esposizione (I) è costruita attraverso l'indice di esposizione (E) e la variabile "tempo di esposizione". L'indice I permette di esprimere, ai tre consueti livelli di giudizio, una valutazione che tiene conto dei tempi di esposizione all'agente cancerogeno e mutageno.

Tempo di esposizione

Vengono individuati cinque intervalli per definire il tempo di esposizione alla sostanza.

- < 15 minuti
- tra 15 minuti e 2 ore
- tra le 2 ore e le 4 ore
- tra le 4 e le 6 ore
- più di 6 ore

Tempo d'esposizione		A.	B.	C.	D.	E.
Indice di esposizione		Inferiore a 15 min	Da 15 min a inferiore a 2 ore	Da 2 ore a inferiore a 4 ore	Da 4 ore a inferiore a 6 ore	Maggiore o uguale a 6 ore
1.	Bassa esposizione	1. Bassa	1. Bassa	2. Media	2. Media	2. Media
2.	Media esposizione	1. Bassa	2. Media	2. Media	4. Alta	4. Alta
3.	Alta esposizione	2. Media	2. Media	4. Alta	4. Alta	4. Alta

Matrice 3 - Matrice di intensità dell'esposizione

Indice di intensità di esposizione (I)	
1.	Bassa (intensità)
2.	Media (intensità)
3.	Alta (intensità)

Esposizione per via cutanea (E_{cu})

L'indice di Esposizione per via cutanea di un agente cancerogeno o mutageno (E_{cu}) è una funzione di due variabili, "Tipologia d'uso" e "Livello di contatto", ed è determinato mediante la seguente matrice di esposizione.

Livello di contatto

I livelli di contatto dermico sono individuati con una scala di quattro gradi in ordine crescente.

- nessun contatto
- contatto accidentale (non più di un evento al giorno dovuto a spruzzi e rilasci occasionali);
- contatto discontinuo (da due a dieci eventi al giorno dovuti alle caratteristiche proprie del processo);
- contatto esteso (il numero di eventi giornalieri è superiore a dieci).

Il modello associa, ad ognuno dei gradi individuati del livello di contatto dermico e delle tipologie d'uso, dei livelli di esposizione dermica.

In particolare per la tipologia d'uso "Sistema chiuso" non è necessario continuare con l'analisi.

1. Molto basso (0.0 mg/cm²/giorno)

Per le tipologie d'uso, "uso non dispersivo" e "inclusione in matrice" il grado di esposizione dermica può essere così definito:

1. Molto basso (0.0 mg/cm²/giorno)
2. Basso (0.0 ÷ 0.1 mg/cm²/giorno)
3. Medio (0.1 ÷ 1.0 mg/cm²/giorno)
4. Alto (1.0 ÷ 5.0 mg/cm²/giorno)

Per le tipologie d'uso, "uso dispersivo" il grado di esposizione dermica può essere così definito:

2. Basso (0.0 ÷ 0.1 mg/cm²/giorno)
3. Medio (0.1 ÷ 1.0 mg/cm²/giorno)
4. Alto (1.0 ÷ 5.0 mg/cm²/giorno)
5. Molto alto (5.0 ÷ 15.0 mg/cm²/giorno)

I valori indicati non tengono conto dei dispositivi di protezione individuale e l'esposizione si riferisce all'unità di superficie esposta. Il modello può essere utilizzato per realizzare una scala relativa delle esposizioni dermiche di tipo qualitativo.

Tipologia d'uso		A.	B.	C.	D.
Livello di contatto dermico		Sistema chiuso	Inclusione in matrice	Uso controllato	Uso dispersivo
A.	Nessun contatto	1. Molto Basso	1. Molto Basso	1. Molto Basso	1. Molto Basso
B.	Contatto accidentale	1. Molto Basso	2. Basso	2. Basso	3. Medio
C.	Contatto discontinuo	1. Molto Basso	3. Medio	3. Medio	4. Alto
D.	Contatto esteso	1. Molto Basso	4. Alto	4. Alto	5. Molto Alto

Indice di esposizione cutanea (Ecu)		Esito della valutazione
1.	Molto bassa (esposizione cutanea)	Rischio irrilevante per la salute
2.	Bassa (esposizione cutanea)	Rischio basso per la salute
3.	Media (esposizione cutanea)	Rischio medio per la salute
4.	Alta (esposizione cutanea)	Rischio rilevante per la salute
5.	Molto Alta (esposizione cutanea)	Rischio alto per la salute

ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO CANCEROGENO E MUTAGENO

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono ad agenti cancerogeni e mutageni e il relativo esito della valutazione del rischio.

Mansione		Lavoratori e Macchine
		ESITO DELLA VALUTAZIONE
1)	Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento	Rischio alto per la salute.

SCHEDE DI VALUTAZIONE RISCHIO CANCEROGENO E MUTAGENO

Le schede di rischio che seguono riportano l'esito della valutazione eseguita.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione

individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento	SCHEDA N.1

SCHEDA N.1

Rischi per la salute dei lavoratori durante le lavorazioni in cui sono impiegati agenti cancerogeni e/o mutageni, o se ne prevede l'utilizzo, in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino dall'attività lavorativa.

Sorgente di rischio					
Evidenza di cancerogenicità	Evidenza di mutagenicità	Esposizione inalatoria	Esposizione cutanea	Rischio inalatorio	Rischio cutaneo
[Cat.Canc.]	[Cat.Mut.]	[E _{in}]	[E _{cu}]	[R _{in}]	[R _{cu}]
1) Sostanza utilizzata					
Carc. 2	Muta. 2	Alta	Medio	Alta	Medio
Fascia di appartenenza: Rischio alto per la salute.					
Mansioni: Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento.					

Dettaglio delle sorgenti di rischio:

1) Sostanza utilizzata

Frasi di rischio:

H 351 (Sospettato di provocare il cancro);
H 341 (Sospettato di provocare alterazioni genetiche).

Esposizione per via inalatoria(E_{in}):

- Proprietà chimico fisiche: Nebbia;
- Tipologia d'uso: Uso dispersivo;
- Tipologia di controllo: Ventilazione generale;
- Tempo d'esposizione: Da 4 ore a inferiore a 6 ore.

Esposizione per via cutanea(E_{cu}):

- Livello di contatto: Contatto accidentale;
- Tipologia d'uso: Uso dispersivo.

Ascoli Piceno, 21/11/2018

Firma

ALLEGATO "C"

Comune di Altidona
Provincia di FM

STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

(Allegato XV e art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)
(D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

OGGETTO: PROGETTAZIONE DEFINITIVA-ESECUTIVA ROTATORIA
SS. n16 "Adriatica" - Via C. Colombo - Via Molino - Viale delle Querce
COMMITTENTE: Comune di Altidona.
CANTIERE: via colombo SS n. 16, Altidona (FM)

Ascoli Piceno, 21/11/2018

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

(architetto Marini Alessio)

per presa visione

IL COMMITTENTE

(NN NN NN)

architetto Marini Alessio

Via vecchi
63100 Ascoli Piceno (AP)
Tel.: 0736 521212 - Fax: 0
E-Mail: info@arkteam.com

CerTus by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	LAVORI A MISURA							
1 26.01.01.06.0 01	Recinzione di cantiere con rete metallica elettrosaldata e tubi. Esecuzione di recinzione di cantiere, eseguita con tubi infissi e rete metallica elettrosaldata. Compreso il fissaggio della rete ai tubi, lo smontaggio e il ripristino dell'area interessata dalla recinzione. Costo d'uso per il primo mese		350,00		2,000	700,00		
	SOMMANO m²					700,00	5,21	3'647,00
2 26.01.01.06.0 02	Recinzione di cantiere con rete metallica elettrosaldata e tubi. Esecuzione di recinzione di cantiere, eseguita con tubi infissi e rete metallica elettrosaldata. Compreso il fissaggio della rete ai tubi, lo smontaggio e il ripristino dell'area interessata dalla recinzione. Costo d'uso per ogni mese o frazione di mese successivo al primo	4,00	350,00		2,000	2'800,00		
	SOMMANO m²					2'800,00	1,78	4'984,00
3 26.01.01.11.0 01	Accesso di cantiere ad uno o due battenti, realizzato con telaio in tubi da ponteggio controventati e chiusura con rete metallica elettrosaldata e rete plastica stampata. Esecuzione di accesso di cantiere 1 o 2 battenti, eseguito con telaio in tubi da ponteggio controventati e chiusura con rete metallica elettrosaldata e rete di plastica stampata. Compreso il fissaggio delle reti al telaio e lo smontaggio. Costo d'uso per il primo mese					10,00		
	SOMMANO m²					10,00	6,92	69,20
4 26.01.01.11.0 02	Accesso di cantiere ad uno o due battenti, realizzato con telaio in tubi da ponteggio controventati e chiusura con rete metallica elettrosaldata e rete plastica stampata. Esecuzione di accesso di cantiere 1 o 2 battenti, eseguito con telaio in tubi da ponteggio controventati e chiusura con rete metallica elettrosaldata e rete di plastica stampata. Compreso il fissaggio delle reti al telaio e lo smontaggio. Costo d'uso per ogni mese o frazione di mese successivo al primo (par.ug.=4*10)	40,00				40,00		
	SOMMANO m²					40,00	2,82	112,80
5 26.01.01.26	Delimitazione di area stradale con coni segnaletici per cantiere in gomma pesante colore bianco/rosso o giallo/nero, appoggiati sul manto stradale ogni due metri. Costo d'uso per tutta la durata dei lavori per ogni metro di delimitazione		500,00			500,00		
	SOMMANO m					500,00	0,76	380,00
6 26.01.02.01	Strisce longitudinali o trasversali in vernice premiscelata. Segnaletica orizzontale di nuovo impianto o di ripasso costituita da strisce longitudinali o trasversali rette o curve, in strisce semplici o affiancate continue o discontinue, eseguita con vernice rifrangente del tipo premiscelato di qualsiasi colore, nella quantità non inferiore a 1,00 kg/m², compreso ogni onere per							
	A R I P O R T A R E							9'193,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							9'193,00
7 26.01.03.02	nolo di attrezzature, forniture materiale, tracciamento, compresa altresì la pulizia delle zone di impianto e l'installazione ed il mantenimento della segnaletica di cantiere regolamentare. Per strisce di larghezza cm. 12 di nuovo impianto strisce gialle di cantiere		1500,00			1'500,00		
	SOMMANO m					1'500,00	0,36	540,00
	Fornitura segnaletica verticale cantiere di lavoro. Fornitura a piè d'opera di gruppo di segnaletica verticale per segnalamento di cantiere di lavoro, il tutto conforme alle prescrizioni del C.S. e del regolamento di attuazione, costituito da: n. 6 segnali triangolari in alluminio 25/10, pellicola di classe 1, figure del n.c.s.: n. 2 fig. 283, n. 1 fig. 385, n. 1 fig. 386, n. 1 fig. 387, n. 1 fig. 388 o altre figure su indicazione della D.L.; n. 12 segnali circolari in alluminio 25/10, diametro cm 60, pellicola di classe 1, figure del nuovo codice della strada n. 2 fig 48, n. 2 fig. 50 n. 2 fig. 70, n. 6 fig. 82 o altre figure su indicazione della D.L. n. 20 sacchi in materiale plastico per zavorra segnali; n. 2 cavalletti di sbarramento dim 150x 25 in ferro 10/10/ verniciati a fuoco con strisce bianche o rosse; n. 10 coni di gomma h = 50 cm; n. 18 cavalletti pieghevoli per segnali triangolari e circolari; n. 4 lampeggianti gialli con interruttore crepuscolare tipo "trafilamp" o similari, completi di batterie. Costo d'uso da uno a sette giorni.					10,00		
	SOMMANO cad					10,00	14,30	143,00
8 26.01.04.19.01	Canalizzazione del traffico e/o separazione di carreggiate, nel caso di cantieri stradali, realizzate mediante barriere in polietilene tipo neW-jersey, dotate di tappi di introduzione ed evacuazione, da riempire con acqua o sabbia per un peso, riferito a elementi di 1 m, di circa 8 kg a vuoto e di circa 100 kg nel caso di zavorra costituita da acqua. Costo d'uso mensile	4,00	100,00			400,00		
	SOMMANO m					400,00	1,98	792,00
	Canalizzazione del traffico e/o separazione di carreggiate, nel caso di cantieri stradali, realizzate mediante barriere in polietilene tipo neW-jersey, dotate di tappi di introduzione ed evacuazione, da riempire con acqua o sabbia per un peso, riferito a elementi di 1 m, di circa 8 kg a vuoto e di circa 100 kg nel caso di zavorra costituita da acqua. Allestimento in opera, riempimento con acqua o sabbia e successiva rimozione		150,00			150,00		
	SOMMANO m					150,00	4,22	633,00
10 02.05.001* .001	Allestimento di ponteggi in castelli prefabbricati. Allestimento di ponteggi in castelli prefabbricati, compreso il montaggio, il nolo fino a 6 mesi e lo smontaggio a lavori ultimati, trasporto di andata e ritorno, formazione di piani di lavoro in tavoloni e/o lamiera zincata, relativa al ponte e sottoponte in quota, parapetti, scarpe protettive in tavole, scale di servizio con relativi parapetti, piani di riposo e botole di sicurezza, gli spinotti le basette etc. Il tutto realizzato nel rispetto delle vigenti norme in materia							
	A R I P O R T A R E							11'301,00

Comune di Altidona
Provincia di FM

**FASCICOLO
DELL'OPERA**

MODELLO SEMPLIFICATO

(Decreto Interministeriale 9 settembre 2014, Allegato IV)

OGGETTO: PROGETTAZIONE DEFINITIVA-ESECUTIVA ROTATORIA
SS. n16 "Adriatica" - Via C. Colombo - Via Molino - Viale delle Querce
COMMITTENTE: Comune di Altidona.
CANTIERE: via colombo SS n. 16, Altidona (FM)

Altidona, 21/11/2018

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

(architetto Marini Alessio)

architetto Marini Alessio

Via vecchi
63100 Ascoli Piceno (AP)
Tel.: 0736 521212 - Fax: 0
E-Mail: info@arkteam.com

CerTus by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

STORICO DELLE REVISIONI

0	21/11/2018	PRIMA EMISSIONE	CSP	
REV	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	REDAZIONE	Firma

Descrizione sintetica dell'opera

Le principali lavorazioni secondo il presente progetto consisteranno in:

OPERE STRADALI

I lavori prevedono scavi di sbancamento, la demolizione del conglomerato bituminoso nell'area interna alla corona giratoria, la rimozione dei cordoli esistenti, il rifacimento delle corsie stradali secondo il tracciato di progetto, la realizzazione delle nuove cordolature, la predisposizione e relativo spostamento dei sottoservizi con risoluzione delle interferenze (realizzazione degli attraversamenti idraulici per la piccola porzione di copertura Fosso delle Piene, opere accessorie e complementari come canalette, griglie, chiusini, corrugati per spostamento pali e previsione di nuova P.I.).

La fresatura della sovrastruttura stradale per la parte legata a bitume per l'intero spessore o parte di esso dovrà essere effettuata con idonee attrezzature, munite di frese a tamburo, funzionanti a freddo, munite di nastro caricatore per il carico del materiale di risulta.

Per le aree che attualmente sono asfaltate e che il progetto prevede ancora come strade è necessaria la fresatura ed il rifacimento della pavimentazione stradale per l'adeguamento delle pendenze e della sagoma ai nuovi tracciati; per la corona giratoria sarà infatti garantita una pendenza minima del 2%. Il conglomerato per lo strato di collegamento (binder) sarà costituito da una miscela di pietrischetti, graniglie, sabbie mescolati con bitume a caldo, e verrà steso in opera mediante macchina vibrofinitrice e compattato con rulli gommati e lisci.

Realizzazione di nuovi tratti di marciapiedi, previa idonea preparazione del sottostante massetto e sottofondo, demolizione dei cordoli esistenti e messa in opera dei cordoli che andranno a formare le isole spartitraffico e l'aiuola centrale; nuova pavimentazione in autobloccanti in cls.

SISTEMAZIONE A VERDE

Si prevede di collocare all'interno dell'anello centrale un manto erboso previa preparazione di uno strato di terreno vegetale; piantumazione di arbusti e di piante a basso fusto.

PUBBLICA ILLUMINAZIONE

Per la realizzazione dell'impianto di pubblica illuminazione è previsto la rimozione dei corpi illuminanti esistenti che con la loro collocazione intralciano la visibilità del nuovo tracciato.

Sono previsti inoltre nuovi corpi illuminanti con sorgente LED costituiti da palo con 4 bracci al centro dell'isola circolare centrale, in alluminio pressofuso e verniciato a polveri, (tipo ITALO 1, AEC illuminazione), così come da relazione e documenti relativi.

SEGNALETICA ORIZZONTALE E VERTICALE

Per tutta l'area di intervento è previsto il rifacimento di nuova segnaletica verticale per triangoli, dischi, rombi, ottagoni o altre figure geometriche ad alta intensità luminosa e di cartelli di indirizzamento comprensivi di pali di sostegno e infissione nel terreno o marciapiede così come riportato nella planimetria della segnaletica verticale.

E' previsto inoltre il rifacimento della segnaletica orizzontale mediante tracciamento e verniciatura di zebraure, strisce, scritte, frecce, fasce di arresto e passaggi pedonali così come indicato nella planimetria di progetto.

Durata effettiva dei lavori

Inizio lavori:	19/11/2018	Fine lavori:	29/01/2019
----------------	------------	--------------	------------

Indirizzo del cantiere

Indirizzo:	via colombo SS n. 16		
CAP:	63824	Città:	Altidona
Provincia:	FM		

Committente

ragione sociale:	Comune di Altidona
nella Persona di:	
cognome e nome:	NN NN

Progettista

cognome e nome:	Marini Alessio
indirizzo:	Via vecchi Ascoli Piceno [AP]
cod.fisc.:	MNRLSS78P30A462S
tel.:	0736 521212
mail.:	info@arkteam.com

Direttore dei Lavori

cognome e nome:	Marini Alessio
indirizzo:	Via vecchi Ascoli Piceno [AP]
cod.fisc.:	MNRLSS78P30A462S
tel.:	0736 521212
mail.:	info@arkteam.com

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione

cognome e nome:	Marini Alessio
indirizzo:	Via vecchi 63100 Ascoli Piceno [AP]
cod.fisc.:	MNRLSS78P30A462S
tel.:	0736 521212
mail.:	info@arkteam.com

Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione	
cognome e nome:	Marini Alessio
indirizzo:	Via vecchi Ascoli Piceno [AP]
cod.fisc.:	MNRLSS78P30A462S
tel.:	0736 521212
mail.:	info@arkteam.com

1) OG3 strade	
ragione sociale:	OG3 strade

2) carpenteria c.a.	
ragione sociale:	impresa carpenteria c.a.

3) elettricista	
ragione sociale:	impianti elettrici illuminazione

4) giardinieri	
ragione sociale:	giardinieri

5) idraulico	
ragione sociale:	Idraulico

Scheda II-1: Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

01 nuovo...

01.01 Strade

Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale. La classificazione e la distinzione delle strade viene fatta in base alla loro natura ed alle loro caratteristiche:

- autostrade;
- strade extraurbane principali;
- strade extraurbane secondarie;
- strade urbane di scorrimento;
- strade urbane di quartiere;
- strade locali.

Da un punto di vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare: la carreggiata, la banchina, il margine centrale, i cigli, le cunette, le scarpate e le piazzole di sosta. Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte vanno mantenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

01.01.01 Banchina

È una parte della strada, libera da qualsiasi ostacolo (segnaletica verticale, delineatori di margine, dispositivi di ritenuta), compresa tra il margine della carreggiata e il più vicino tra i seguenti elementi longitudinali: marciapiede, spartitraffico, arginello, ciglio interno della cunetta e ciglio superiore della scarpata nei rilevati.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.01.01
Ripristino		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino carreggiata: Riparazioni di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo. Rifacimento di giunti degradati. [quando occorre]	Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Rumore.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Giubbotti ad alta visibilità; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

01.01.02 Canalette

Opere di raccolta per lo smaltimento delle acque meteoriche. Possono essere in conglomerato cementizio e/o in materiale lapideo, talvolta complete di griglie di protezione. Trovano utilizzo ai bordi delle strade, lungo i sentieri, in prossimità dei piazzali di parcheggio, a servizio dei garage, in prossimità aree industriali con normale traffico, ecc..

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.02.01
Ripristino		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino canalizzazioni: Ripristino delle canalizzazioni, con integrazione di parti mancanti relative alle canalette e ad altri elementi. Pulizia e rimozione di depositi, detriti e fogliame. Sistemazione degli elementi accessori di evacuazione e scarico delle acque meteoriche. [con cadenza ogni 6 mesi]	Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Giubbotti ad alta visibilità; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

01.01.03 Carreggiata

È la parte della strada destinata allo scorrimento dei veicoli. Essa può essere composta da una o più corsie di marcia. La superficie stradale è pavimentata ed è limitata da strisce di margine (segnaletica orizzontale).

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.03.01
Ripristino		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino carreggiata: Riparazioni di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo. Rifacimento di giunti degradati. [quando occorre]	Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Rumore.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Giubbotti ad alta visibilità; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

01.01.04 Confine stradale

Limite della proprietà stradale quale risulta dagli atti di acquisizione o dalle fasce di esproprio del progetto approvato. In alternativa il confine è costituito dal ciglio esterno del fosso di guardia o della cunetta, se presenti, oppure dal piede della scarpata se la strada è in rilevato o dal ciglio superiore della scarpata se la strada è in trincea.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.04.01
Ripristino		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino elementi: Ripristino degli elementi di recinzione lungo il confine stradale. [quando occorre]	Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Inalazione fumi, gas, vapori; Inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti; Giubbotti ad alta visibilità; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

01.01.05 Cunette

La cunetta è un manufatto destinato allo smaltimento delle acque meteoriche o di drenaggio, realizzato longitudinalmente od anche trasversalmente all'andamento della strada.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.05.01
Ripristino		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino: Ripristino delle cunette mediante pulizia ed asportazione di detriti, depositi e fogliame. Integrazione di parti degradate e/o mancanti. Trattamenti di protezione (anticorrosivi, ecc.) a secondo dei materiali d'impiego. [quando occorre]	Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Giubbotti ad alta visibilità; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

01.01.06 Marciapiede

Si tratta di una parte della strada destinata ai pedoni, esterna alla carreggiata, rialzata e/o comunque protetta. Sul marciapiede possono essere collocati alcuni servizi come pali e supporti per l'illuminazione, segnaletica verticale, cartelloni pubblicitari, semafori, colonnine di chiamate di soccorso, idranti, edicole, cabine telefoniche, cassonetti, ecc..

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.06.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia: Pulizia periodica delle superfici costituenti i percorsi pedonali e rimozione di depositi e detriti. Lavaggio con prodotti detergenti idonei al tipo di materiale della pavimentazione in uso. [con cadenza ogni mese]	Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Giubbotti ad alta visibilità.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.06.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Riparazione pavimentazione: Riparazione delle pavimentazioni e/o rivestimenti dei percorsi pedonali con sostituzione localizzata di elementi rotti o fuori sede oppure sostituzione totale degli elementi della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione dei vecchi elementi, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa dei nuovi elementi con l'impiego di malte, colle, sabbia, bitumi liquidi a caldo. Le tecniche di posa e di rifiniture variano in funzione dei materiali, delle geometrie e del tipo di percorso pedonale. [quando occorre]	Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Cuffie o inserti antirumore; Giubbotti ad alta visibilità; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

01.01.07 Pavimentazione stradale in bitumi

Si tratta di pavimentazioni stradali realizzate con bitumi per applicazioni stradali ottenuti dai processi di raffinazione, lavorazione del

petrolio greggio. In generale i bitumi per le applicazioni stradali vengono suddivisi in insiemi di classi caratterizzate dai valori delle penetrazioni nominali e dai valori delle viscosità dinamiche. Tali parametri variano a secondo del paese di utilizzazione.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.07.01
Ripristino		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino manto stradale: Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione del vecchio manto, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa del nuovo manto con l'impiego di bitumi stradali a caldo. [quando occorre]	Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Rumore; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Cuffie o inserti antirumore; Giubbotti ad alta visibilità; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

01.01.08 Spartitraffico

E' la parte non carrabile del margine interno o laterale, destinata alla separazione fisica di correnti veicolari. Lo spartitraffico comprende anche lo spazio destinato al funzionamento dei dispositivi di ritenuta.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.08.01
Ripristino		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino: Ripristino delle parti costituenti con integrazione di elementi mancanti. [quando occorre]	Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie

Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti; Giubbotti ad alta visibilità; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

01.01.09 Attraversamenti pedonali

Gli attraversamenti pedonali sono evidenziati sulla carreggiata da zebraure con strisce bianche parallele alla direzione di marcia dei veicoli. Essi hanno una lunghezza non inferiore a 2,50 m, sulle strade locali e a quelle urbane di quartiere, mentre sulle altre strade la lunghezza non deve essere inferiore a 4 m. La larghezza delle strisce e degli intervalli è fissata in 50 cm. Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici, plastiche adesive preformate e/o in materiale lapideo in prossimità dei centri abitati.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.09.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Rifacimento delle strisce: Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.). [con cadenza ogni anno]	Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Rumore; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Giubbotti ad alta visibilità; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

01.01.10 Isole di traffico

Si tratta di triangoli di segnalazione delle isole di traffico realizzate mediante zebraure poste entro le strisce di raccordo per l'incanalamento dei veicoli o tra queste ed il bordo della carreggiata. Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici

pittura con o senza l'aggiunta di microsfere di vetro. Le strisce devono essere di colore bianco ed inclinate con un angolo di almeno 45° rispetto alla corsia di marcia e con larghezza non inferiore a 30 cm. Gli intervalli realizzati tra le strisce devono avere larghezza doppia rispetto alle quella delle strisce.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.10.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Rifacimento delle strisce: Rifacimento delle strisce e zebrature mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.). [con cadenza ogni anno]	Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Rumore; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Giubbotti ad alta visibilità; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

01.01.11 Pali per l'illuminazione

I pali per l'illuminazione pubblica possono essere realizzati con i seguenti materiali: a) acciaio: l'acciaio utilizzato deve essere saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o addirittura migliore; b) leghe di alluminio: la lega utilizzata deve essere uguale o migliore delle leghe specificate nelle ISO/R 164, ISO/R 209, ISO/R 827 e ISO/TR 2136. Deve resistere alla corrosione. Quando il luogo di installazione presenta particolari e noti problemi di corrosione, la lega utilizzata deve essere oggetto di accordo tra committente e fornitore; c) calcestruzzo armato: i materiali utilizzati per i pali di calcestruzzo armato devono soddisfare le prescrizioni della UNI EN 40; d) altri materiali: nell'ipotesi in cui si realizzino pali con materiali differenti da quelli sopra elencati, detti materiali dovranno soddisfare i requisiti contenuti nelle parti corrispondenti della norma UNI EN 40, nel caso non figurino nella norma le loro caratteristiche dovranno essere concordate tra committente e fornitore.

L'acciaio utilizzato per i bulloni di ancoraggio deve essere di qualità uguale o migliore di quella prevista per l' Fe 360 B della EU 25.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.11.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione dei pali: Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore. Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone. [quando	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni.

occorre]	
----------	--

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

01.01.12 Canalizzazioni in PVC

Le "canalette" sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici. Le canalizzazioni dell'impianto elettrico sono generalmente realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI; dovranno essere dotati di marchio di qualità o certificati secondo le disposizioni di legge.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.12.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino grado di protezione: Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente. [quando occorre]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

01.01.13 Elettrovalvole

Le elettrovalvole in linea sono generalmente realizzate in nylon e vetroresina per offrire una migliore resistenza alla corrosione e per prevenire perdite e rotture. Sono dotate di un solenoide (dotato di pistoncino e molla in acciaio inossidabile per prevenire la corrosione) e di un dispositivo di apertura manuale interna per mantenere asciutto il corpo delle valvole.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.13.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Lubrificazione valvole: Effettuare lo smontaggio della valvole ed eseguire una lubrificazione delle cerniere e delle molle che regolano le valvole. [con cadenza ogni anno]	Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

01.01.14 Irrigatori statici

Gli irrigatori sono dei dispositivi dell'impianto di irrigazione che consentono di innaffiare le aree a verde. Tali dispositivi sono detti statici poiché dirigono il getto di acqua solo in una direzione a differenza degli irrigatori dinamici che consentono l'innaffiamento in più direzioni.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.14.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia: Eseguire la pulizia degli irrigatori da tutti i materiali di risulta che impediscono il regolare getto dell'acqua. [con cadenza ogni mese]	Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.14.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione irrigatori: Eseguire la sostituzione degli irrigatori con altri dello stesso tipo e modello. [con cadenza ogni 15 anni]	Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

01.01.15 Irrigatori dinamici

Gli irrigatori sono dei dispositivi dell'impianto di irrigazione che consentono di innaffiare le aree a verde. Tali dispositivi sono detti dinamici poiché consentono l'innaffiamento in più direzioni; possono essere di vario tipo quali a martelletto entro terra e fuori terra, a pistone, a turbina. Generalmente sono dotati di valvola di drenaggio per consentire lo svuotamento dell'impianto al termine di ogni ciclo irriguo.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.15.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia: Eseguire la pulizia degli irrigatori da tutti i materiali di risulta che impediscono il regolatore getto dell'acqua. [con cadenza ogni mese]	Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.15.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione irrigatori: Eseguire la sostituzione degli irrigatori con altri dello stesso tipo e modello. [con cadenza ogni 15 anni]	Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.15.03

Manutenzione

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione viti: Sostituire le viti rompigitto quando usurate. [quando occorre]	Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

01.01.16 Prati ornamentali

Si tratta di tappeti erbosi soggetti a manutenzione frequente in genere soggetti ad accessi limitati di calpestio. In genere vengono impiegate varietà e miscugli tipo, nelle seguenti percentuali:

- poa pratensis (40%);
- festuca rubra (45%);
- agrostis tenuis (15%).

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.16.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Fertilizzazione: Fertilizzazione dei prati e reintegrazione dei nutrienti mediante l'impiego di concimi chimici ternari ed organo-minerali secondo le indicazioni del fornitore e comunque in funzione delle qualità vegetali. [con cadenza ogni settimana]	Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		

Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.16.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Innaffiatura: Innaffiatura periodica dei tappeti erbosi mediante dispersione manualmente dell'acqua con getti a pioggia e/o con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni delle essenze. [con cadenza ogni settimana]	Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.16.03
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia: Rimozione e pulizia di depositi ed oggetti estranei (sassi, carta, lattine, ecc.) mediante l'uso di attrezzatura adeguata (pinze, guanti, contenitori specifici, ecc.). [con cadenza ogni settimana]	Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		

Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
------------------------	--

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.16.04
Ripristino		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino tappeti: Preparazione del letto di impianto mediante vangatura, rastrellamento e rullatura del terreno. Semina dei miscugli composti e/o stensione delle zolle a pronto effetto fino alla copertura delle superfici in uso. [quando occorre]	Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
------------------------	--

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.16.05
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Taglio : Pulizia accurata dei tappeti erbosi, in condizioni di tempo non piovoso, e rasatura del prato in eccesso eseguito manualmente e/o con mezzi idonei tagliaerba, secondo una altezza di taglio di 2,5-3,0 cm (da marzo ad ottobre) e di 3,5-4,0 (nei restanti mesi). Estirpatura di piante estranee. Rispetto e adeguamento delle composizioni dei giardini. Rastrellatura e rimozione dell'erba tagliata. Livellatura di eventuale terreno smosso. [con cadenza ogni mese]	Cesoiamenti, stritolamenti; Punture, tagli, abrasioni; Rumore.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti; Cuffie o inserti antirumore; Indumenti protettivi.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
------------------------	--

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.16.06
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Arieggiamento di profondità: Operazioni di bucatore per mantenere ossigenato, decompattato e drenante il top soil. Tali operazioni possono suddividersi in:- bucatore: (coring, spiking, vertidrainage)- trapanatura: (drilling)- lamatura: (slicing). [con cadenza ogni mese]	Cesoamenti, stritolamenti; Punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
------------------------	--

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.16.07
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Arieggiamento sottosuperficiale: Operazioni di verticutting profondo (scarifica) regolato a toccare le superfici del top soil. [con cadenza ogni 2 mesi]	Cesoamenti, stritolamenti; Punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.16.08
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Arieggiamento superficiale: Operazioni di sfoltitura dei tappeti erbosi per contenere la formazione di feltro. [con cadenza ogni mese]	Cesoiamenti, stritolamenti; Punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

01.01.17 Programmatori elettromeccanici

I programmatori elettromeccanici consentono di realizzare l'innaffiamento delle aiuole, dei prati o in genere di spazi verdi. Tali dispositivi consentono di distribuire l'acqua a tutti gli irrigatori ad essi collegati. Generalmente i programmatori sono alimentati da una tensione a 220 V e con una tensione di uscita di 24V che consente di impostare il tempo di irrigazione che può variare da settore a settore.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.17.01
----------------------	---------------	-------------

Manutenzione

Tipo di intervento	Rischi individuati
Lubrificazione ingranaggi e contatti: Lubrificare con vaselina pura i contatti, le pinze e le lame dei sezionatori di linea, gli interruttori di manovra, i sezionatori di messa a terra. [con cadenza ogni 2 mesi]	Cesoamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
------------------------	--

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.17.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ricarica batteria: Effettuare la ricarica della batteria di alimentazione secondaria. [quando occorre]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
------------------------	--

01.02 Solai

I solai rappresentano il limite di separazione tra gli elementi spaziali di un piano e quelli del piano successivo. Dal punto di vista strutturale i solai devono assolvere alle funzioni di sostegno del peso proprio e dei carichi accidentali e la funzione di collegamento delle pareti perimetrali. Inoltre debbono assicurare: una coibenza acustica soddisfacente, assicurare una buona coibenza termica e avere una adeguata resistenza. Una classificazione dei numerosi solai può essere fatta in base al loro funzionamento statico o in base ai materiali che li costituiscono.

Ai solai, oltre al compito di garantire la resistenza ai carichi verticali, è richiesta anche rigidità nel proprio piano al fine di distribuire correttamente le azioni orizzontali tra le strutture verticali. Il progettista deve verificare che le caratteristiche dei materiali, delle sezioni resistenti nonché i rapporti dimensionali tra le varie parti siano coerenti con tali aspettative. A tale scopo deve verificare che:

- le deformazioni risultino compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati;

- vi sia, in base alle resistenze meccaniche dei materiali, un rapporto adeguato tra la sezione delle armature di acciaio, la larghezza delle nervature in conglomerato cementizio, il loro interasse e lo spessore della soletta di completamento in modo che sia assicurata la rigidità nel piano e che sia evitato il pericolo di effetti secondari indesiderati.

01.02.01 Solai con travetti gettati in opera

Si tratta di solai misti realizzati in c.a. e laterizi speciali (pignatte, volterrane, tavelle), gettati in opera. Rispetto alle solette presentano caratteristiche maggiori di coibenza, di isolamento acustico e di leggerezza.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.02.01.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Consolidamento solaio: Consolidamento del solaio in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Seppellimento, sprofondamento; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
-----------------	--

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.02.01.02

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripresa puntuale fessurazioni: Ripresa puntuale delle fessurazioni e rigonfiamenti localizzati nei rivestimenti. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Getti, schizzi;

	Inalazione polveri, fibre.
--	----------------------------

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
-----------------	--

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.02.01.03

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione della coibentazione: Sostituzione della coibentazione. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Seppellimento, sprofondamento; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza.

01.03 Pavimentazioni esterne

Le pavimentazioni esterne fanno parte delle partizioni orizzontali esterne. La loro funzione, oltre a quella protettiva, è quella di permettere il transito ai fruitori e la relativa resistenza ai carichi. Importante è che la superficie finale dovrà risultare perfettamente piana con tolleranze diverse a secondo del tipo di rivestimento e della destinazione d'uso dei luoghi. Gli spessori variano in funzione al traffico previsto in superficie. La scelta degli elementi, il materiale, la posa, il giunto, le fughe, gli spessori, l'isolamento, le malte, i collanti, gli impasti ed i fissaggi variano in funzione dei luoghi e del loro impiego. Le pavimentazioni esterne possono essere di tipo: a) cementizio; b) lapideo; c) resinoso; d) resiliente; e) ceramico; f) lapideo di cava; g) lapideo in conglomerato.

01.03.01 Rivestimenti lapidei

Per le pavimentazioni esterne sono adatti la maggior parte dei materiali lapidei. In genere la scelta su questi tipi di materiale cade oltre che per fattori estetici per la elevata resistenza all'usura. La scelta dei materiali va fatta in funzione dei luoghi e dei tipi di applicazione a cui essi sono destinati. La lavorazione superficiale degli elementi, lo spessore, le dimensioni, ecc. variano anch'essi in funzione degli ambienti d'impiego. Trovano utilizzo nella fattispecie tutti i tipi di marmo, a meno di ambienti particolarmente sfavorevoli, i graniti; i travertini. Le pietre: cubetti di porfido; blocchi di basalto; lastre di ardesia; lastre di quarzite. Vi sono inoltre i marmi-cemento; le marmette e marmettoni; i graniti ricomposti. La tecnica di posa è abbastanza semplice ed avviene per i rivestimenti continui ad impasto mentre per quelli discontinui a malta o a colla.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.03.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Lucidatura superfici: Ripristino degli strati superficiali previa levigatura e rinnovo della lucidatura a piombo (in particolare per marmi, graniti e marmette). Impregnazione a base di cere per i materiali lapidei usurati. [quando occorre]	Elettrocuzione; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.03.01.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia delle superfici: Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento. [quando occorre]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.03.01.03
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino degli strati protettivi: Ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche del materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche. [quando occorre]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.03.01.04
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione degli elementi degradati: Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorati e relativa preparazione del fondo. [quando occorre]	Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

Scheda II-3: Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificare la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse

Scheda II-3

Codice scheda	MP001						
Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità interventi	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità controlli	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Rif. scheda II:
1) Sostituzione delle prese.	1) a guasto	Da realizzarsi durante la fase di messa in opera di tutto l'impianto elettrico.	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	1) Verifica e stato di conservazione delle prese	1) 1 anni	Autorizzazione del responsabile dell'edificio. Utilizzare solo utensili elettrici portatili del tipo a doppio isolamento; evitare di lasciare cavi elettrici/prolunghe a terra sulle aree di transito o di passaggio.	
1) Sostituzione delle saracinesche.	1) a guasto	Da realizzarsi durante la fase di messa in opera di tutto l'impianto idraulico.	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	1) Verifica e stato di conservazione dell'impianto	1) 1 anni	Autorizzazione del responsabile dell'edificio	

Le schede III-1, III-2 e III-3 non sono state stampate perché all'interno del fascicolo non sono stati indicati elaborati tecnici.

ELENCO ALLEGATI

QUADRO RIEPILOGATIVO INERENTE GLI OBBLIGHI DI TRASMISSIONE

Il presente documento è composto da n. 31 pagine.

1. Il C.S.P. trasmette al Committente _____ il presente FO per la sua presa in considerazione.

Data _____

Firma del C.S.P. _____

2. Il committente, dopo aver preso in considerazione il fascicolo dell'opera, lo trasmette al C.S.E. al fine della sua modificazione in corso d'opera

Data _____

Firma del committente _____

3. Il C.S.E., dopo aver modificato il fascicolo dell'opera durante l'esecuzione, lo trasmette al Committente al fine della sua presa in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi all'opera.

Data _____

Firma del C.S.E. _____

4. Il Committente per ricevimento del fascicolo dell'opera

Data _____

Firma del committente _____

INDICE

STORICO DELLE REVISIONI	pag.	2
Scheda I: Descrizione sintetica dell'opera ed individuazione dei soggetti interessati	pag.	3
Scheda II-1: Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie	pag.	6
01 nuovo...	pag.	6
01.01 Strade	pag.	6
01.01.01 Banchina	pag.	6
01.01.02 Canalette	pag.	6
01.01.03 Carreggiata	pag.	7
01.01.04 Confine stradale	pag.	8
01.01.05 Cunette	pag.	8
01.01.06 Marciapiede	pag.	9
01.01.07 Pavimentazione stradale in bitumi	pag.	10
01.01.08 Spartitraffico	pag.	11
01.01.09 Attraversamenti pedonali	pag.	12
01.01.10 Isole di traffico	pag.	12
01.01.11 Pali per l'illuminazione	pag.	13
01.01.12 Canalizzazioni in PVC	pag.	14
01.01.13 Elettrovalvole	pag.	14
01.01.14 Irrigatori statici	pag.	15
01.01.15 Irrigatori dinamici	pag.	16
01.01.16 Prati ornamentali	pag.	18
01.01.17 Programmatori elettromeccanici	pag.	22
01.02 Solai	pag.	23
01.02.01 Solai con travetti gettati in opera	pag.	24
01.03 Pavimentazioni esterne	pag.	26
01.03.01 Rivestimenti lapidei	pag.	26
Scheda II-3: Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificare la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse	pag.	29
Scheda III-1: Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto	pag.	30
ELENCO ALLEGATI	pag.	31
QUADRO RIEPILOGATIVO INERENTE GLI OBBLIGHI DI TRASMISSIONE	pag.	31

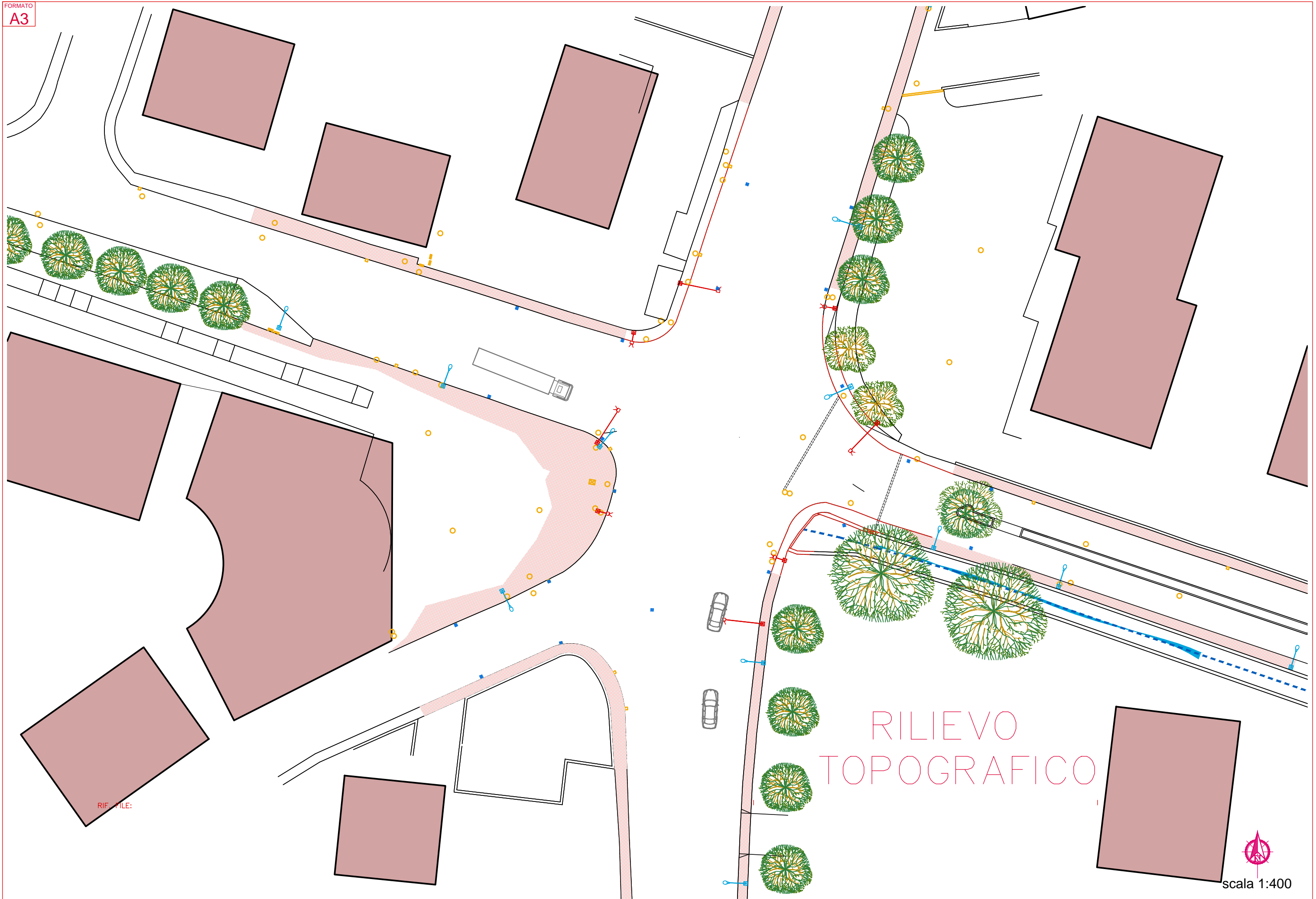
Altidona, 21/11/2018

Firma

INQUADRAMENTO PLANIMETRICO GENERALE - STATO ATTUALE



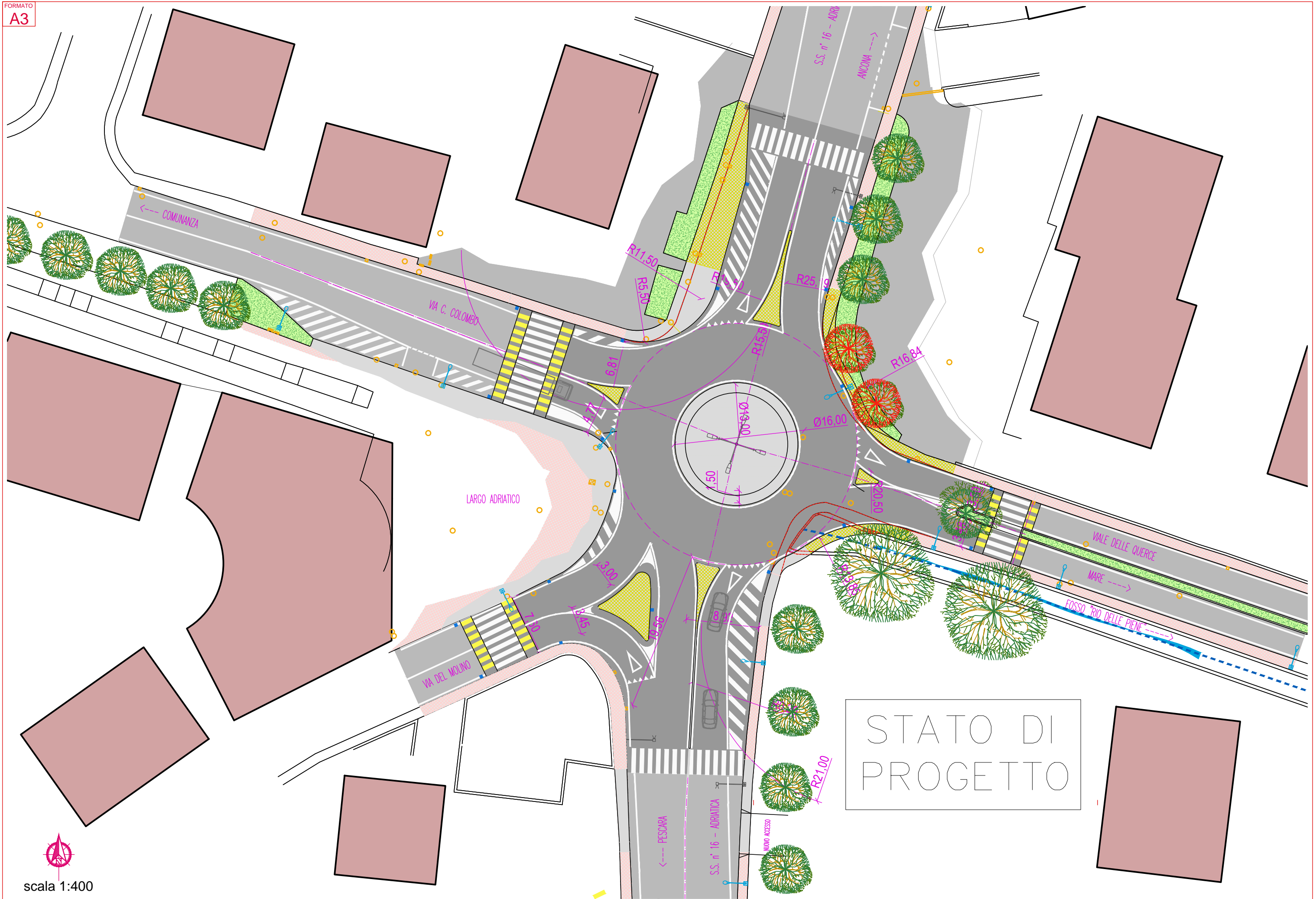
scala 1:400

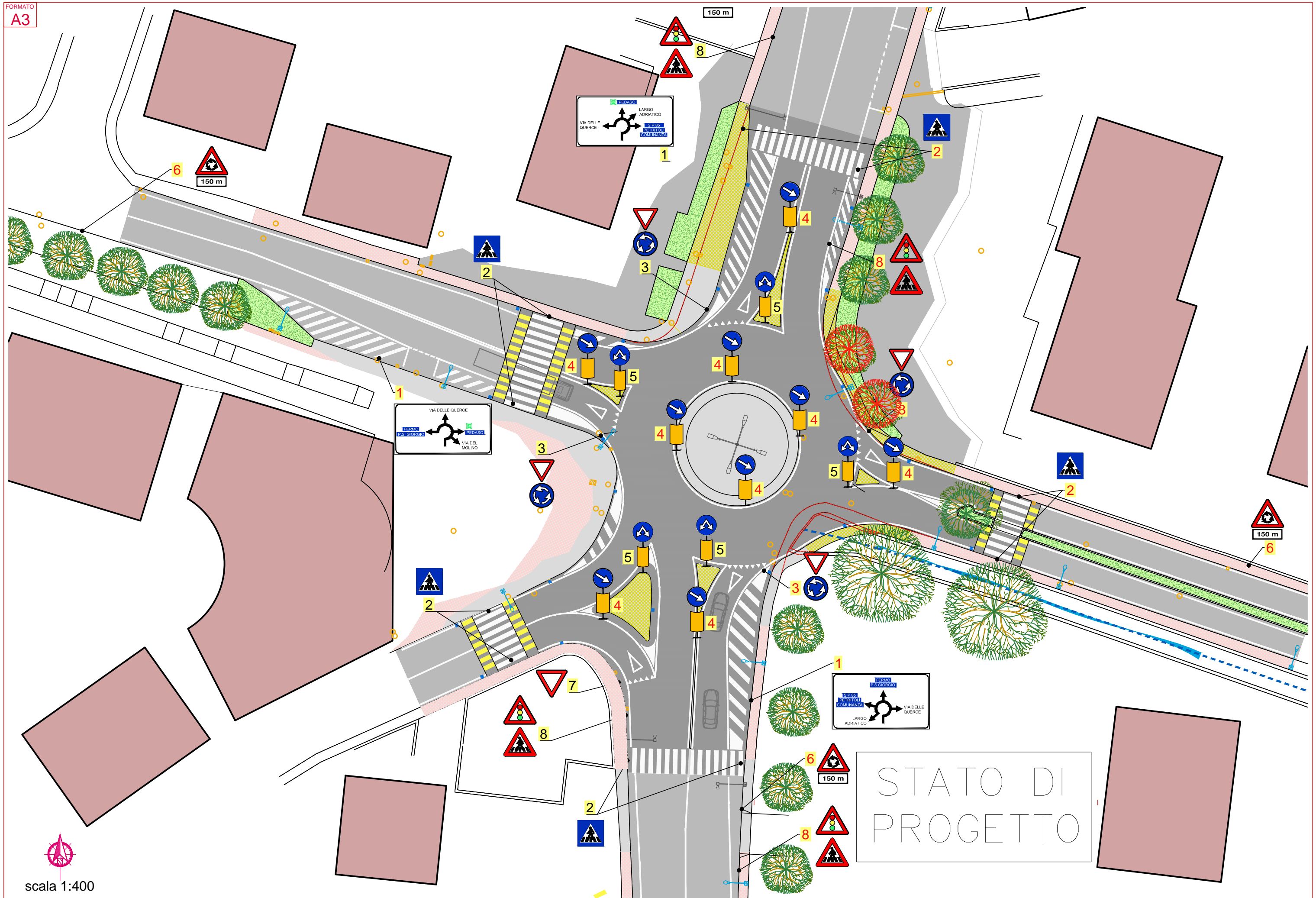


RIF. FILE:

RILIEVO TOPOGRAFICO







Localizzazione fasi progetto su base progettUALE

- fase 1 : Tombamento ponte + dosso
- taglio aiuola esistente
- fase 2 : Profilatura marciapiede
- fase 3 : Rotatoria
- fase 4 : Ampliamento marciapiede
- fase 5 : Isola spartitraffico
- fase 6 : Isola spartitraffico



- fase 7 : Isola spartitraffico
- fase 8 : Attraversamento / Dosso
- fase 9 : Dosso/Ampliamento
- fase 10 : Isola Spartitraffico
- fase 11 : Dosso/Attraversamento
- fase 12 : Isola Spartitraffico
- fase 13 : Impianti semaforici
- fase 14 : Asfalto
- fase 15 : Segnaletica Orizzontale
- fase 16 : Pulizia generale



scala 1:400

Gas – fornito
Acqua – fornito

TITOLO

324

ACC. SALD. T.DN 150

301

~~300~~

101

128

109

7 on 125 acc interno fosso

interferenza linea
acqua

interferenza linea
gas

~~145~~

1.00%

296

0.70
ACC. SALD. T. DN 200

115

~~436~~

147

$$\begin{array}{r} 146 \\ \times 2 \\ \hline \end{array}$$

435

28.50

0.60

scala 1:400

FASE N. 1



- Recinzione di cantiere con pannelli metallici di rete elettrosaldata
- Segnaletica orizzontale di cantiere
- Marciapiede da demolire
- Palo Pubblica Illuminazione esistente
- Semaforo da interdire al termine della fase 1
- P. privato
- Nuove caditoie
- Chiusini e caditoie esistenti
- 1-GAS Tubazione gas esistente
- 1-GAS Tubazione gas deviazione
- Marciapiede esistente
- Marciapiede progetto

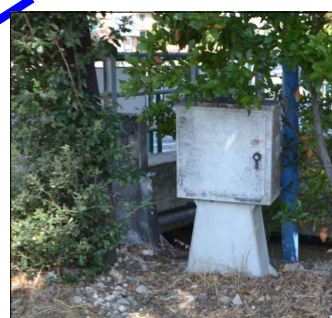


scala 1:100

AREA DI CANTIERE
MODULO BAGNO - BARACCA
AREA PER DEPOSITO MATERIALI

scavo gas riasfaltato

cassette ENEL

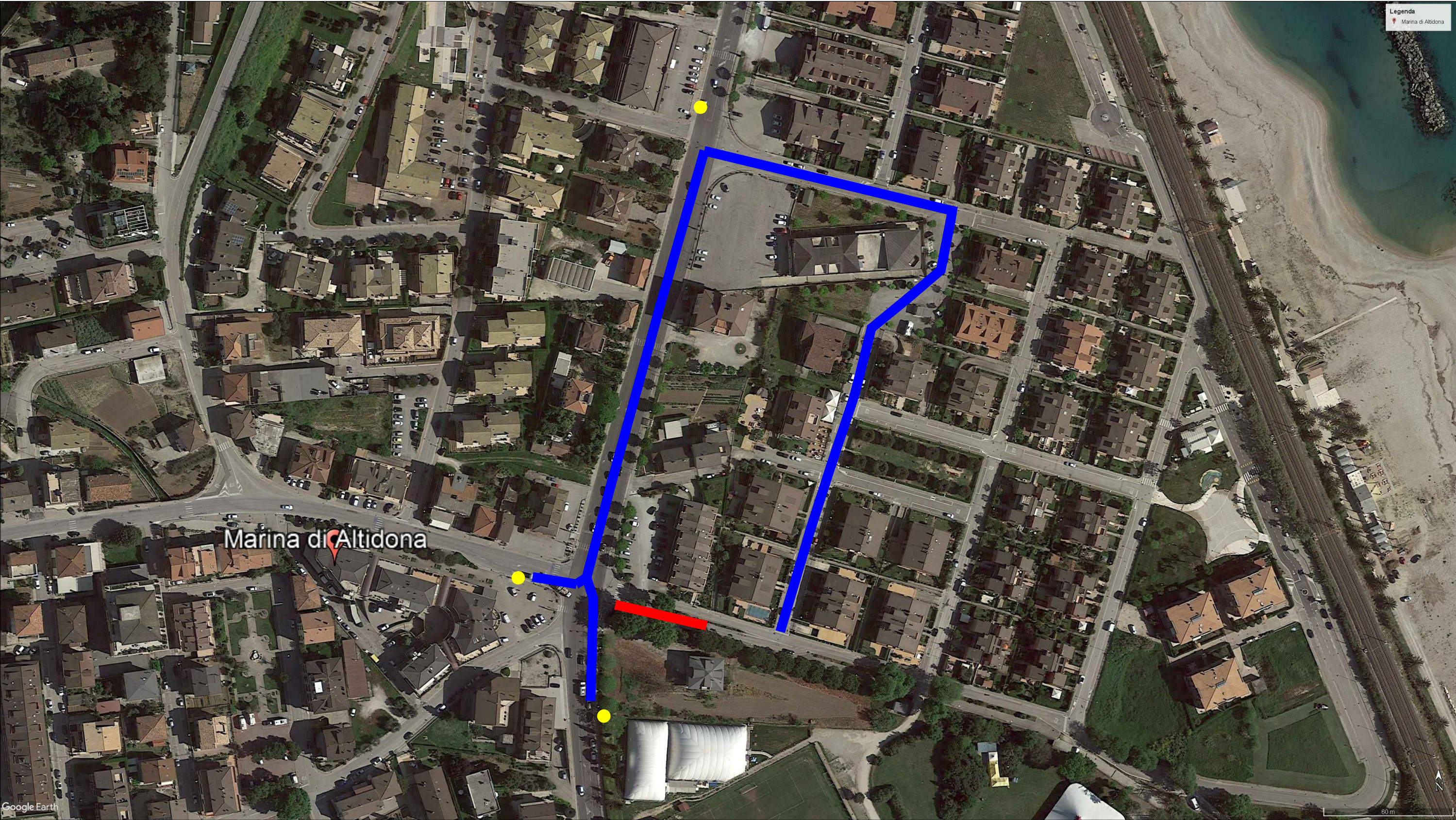


deviazione pedoni su altro lato con strisce esistenti

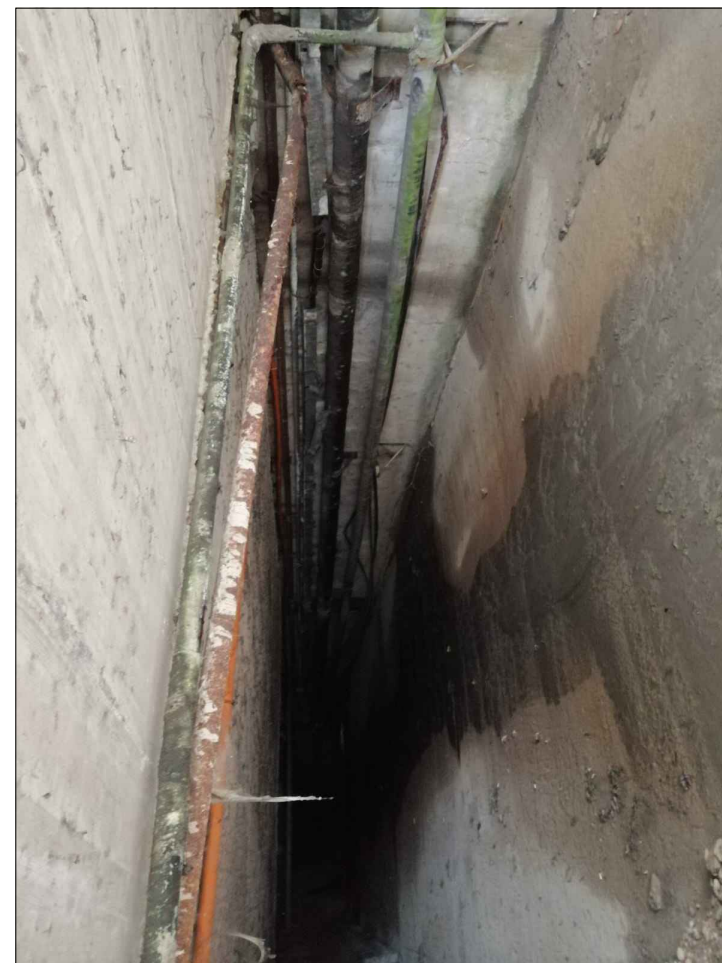
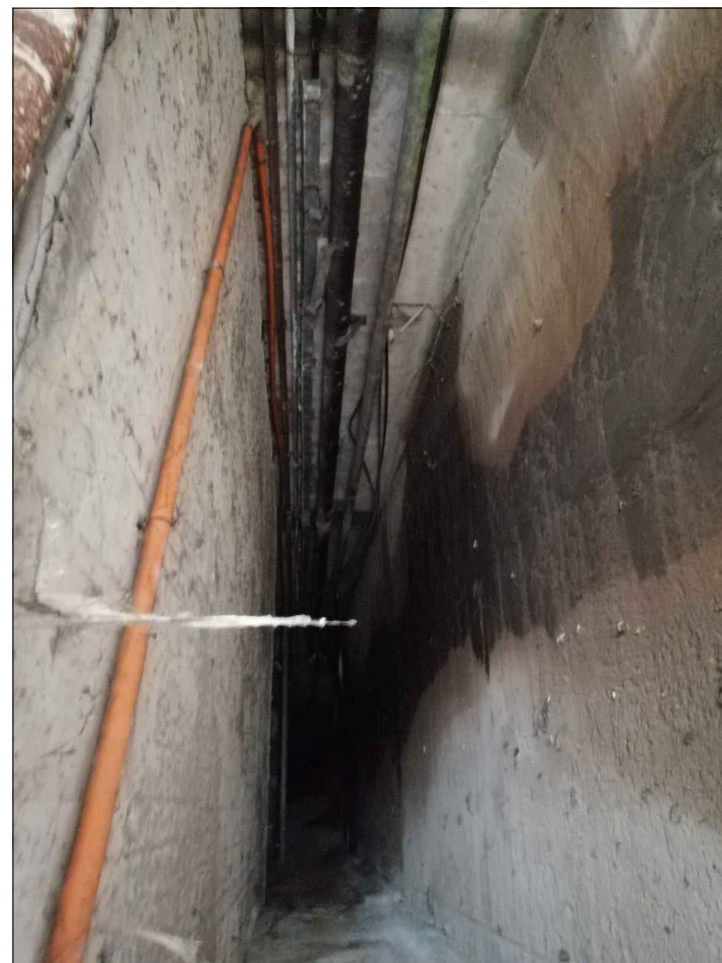
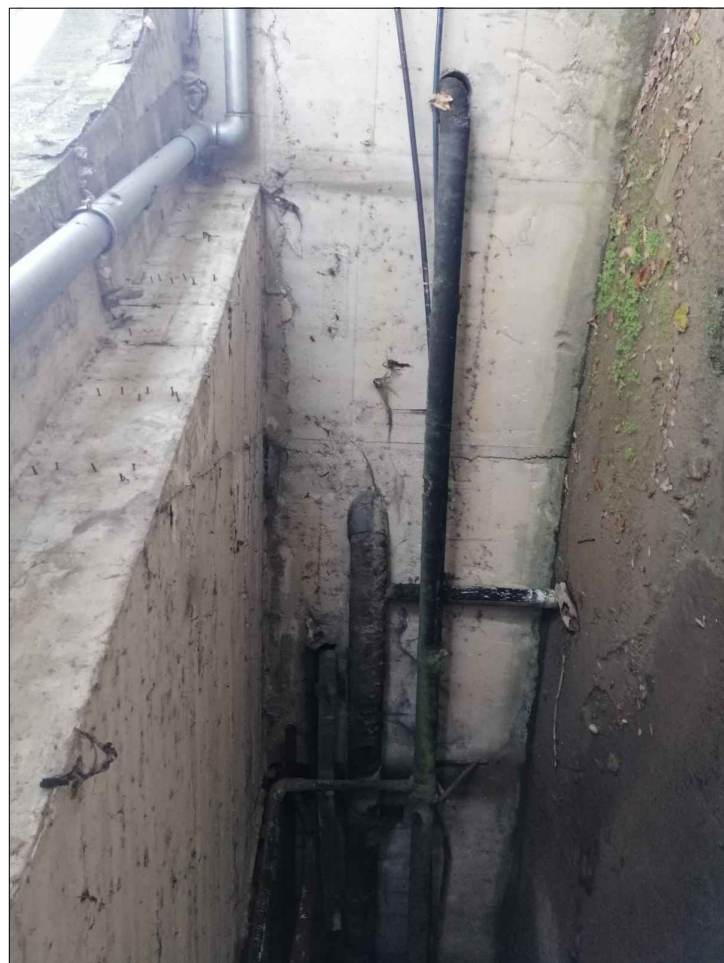
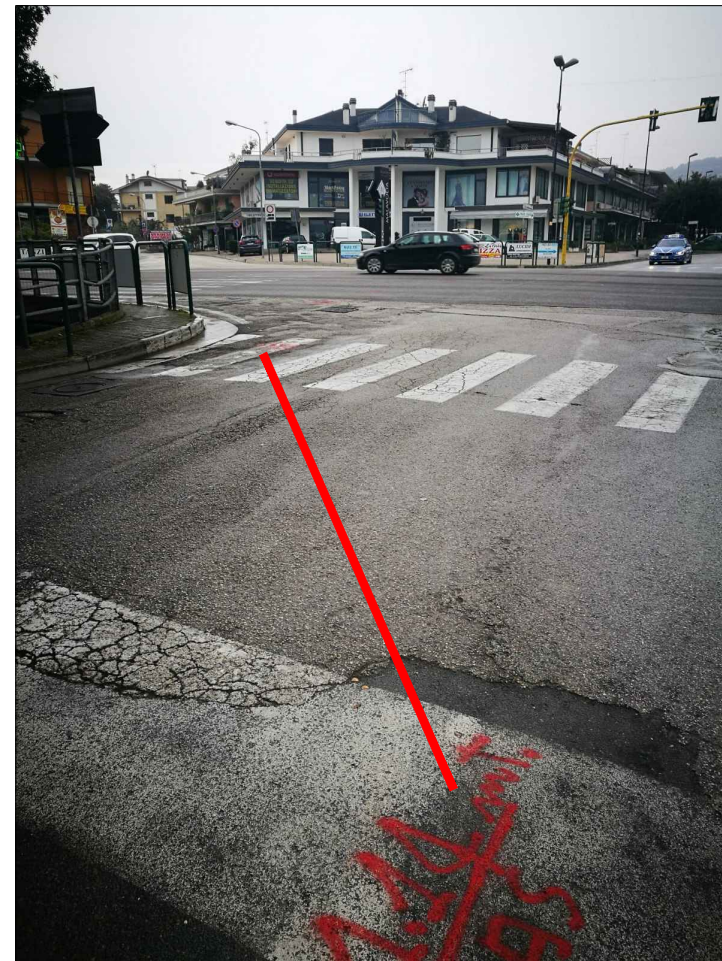
* Per i dettagli metrici del tombamento si veda la tavola specifica allegata al progetto esecutivo

VIABILITA' ALTERNATIVA DURANTE LA FASE 1

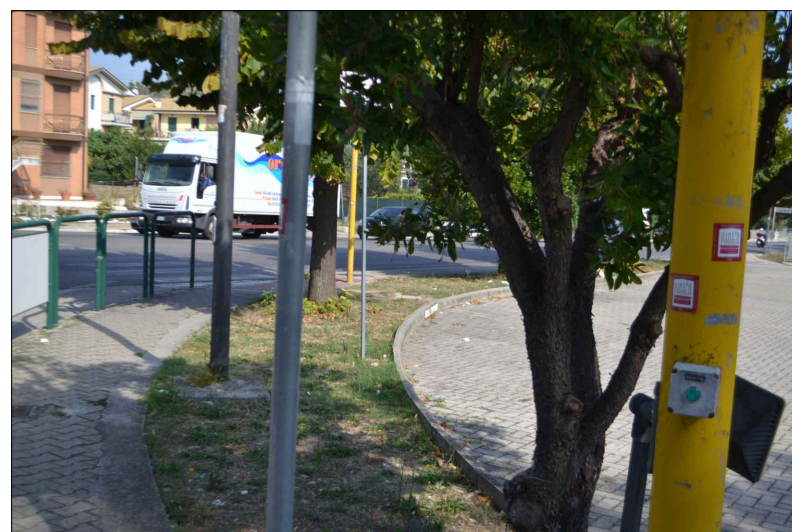
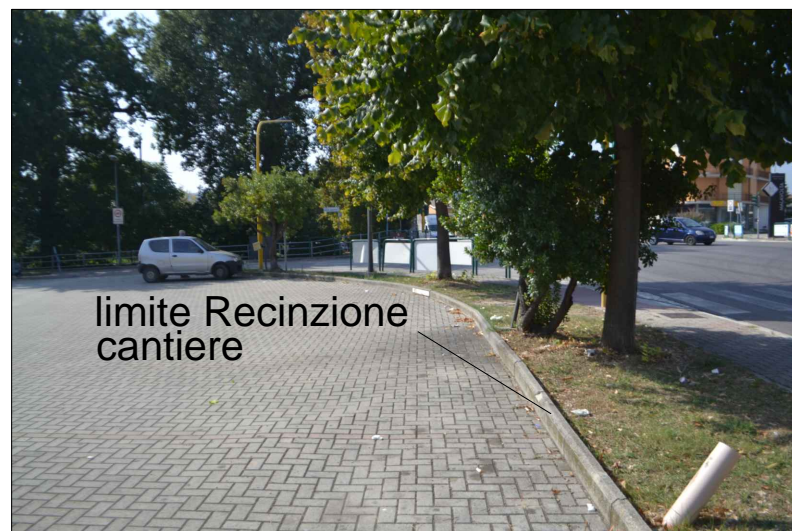
 VIABILITA' ALTERNATIVA  ZONA INTERDETTA  SEGNALETICA SPECIFICA





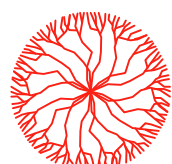
dettaglio INTERFERENZE FASE N. 1



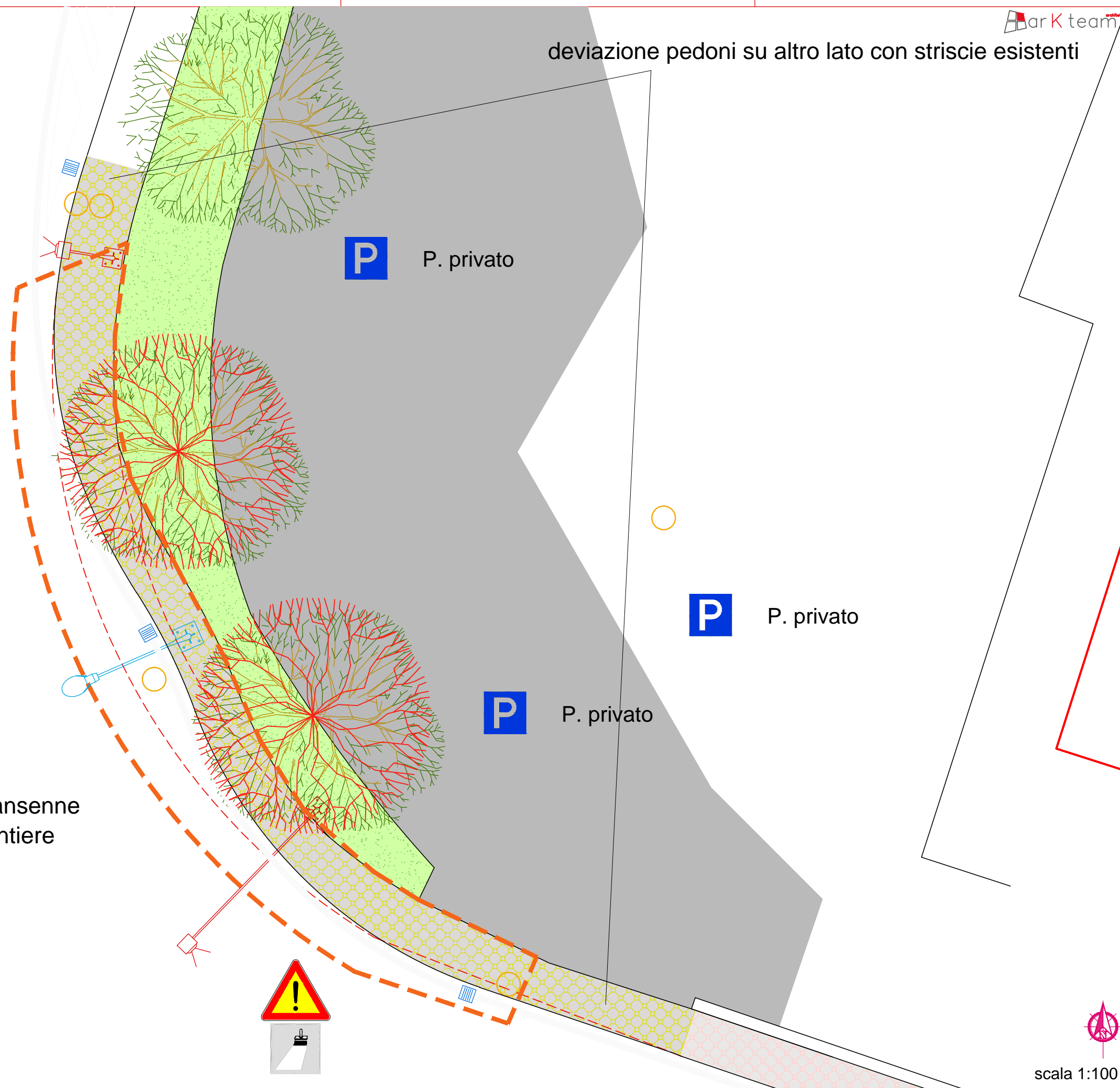
FASE N. 2



- Recinzione di cantiere con transenne
- Segnaletica orizzontale di cantiere
- Marciapiede da demolire
-  Nuove caditoie
-  Chiusini e caditoie esistenti



Alberi da rimuovere



scala 1:100

FASE N. 3

AREA DI CANTIERE
come FASE 4 per
le altre FASI

linea Acqua da
verificare prima dei
lavori PSC

linea gas da
verificare prima dei
lavori PSC

N.B. Gli attraversamenti pedonali dovranno essere
posizionati come da progetto (vedi tavola)
già a partire da questa fase e saranno resi
definitivi alla fine dei lavori

N.B. Gli spazi adibiti a marciapiede
devono rimanere liberi

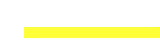
* VEDI Schemi per strade tipo
C ed F extraurbane



Segnaletica



Recinzione con transenne



Segnaletica orizzontale di cantiere



Recinzione new jersey plastica



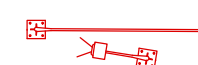
Nuove caditoie



Chiusini e caditoie esistenti



strisce pedonali da rimuovere



Semaforo da interdire/rimuovere

* In caso di bisogno si può valutare la possibilità
di occupare, previo accordo, aree private ai fini
di AREA CANTIERE o in alternativa si può
ripristinare l'area cantiere FASE 1 per tutta la
durata del cantiere solo se autorizzati

** I semafori dovranno essere interdetti o
rimossi sin da subito, mentre quelli
nuovi relativi agli attraversamenti
installati sin da subito



scala 1:200

FASE N. 4-5-10-12

- Recinzione new jersey plastica
- Recinzione con transenne

Nuovo Semaforo

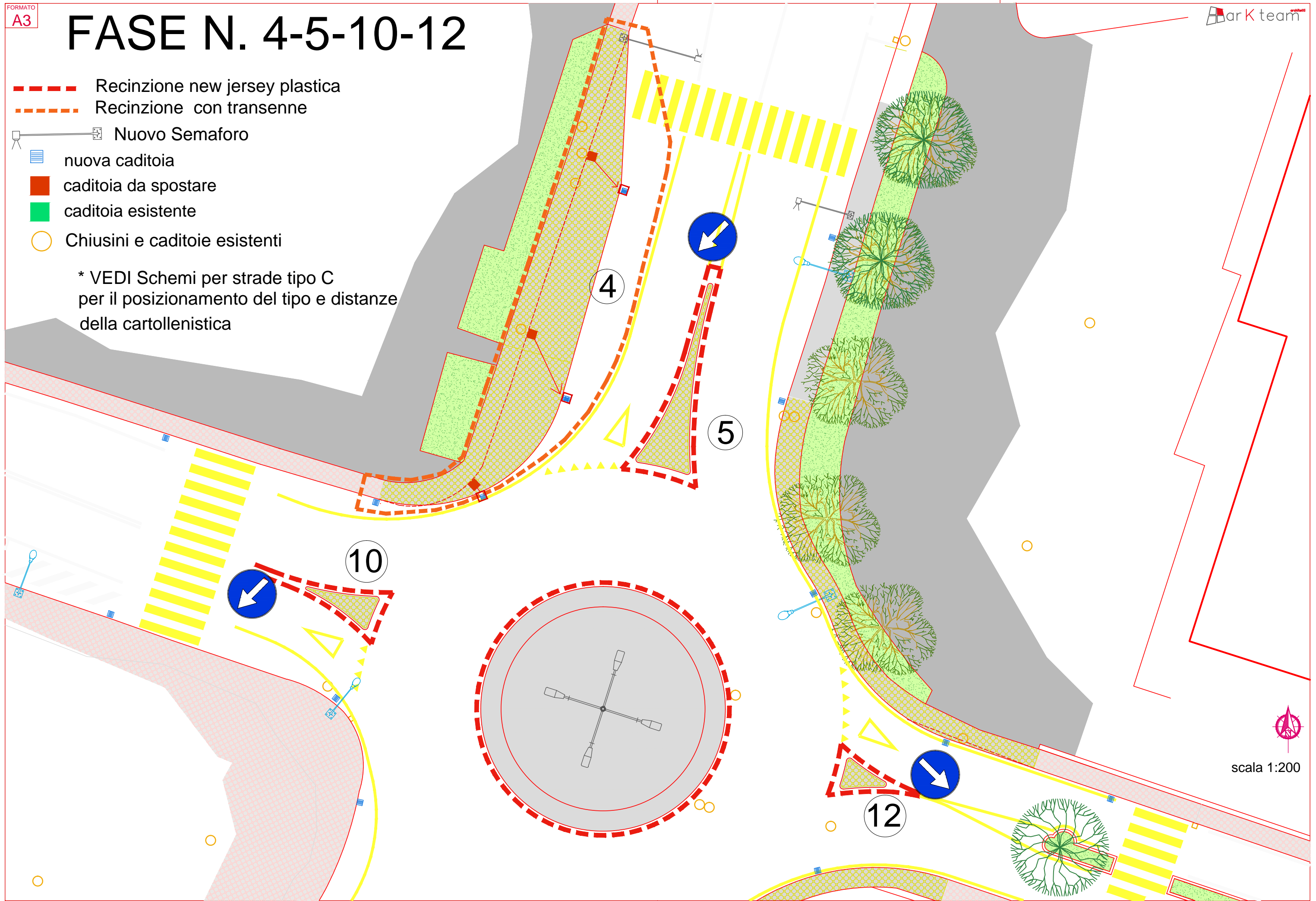
nuova caditoia

caditoia da spostare

caditoia esistente

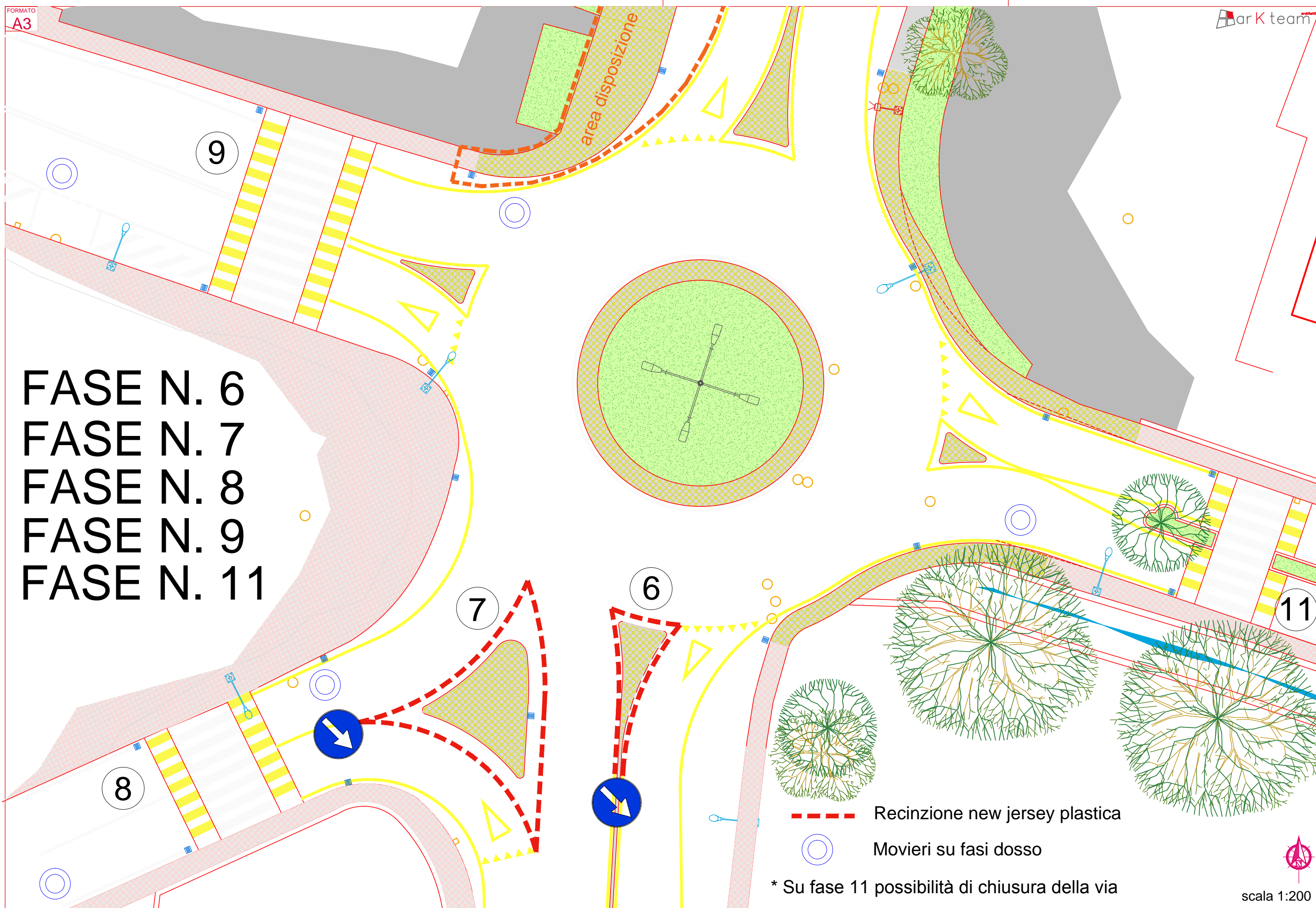
Chiusini e caditoie esistenti

* VEDI Schemi per strade tipo C
per il posizionamento del tipo e distanze
della cartollenistica

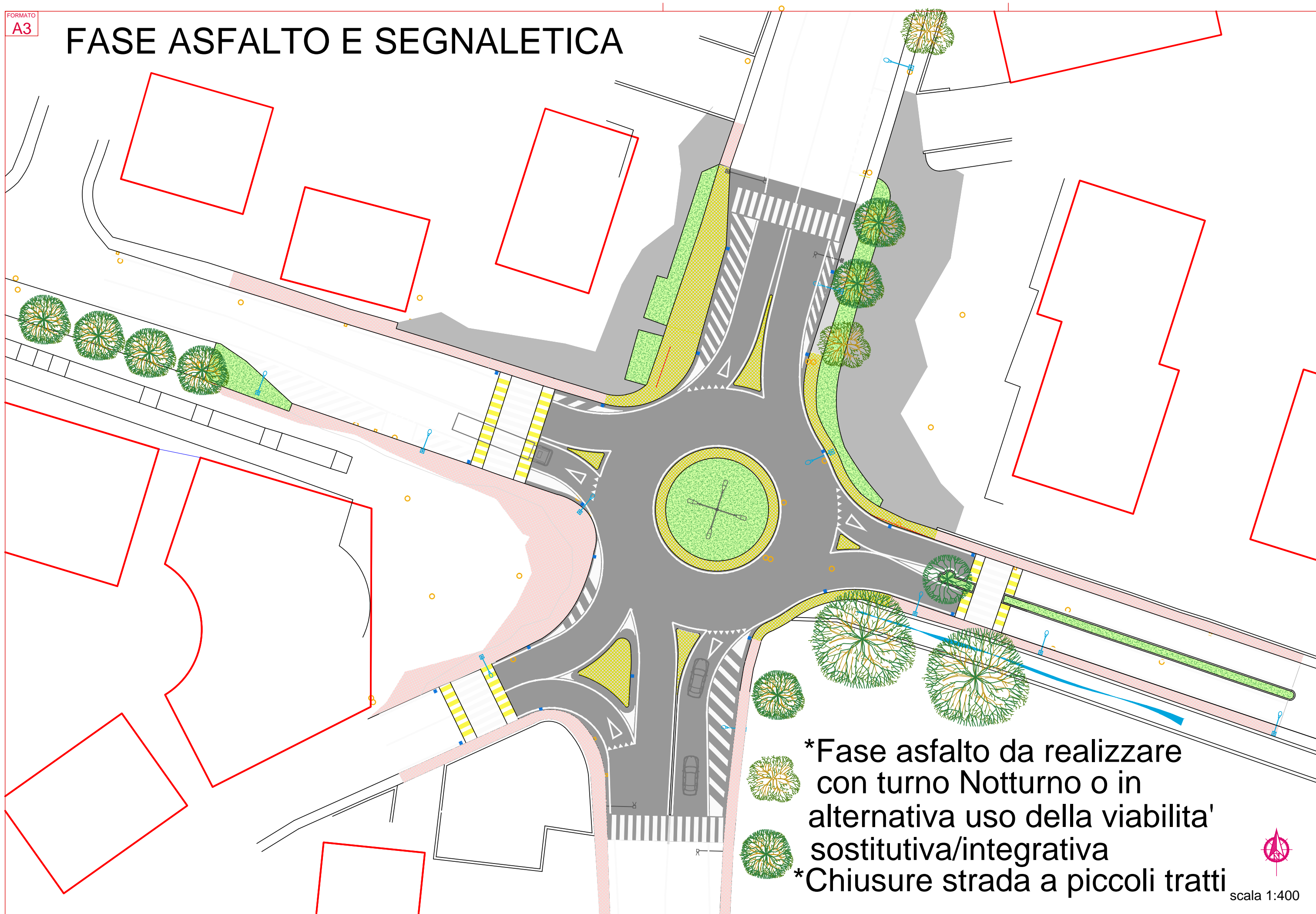


scala 1:200

FASE N. 6
FASE N. 7
FASE N. 8
FASE N. 9
FASE N. 11



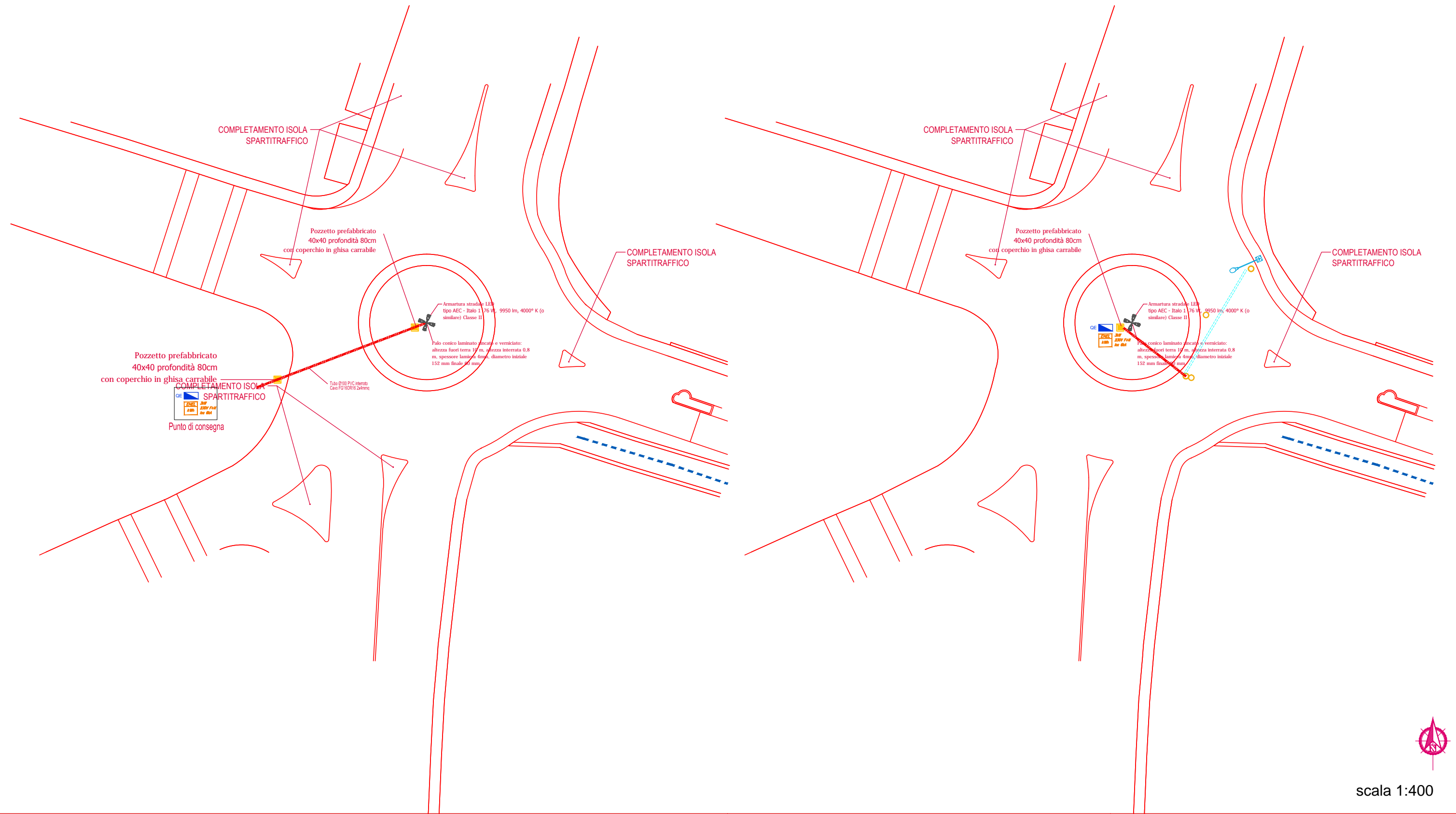
FASE ASFALTO E SEGNALETICA



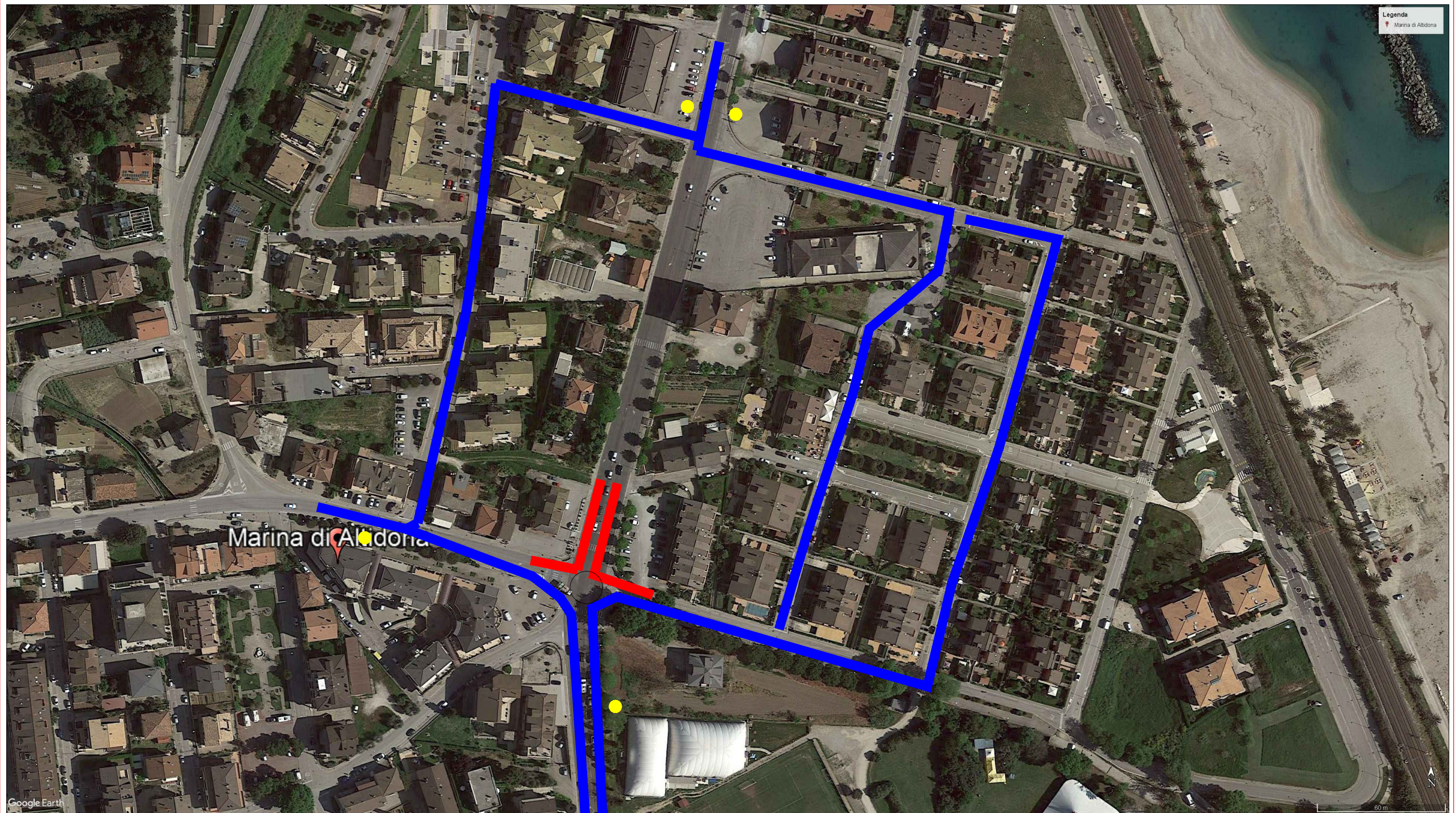
COLLEGAMENTO ILLUMINAZIONE

IPOTESI A

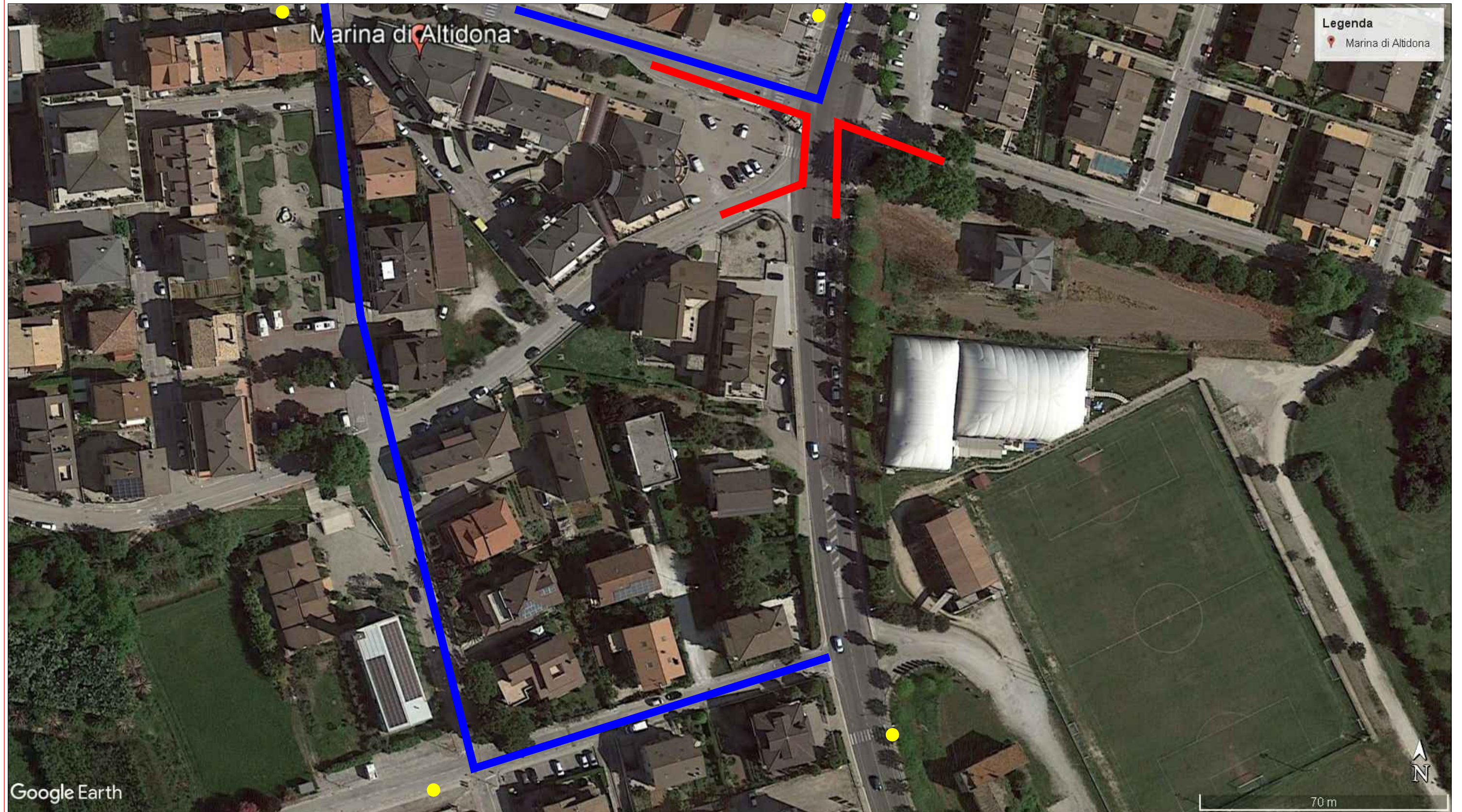
IPOTESI B



VIABILITA' ALTERNATIVA DURANTE LA FASE ASFALTO



VIABILITA' ALTERNATIVA DURANTE LA FASE ASFALTO



**Schemi per strade
tipo C ed F extraurbane
(extraurbane secondarie
e locali extraurbane)**

TAVOLA 60

*Lavori a fianco
della banchina*

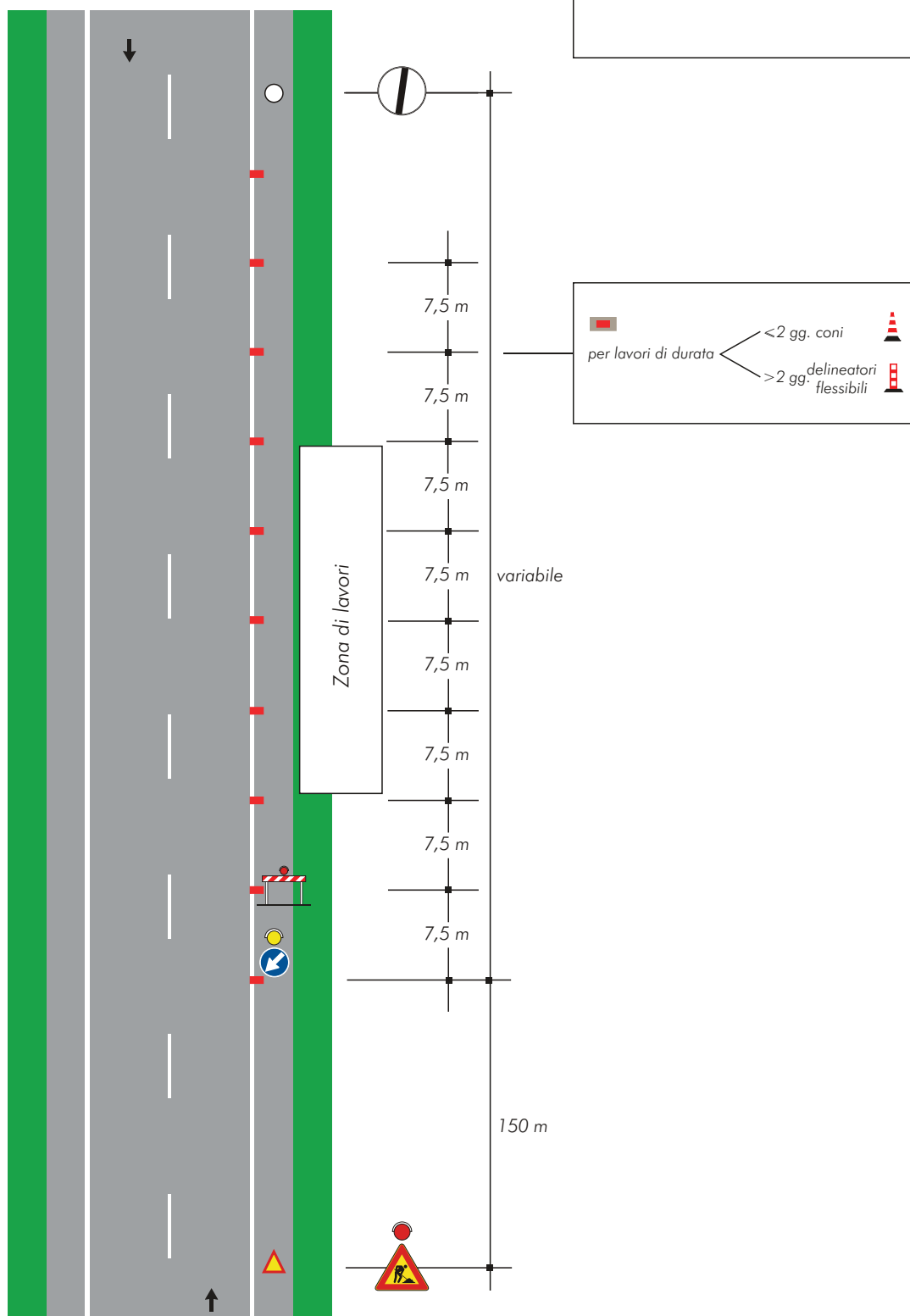


TAVOLA 61

Lavori sulla banchina

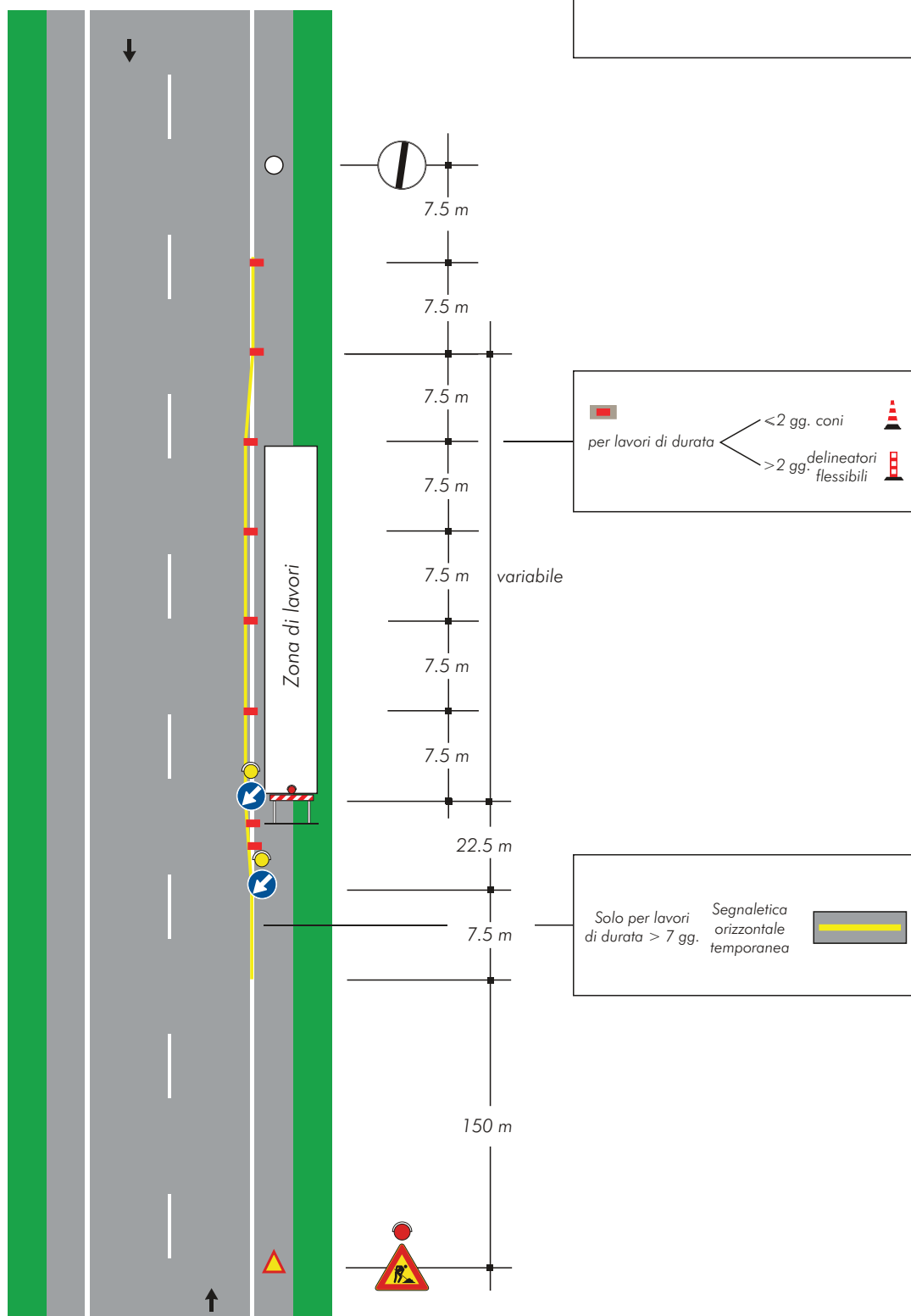


TAVOLA 62

*Cantiere mobile assistito
da moviere su strada
ad unica carreggiata*

Nota:

Questo tipo di cantiere mobile è ammesso solo in caso di strade interessate da traffico modesto, tale da non richiedere l'istituzione di sensi unici alternati. La distanza tra il moviere e il veicolo operativo è funzione della velocità massima ammessa sulla strada

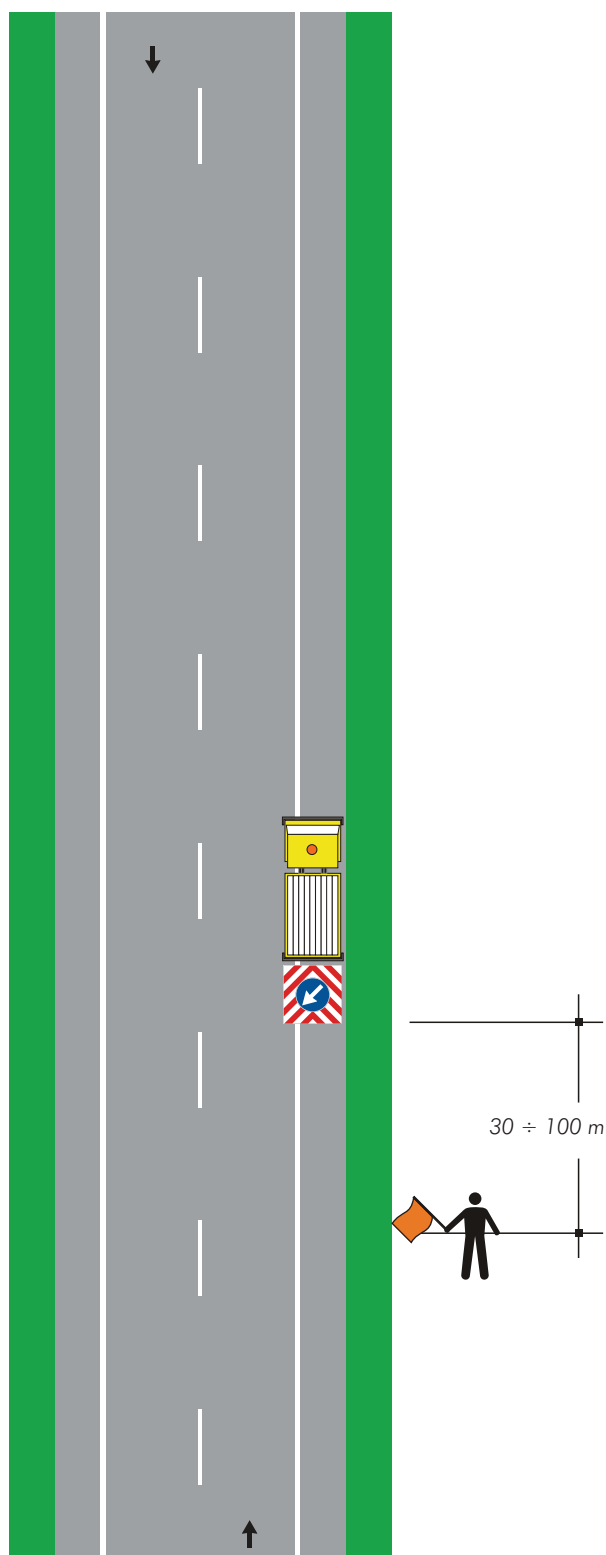


TAVOLA 63

*Lavori sul margine
della carreggiata*

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

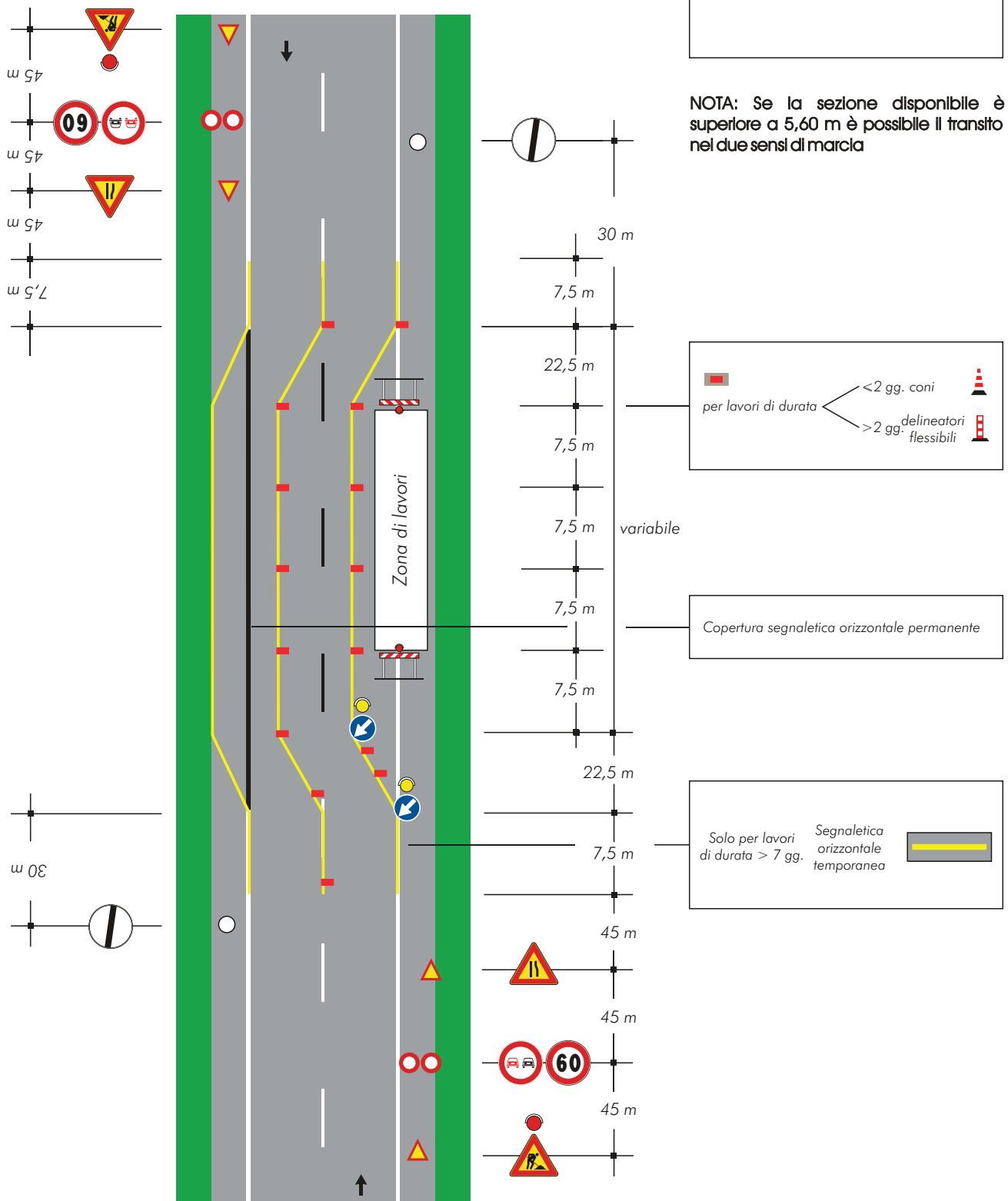
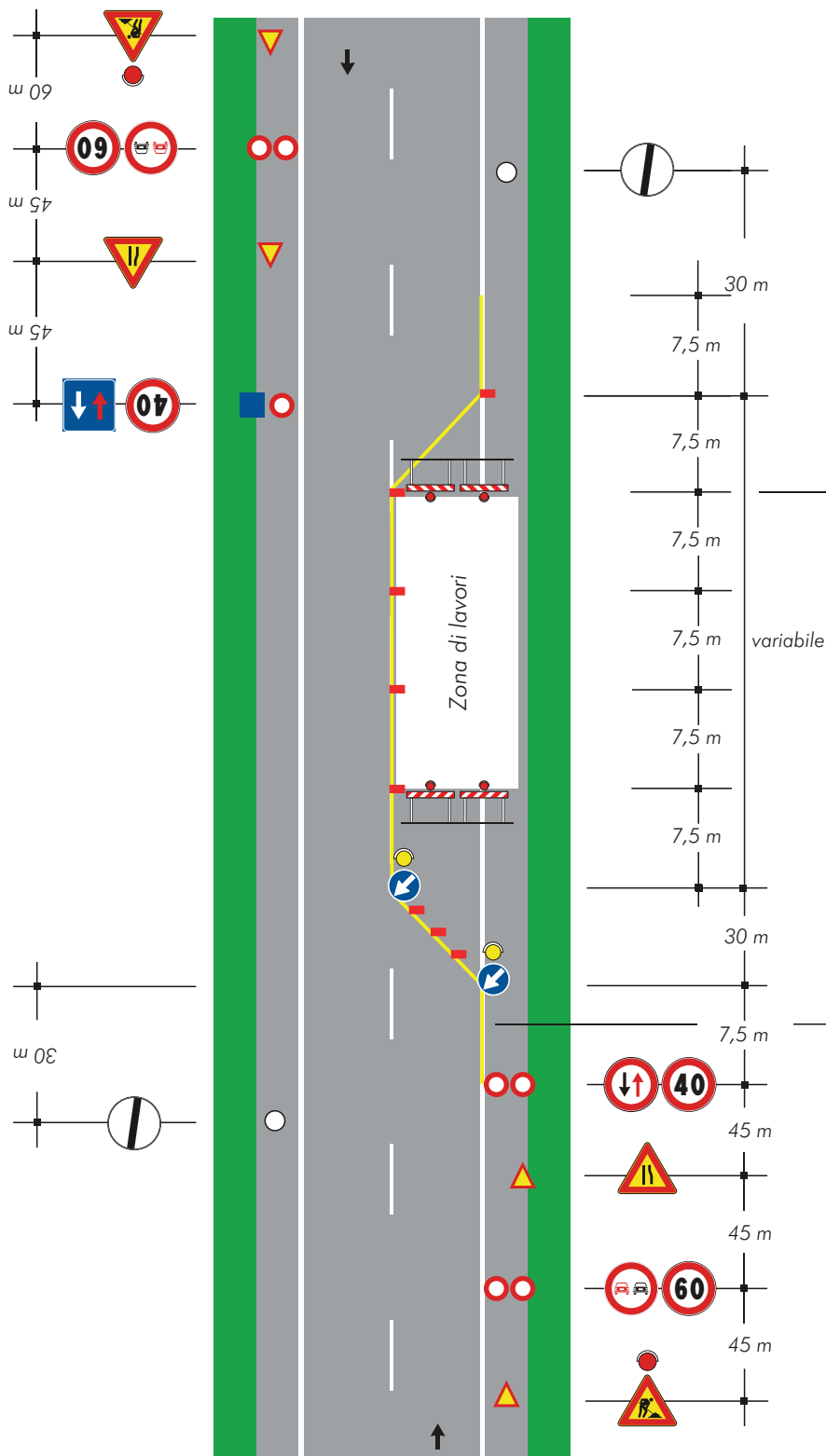





TAVOLA 64

Lavori sulla carreggiata
con transito a
senso unico alternato

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




 per lavori di durata

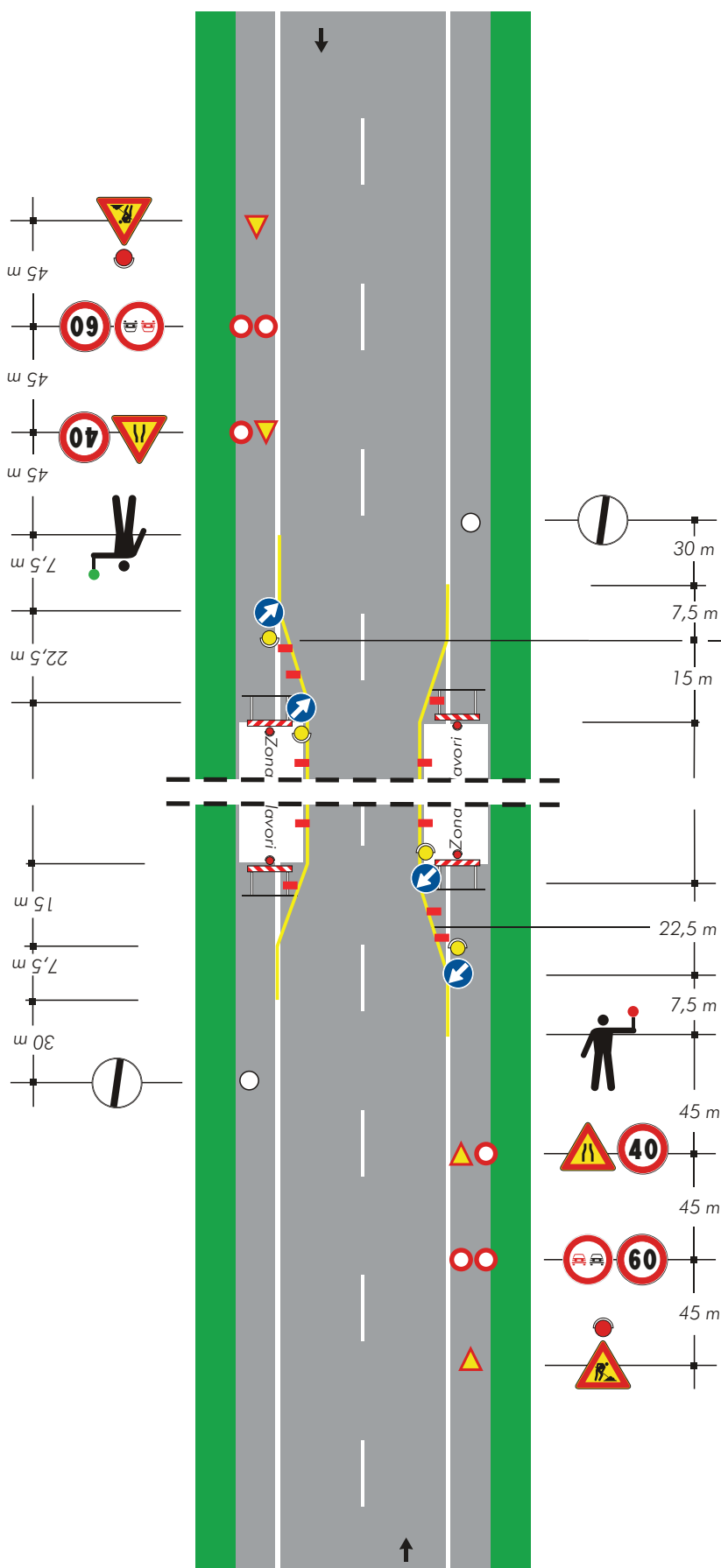
- < 2 gg. coni
 
- > 2 gg.
 - delineatori flessibili
 

Solo per lavori
di durata > 7 gg.

TAVOLA 65

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

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



per lavori di durata

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

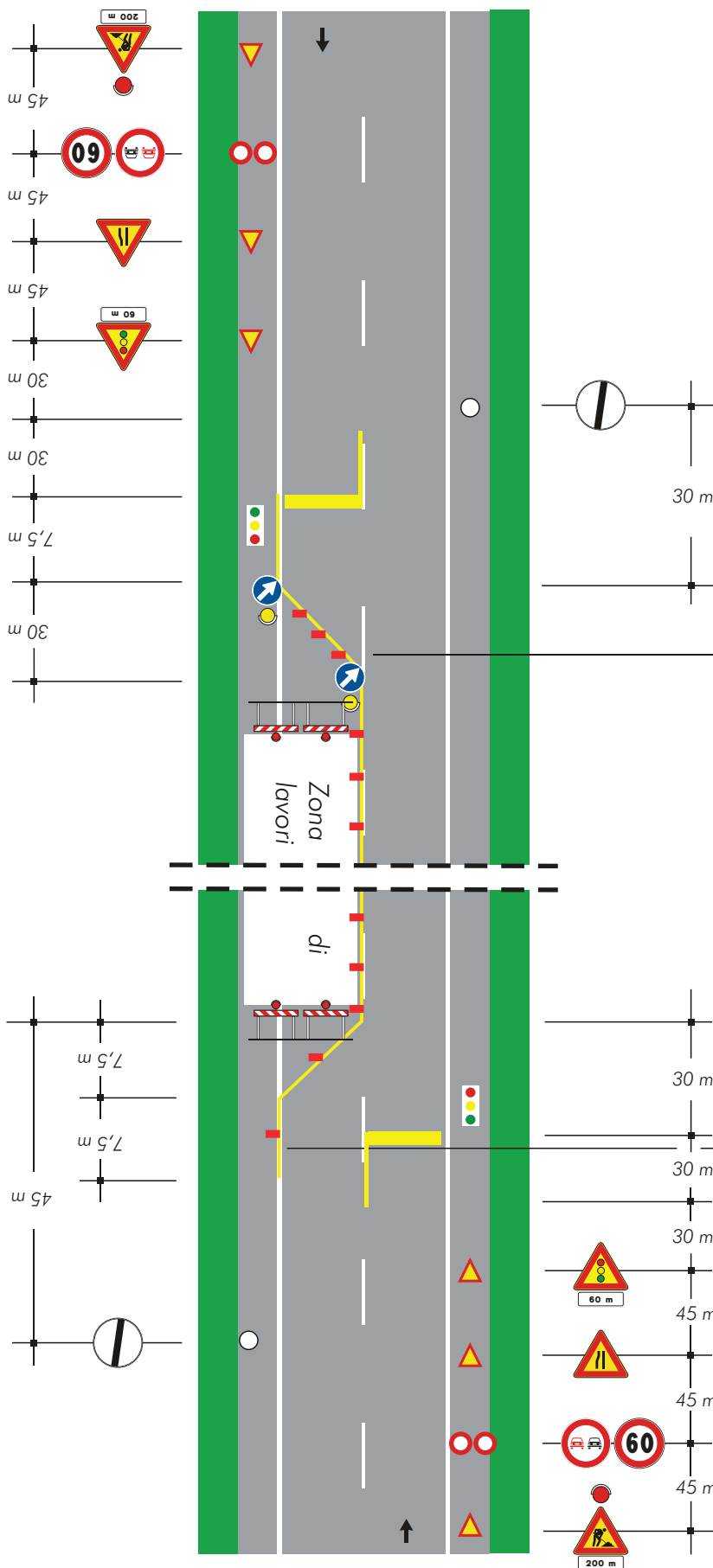
Solo per lavori di durata > 7 gg.

Segnaletica orizzontale temporanea

TAVOLA 66

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

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



per lavori di durata

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

Solo per lavori di durata > 7 gg.

Segnaletica orizzontale temporanea

TAVOLA 67

*Lavori a bordo
carreggiata in
corrispondenza di una
intersezione*

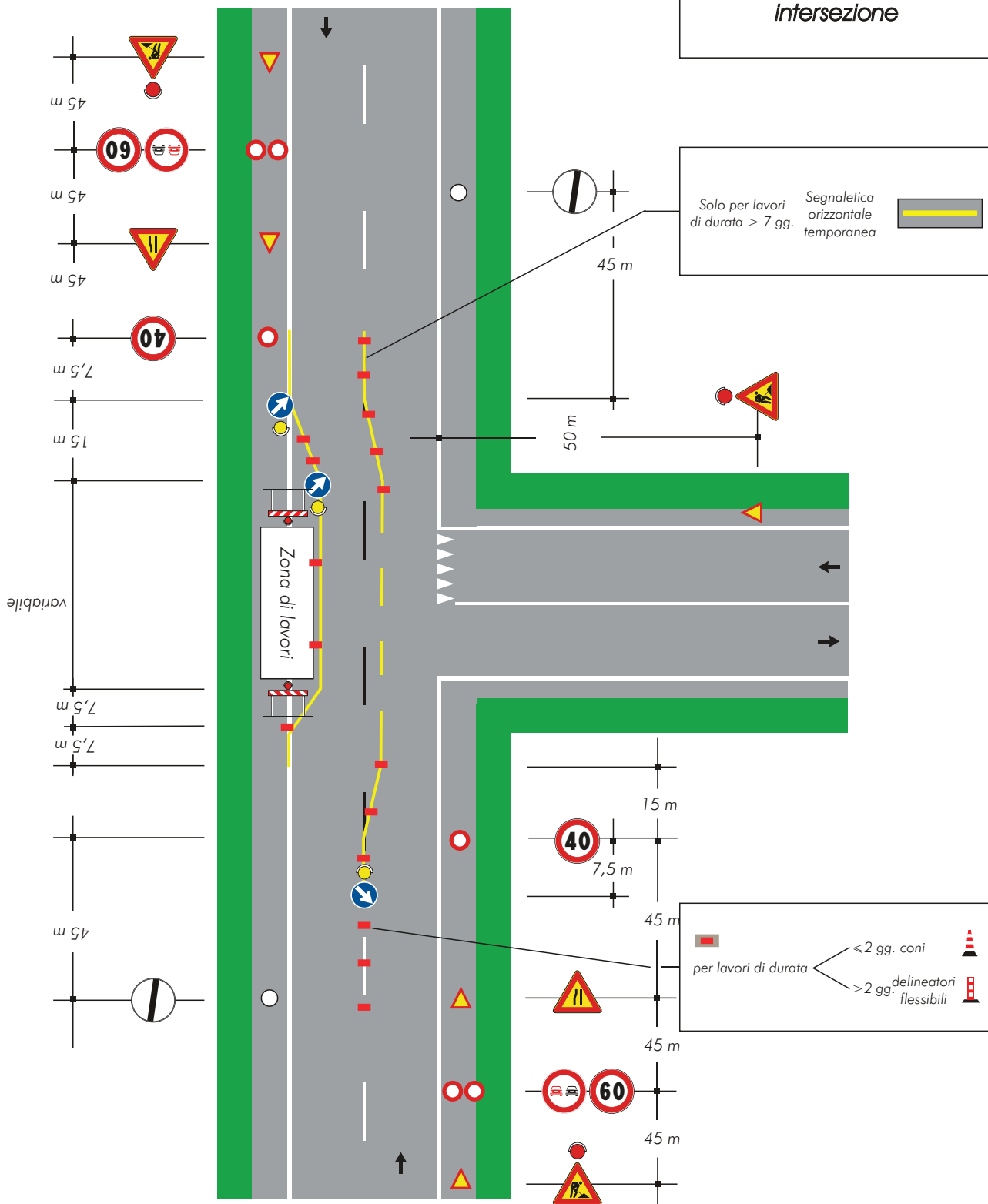
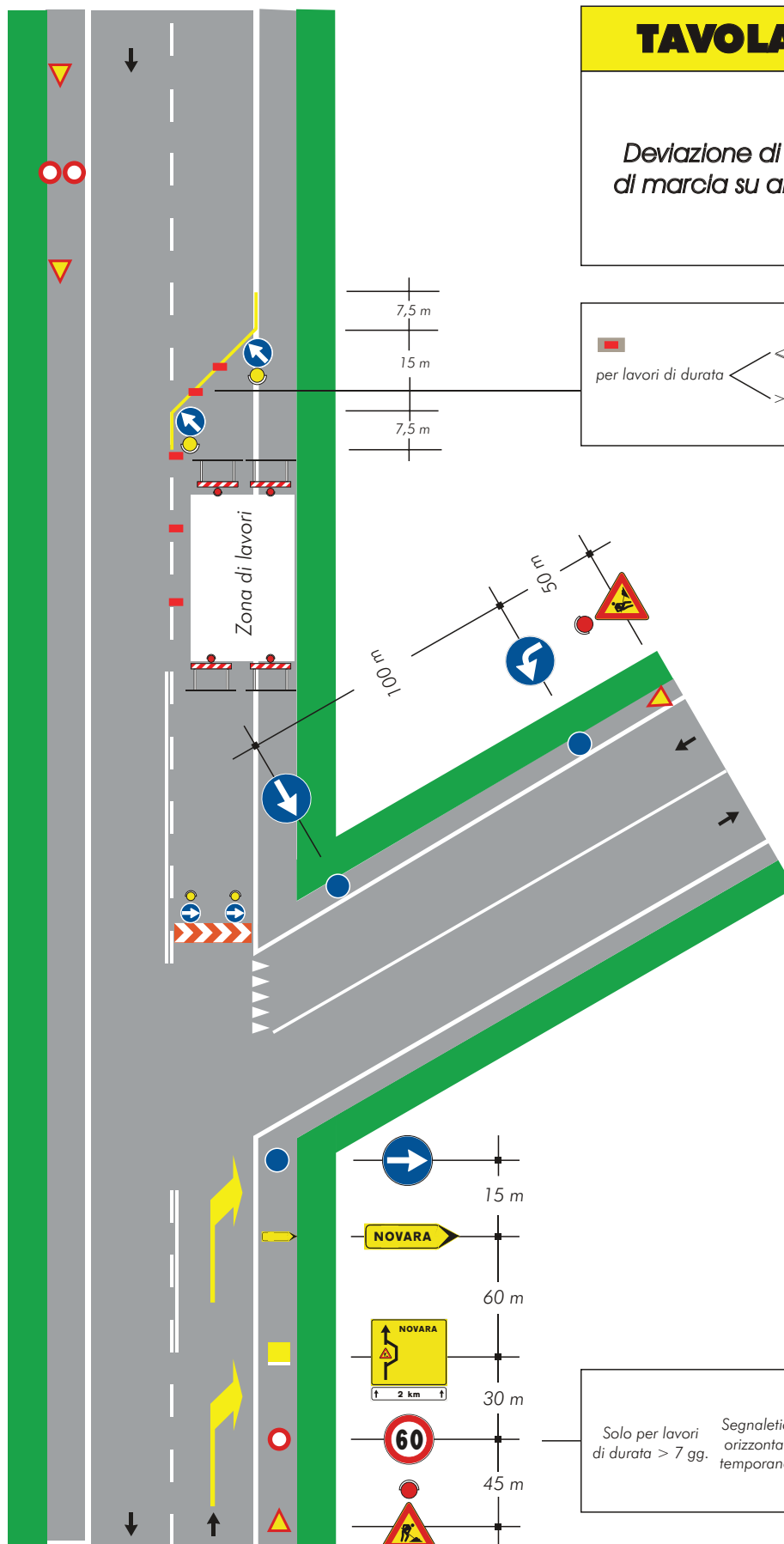
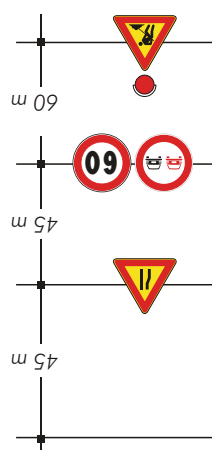


TAVOLA 68

Deviazione di un senso di marcia su altra strada

per lavori di durata

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



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

TAVOLA 69

*Deviazione obbligatoria
per particolari categorie
di veicoli*

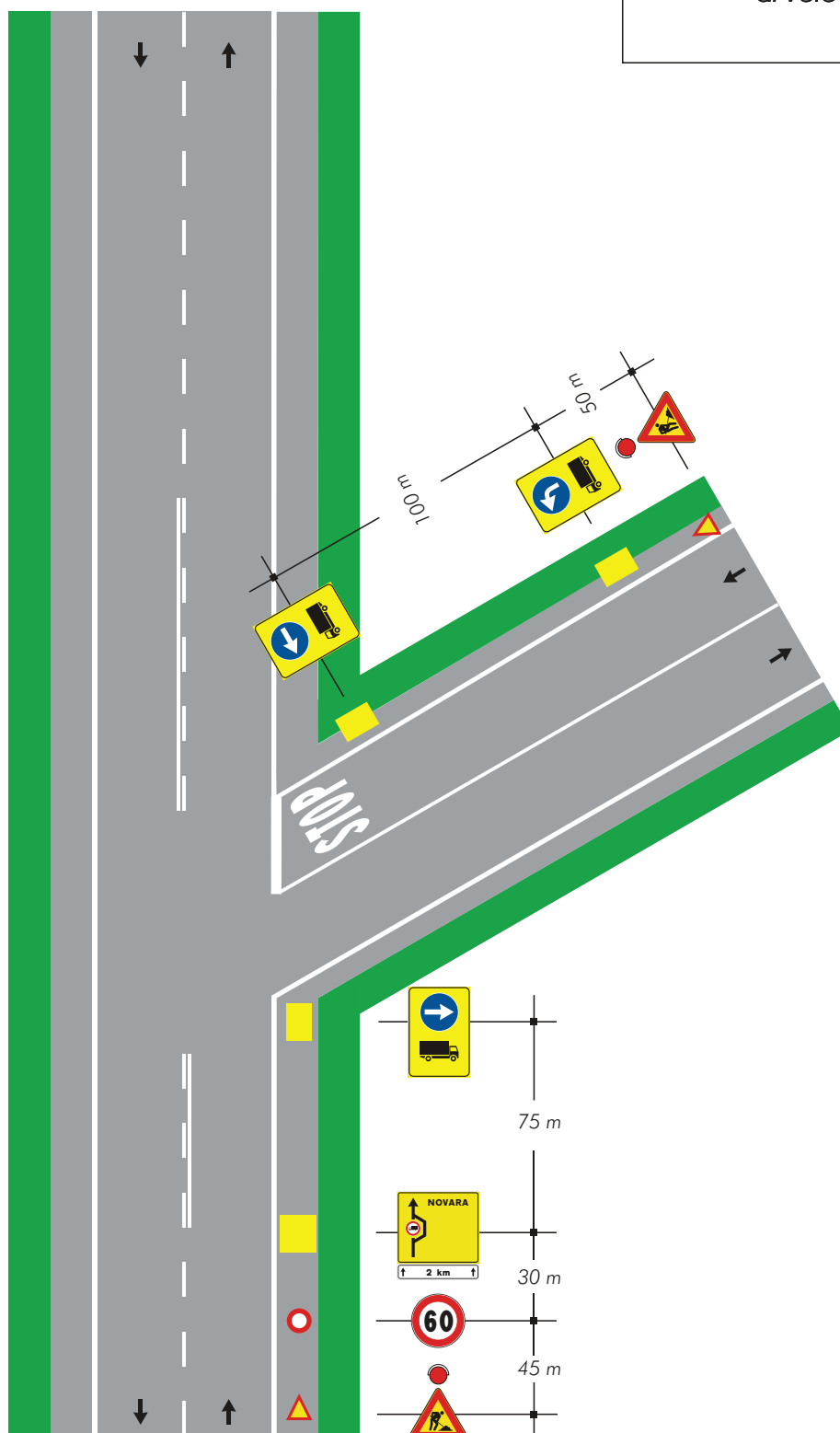


TAVOLA 70

*Deviazione obbligatoria
per chiusura della strada*

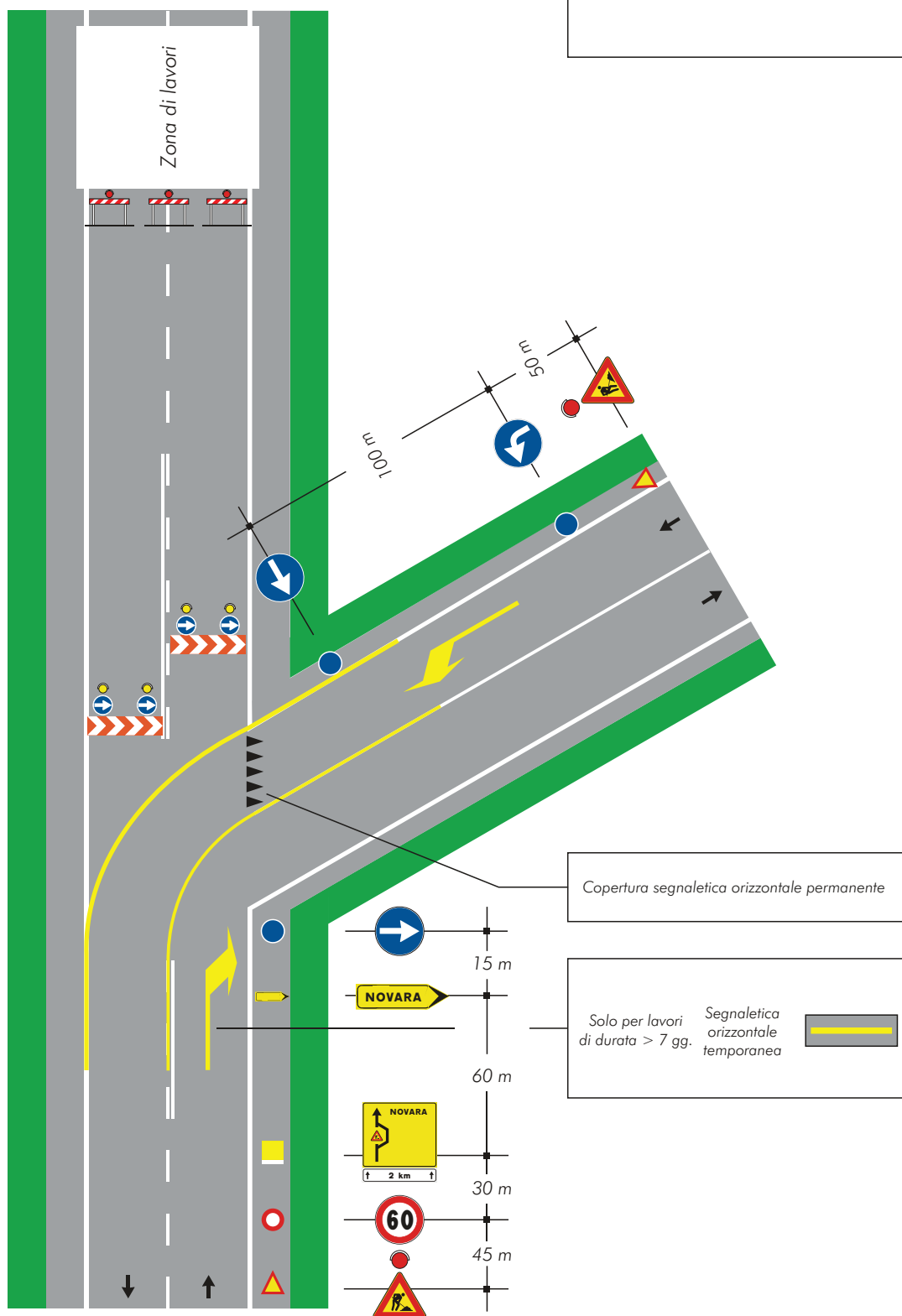
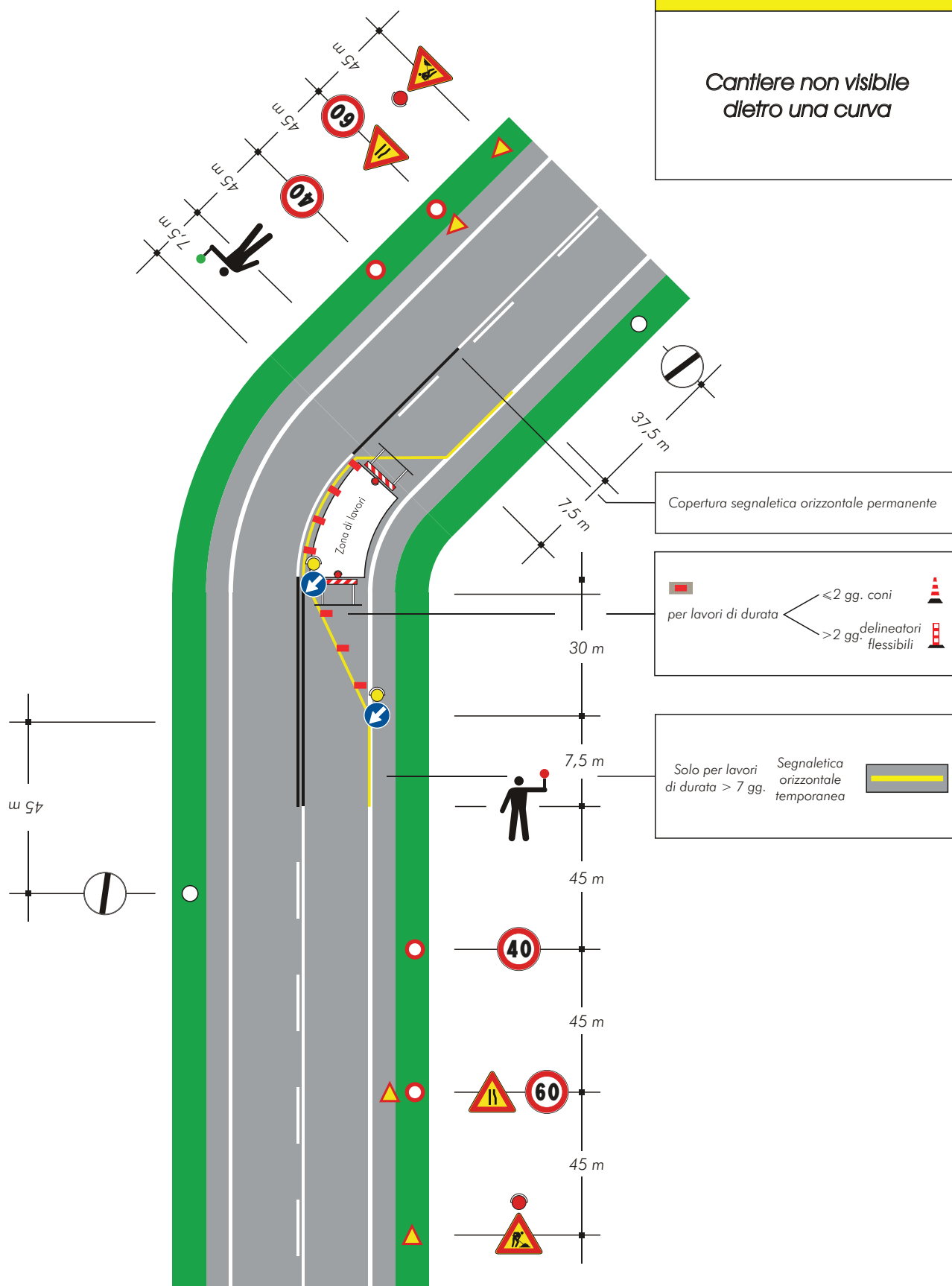


TAVOLA 71

Cantiere non visibile
dietro una curva



**Schemi per strade
tipo E ed F urbane
(urbane di quartiere
e locali urbane)**

TAVOLA 72

*Apertura di chiaviccotto,
portello o tombino
sul marciapiede*

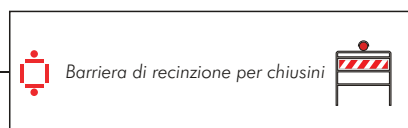
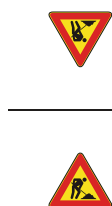
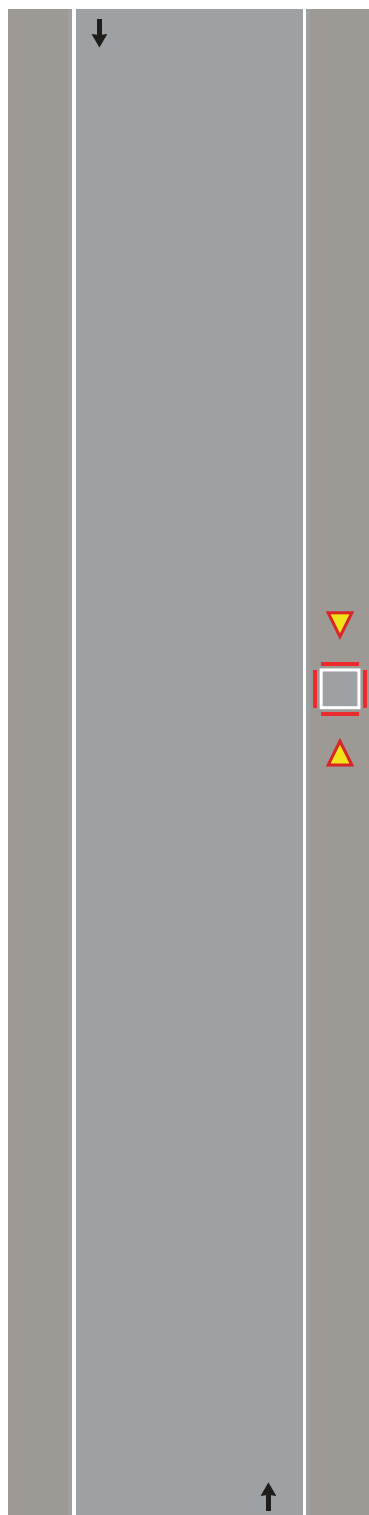


TAVOLA 73

Apertura di chiavicotto, portello o tombino sul margine della carreggiata per lavori di durata non superiore a 7 giorni

Nota:

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

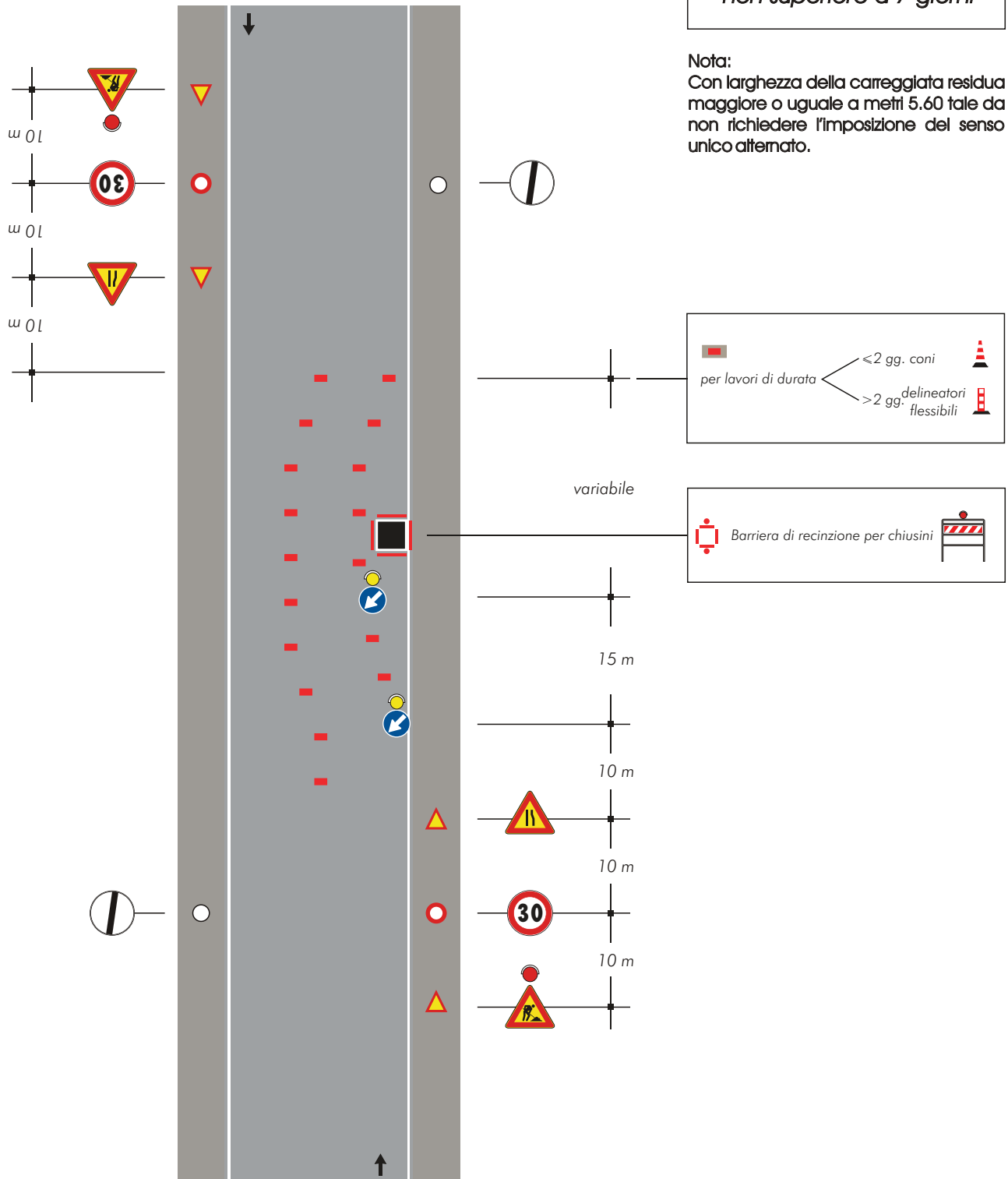


TAVOLA 74

*Apertura di chiacchiotto,
portello o tombino sul
margine della carreggiata
per lavori di durata
superiore a 7 giorni*

Nota:

Con larghezza della carreggiata residua maggiore o uguale a metri 5.60 tale da non richiedere l'imposizione del senso unico alternato.

Solo per lavori
di durata > 7 gg.

Segnaletica
orizzontale
temporanea



 Barriera di recinzione per chiusini



per lavori di durata

— ≤ 2 gg. coni

> 2 gg. delineatori flessibili

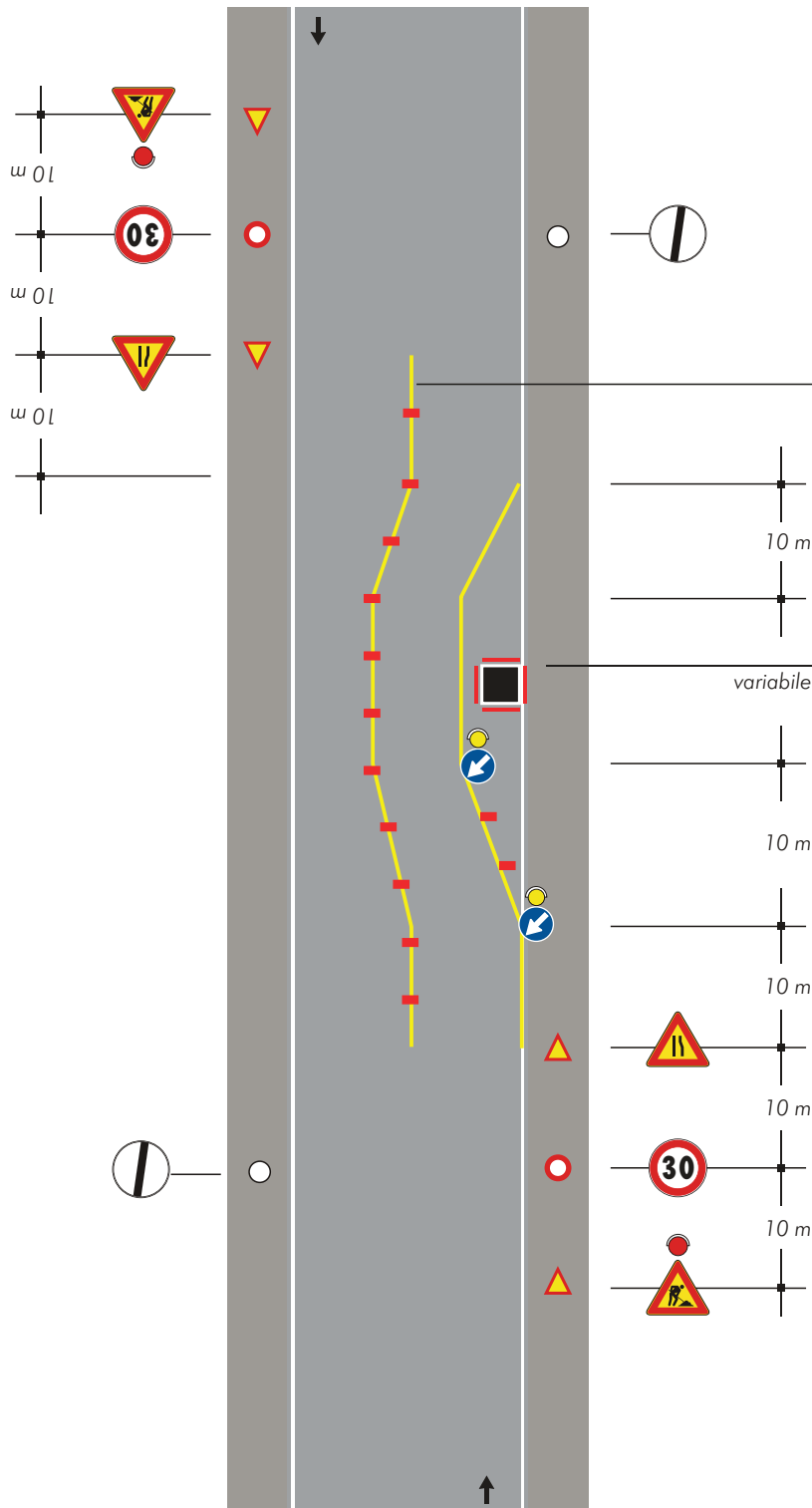


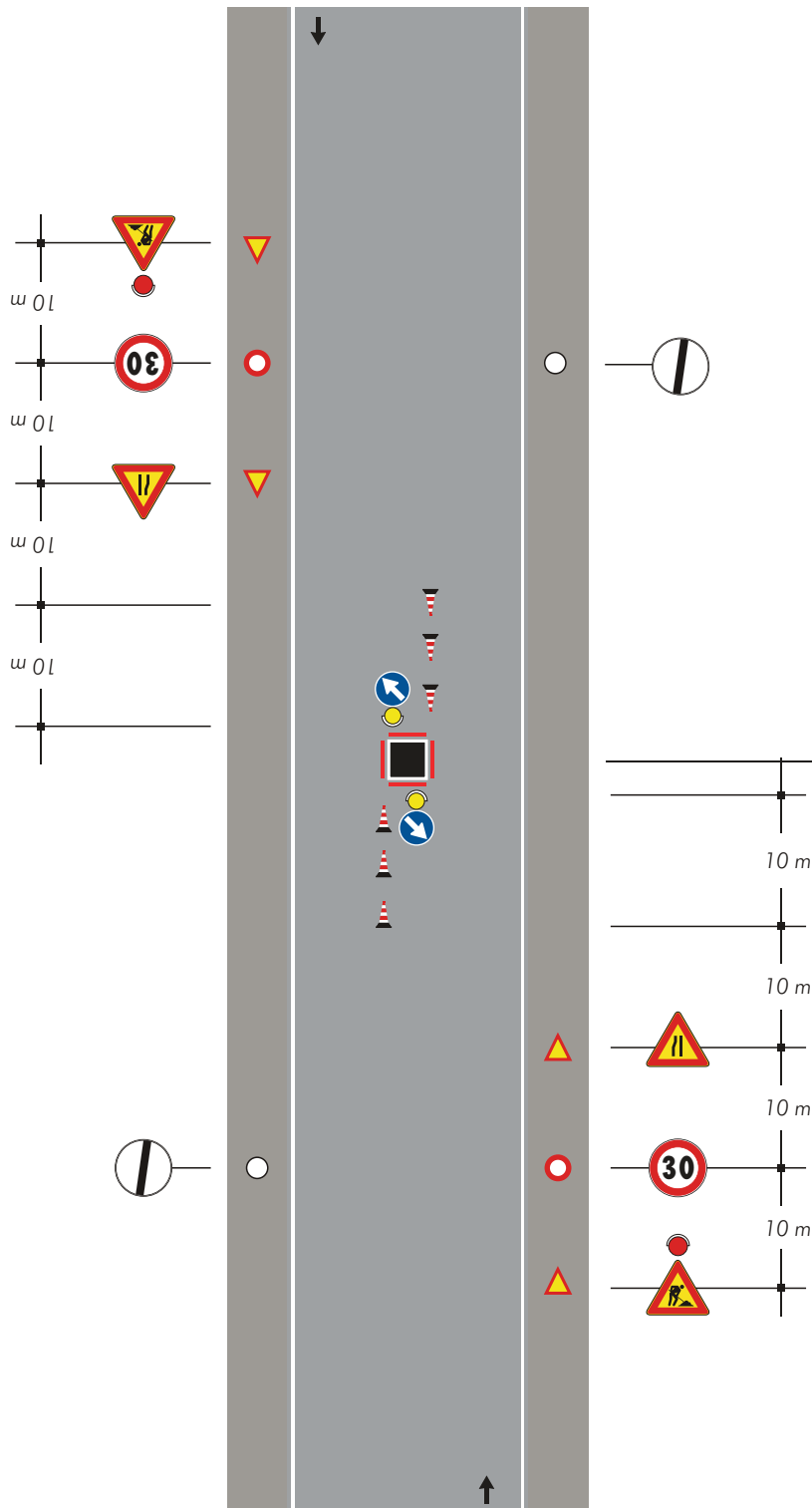
TAVOLA 75

*Apertura di chiaviccotto,
portello o tombino al
centro della carreggiata*

Nota:

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

Per questa ipotesi di impiego non è necessario applicare le luci rosse fisse sulla barriera




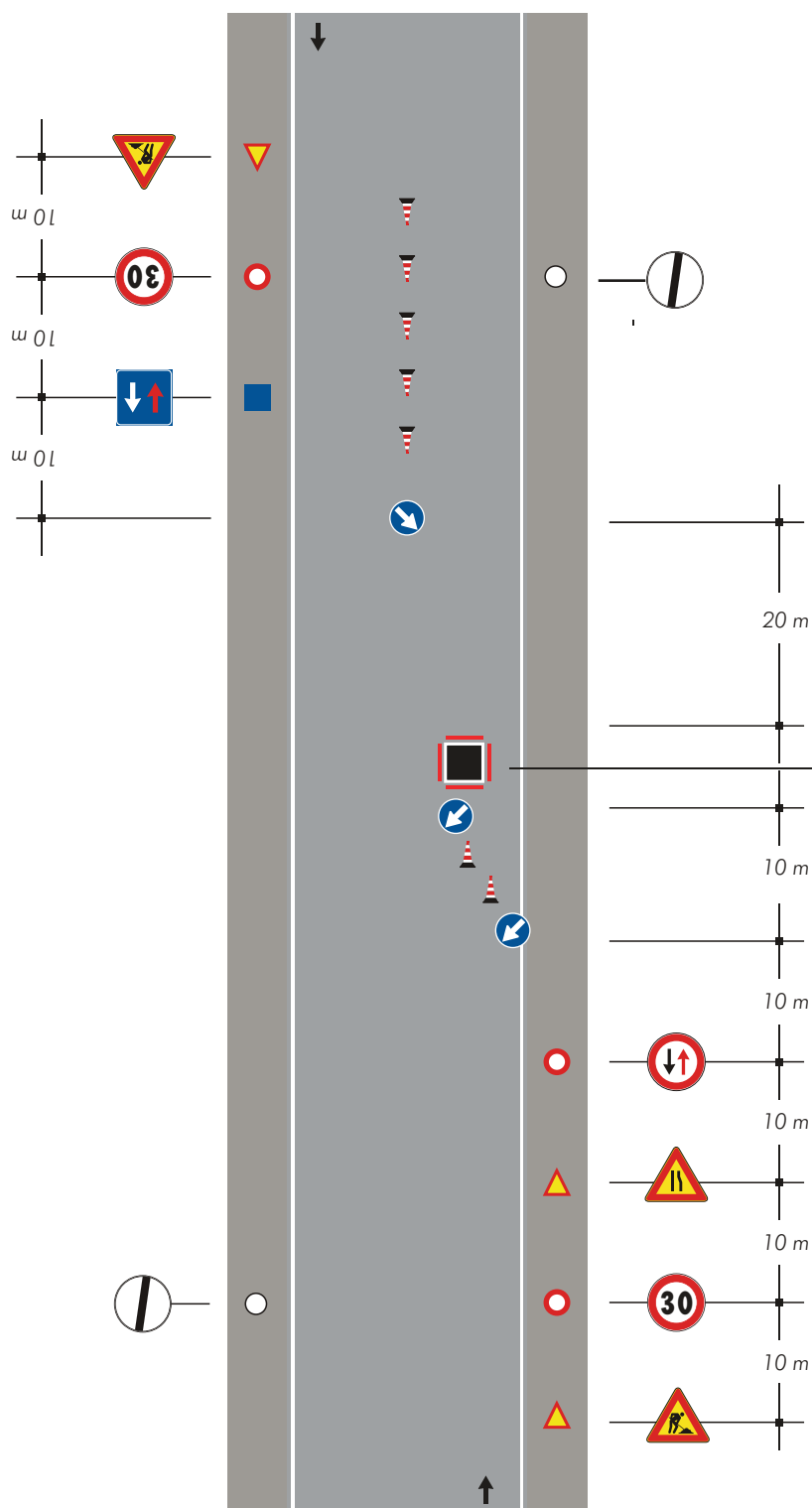
 *Barriera di recinzione per chiusini*



TAVOLA 76

Apertura di chiaviccotto, portello o tombino sulla semicarreggiata con larghezza della carreggiata libera che impone il senso unico alternato

Nota:
Da impiegarsi solo per cantieri diurni





 Barriera di recinzione per chiusini 

TAVOLA 77

Apertura di chiaviccotto portello o tombino al centro di una intersezione con lieve deviazione dei sensi di marcia

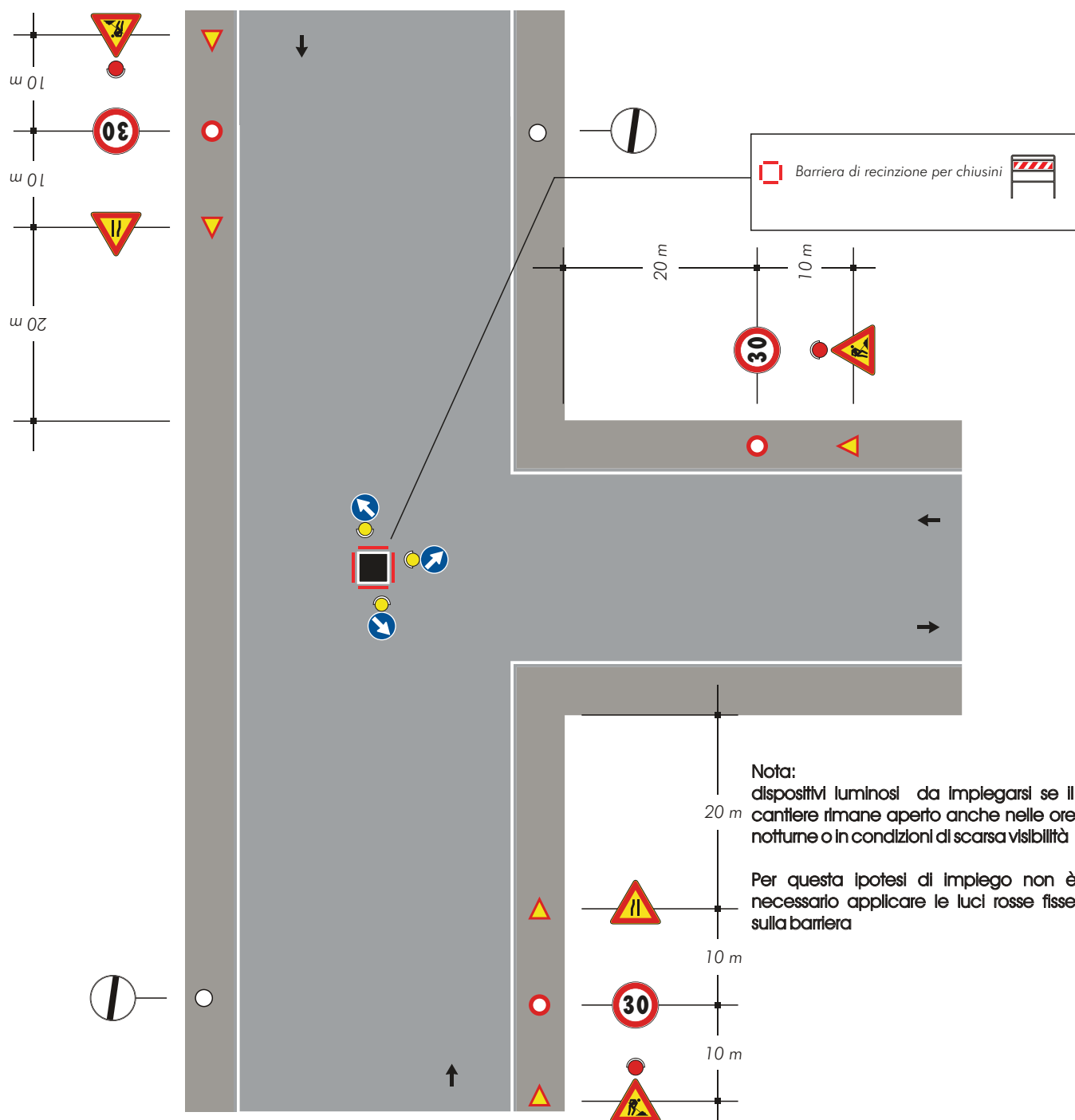


TAVOLA 78

*Apertura di chiaviccotto
portello o tombino
a ridosso di una
intersezione*

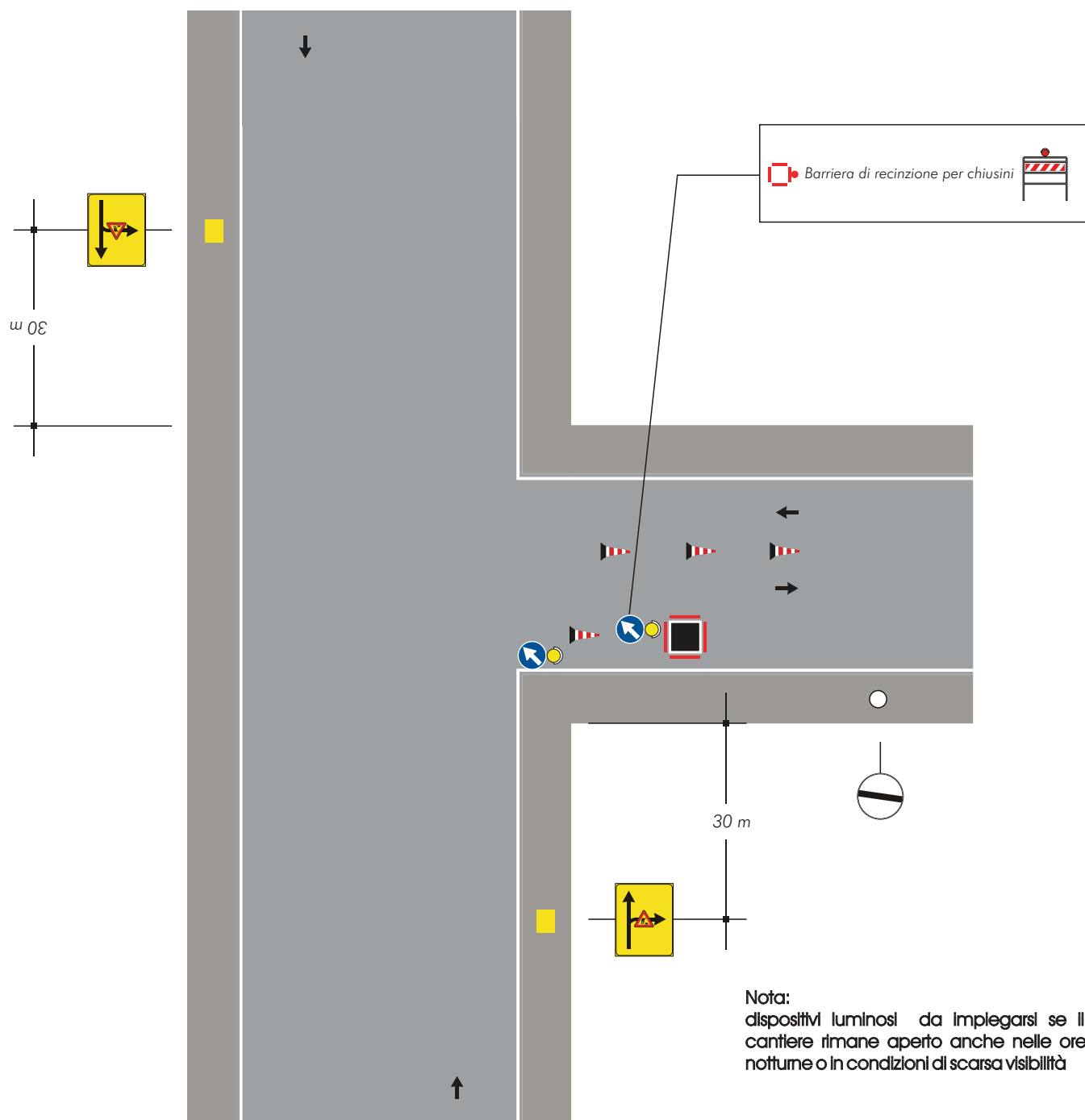
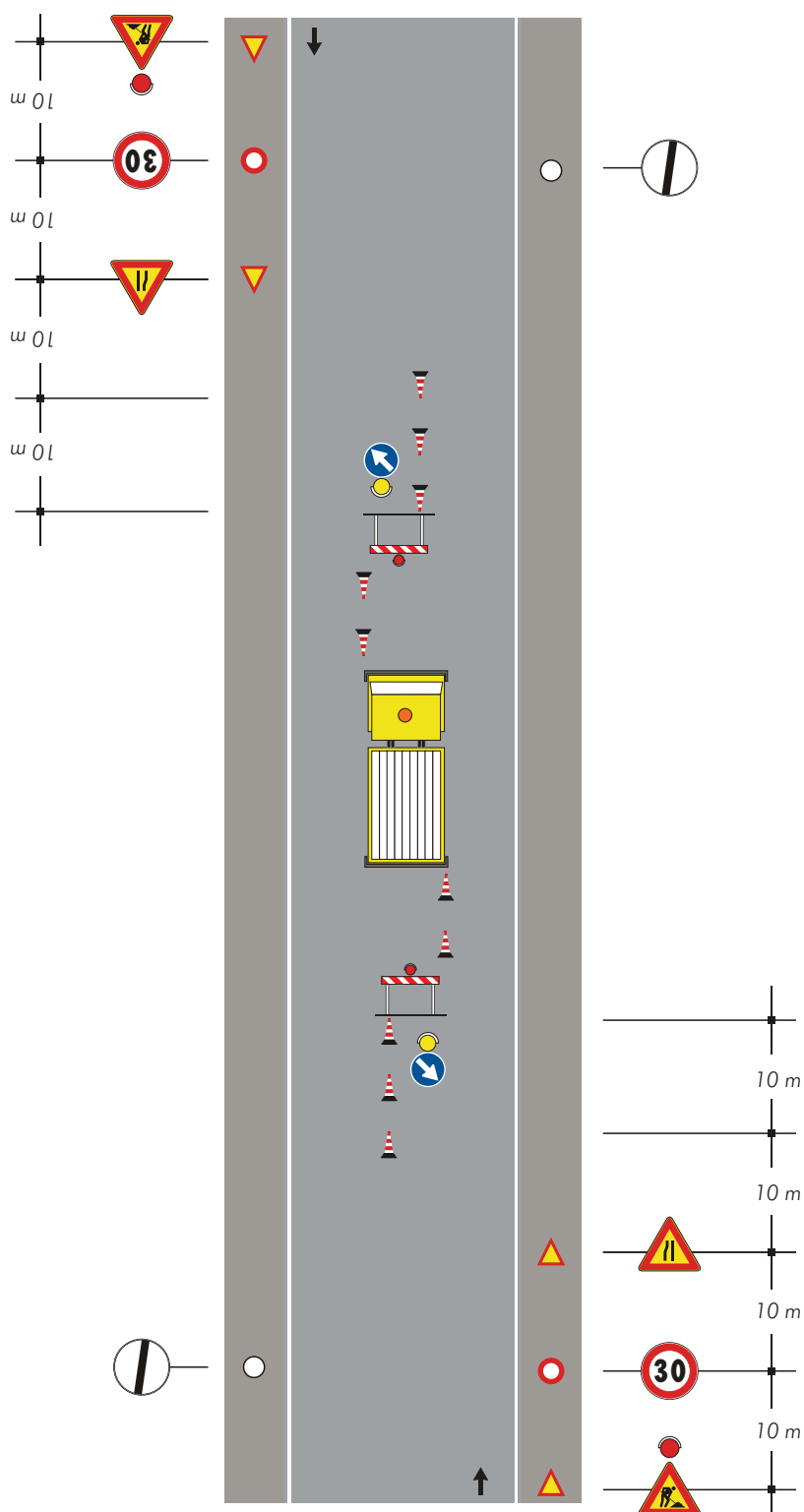


TAVOLA 79

Veicolo di lavoro al centro della carreggiata



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

Nota:
dispositivi luminosi da impiegarsi se il cantiere rimane aperto anche nelle ore notturne o in condizioni di scarsa visibilità

TAVOLA 80

*Veicolo di lavoro
accostato al marciapiede*

Note:

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

-Dispositivi luminosi da impiegarsi se il cantiere rimane aperto anche nelle ore notturne o in condizioni di scarsa visibilità

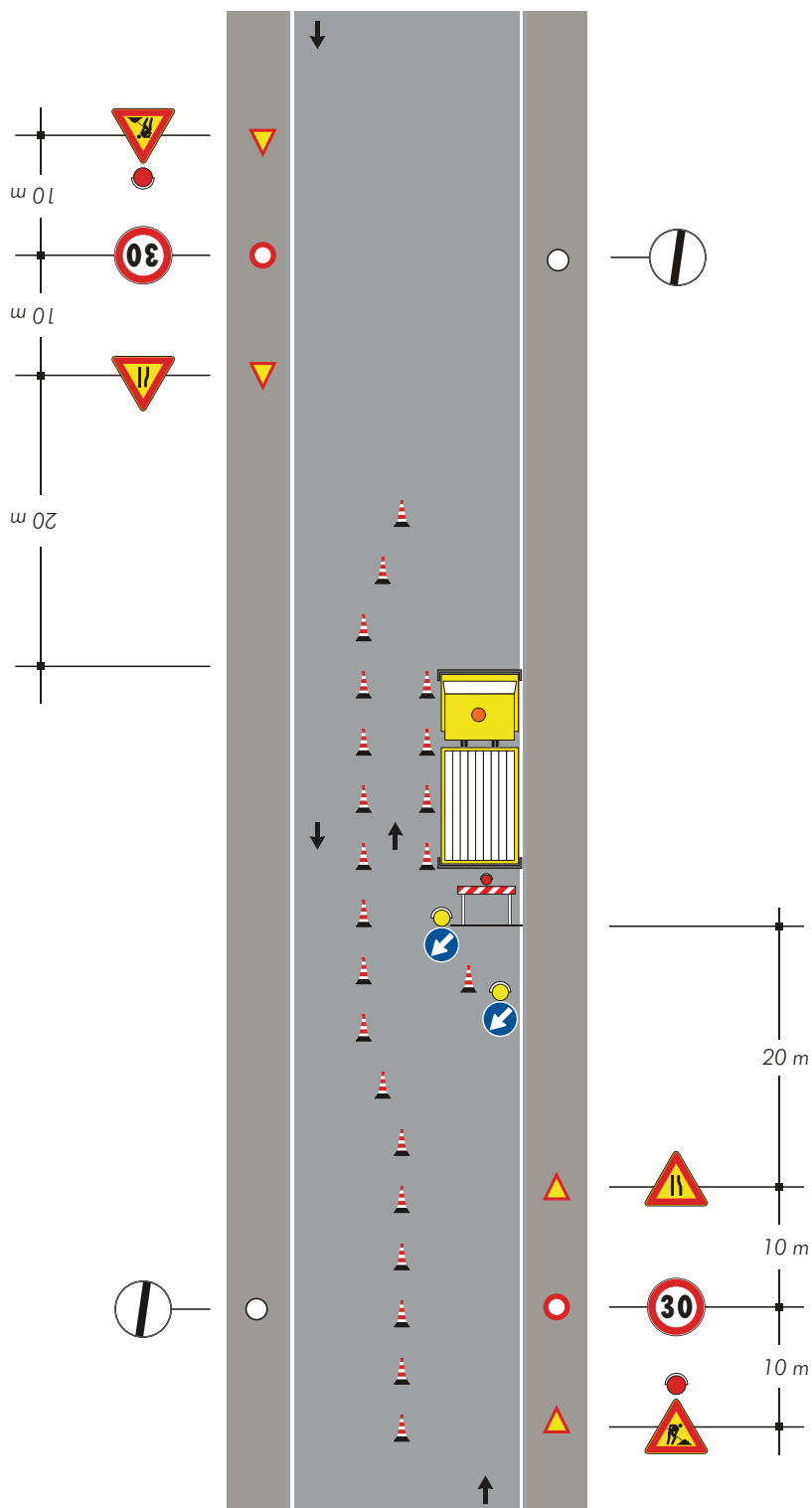


TAVOLA 81

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

Nota:

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

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

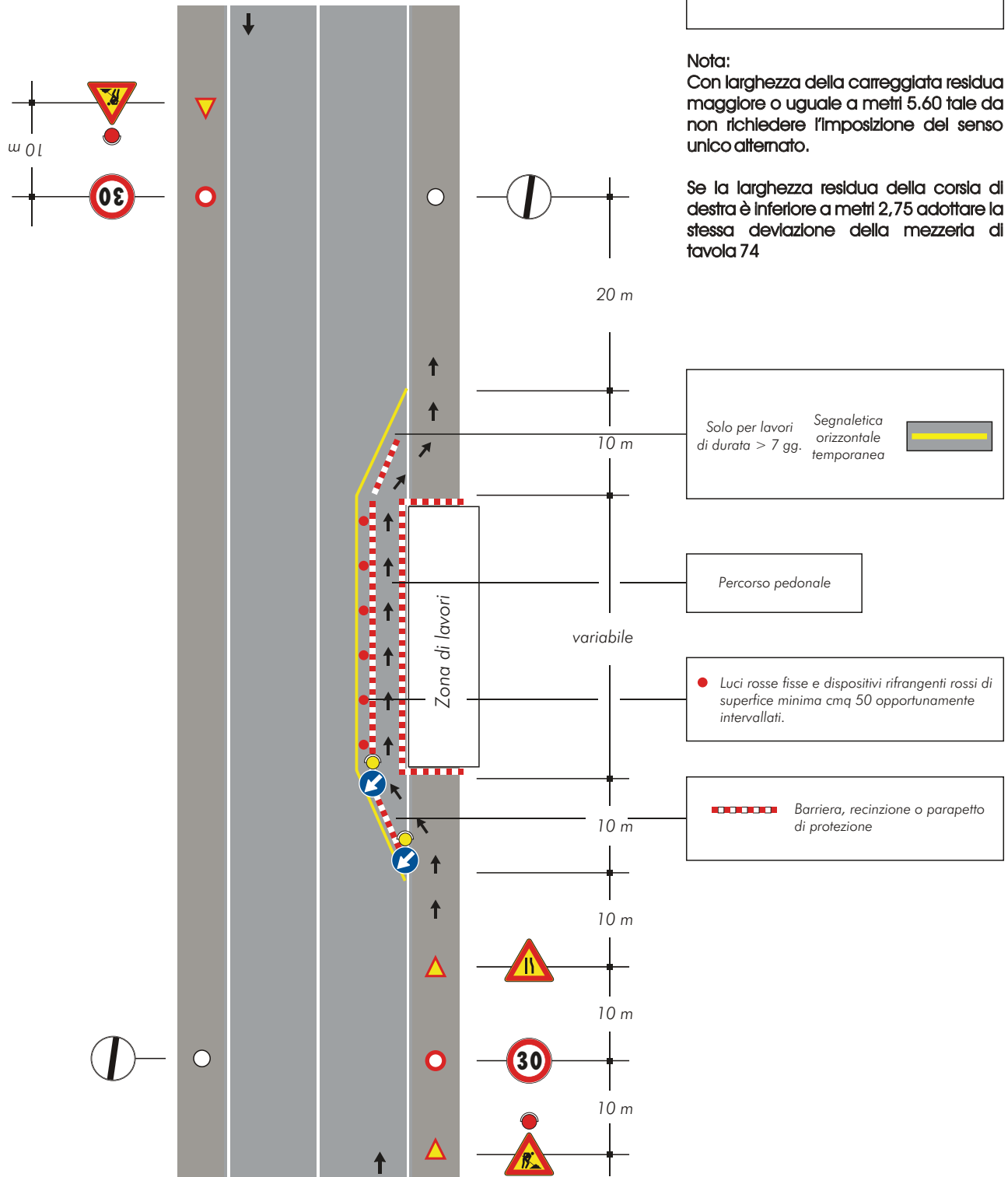


TAVOLA 82

*Cantiere di breve durata
con deviazione di uno
del due sensi di marcia*

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

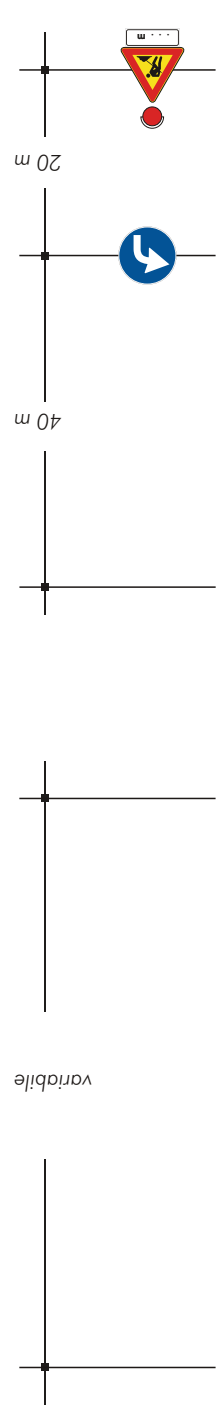


TAVOLA 83

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

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

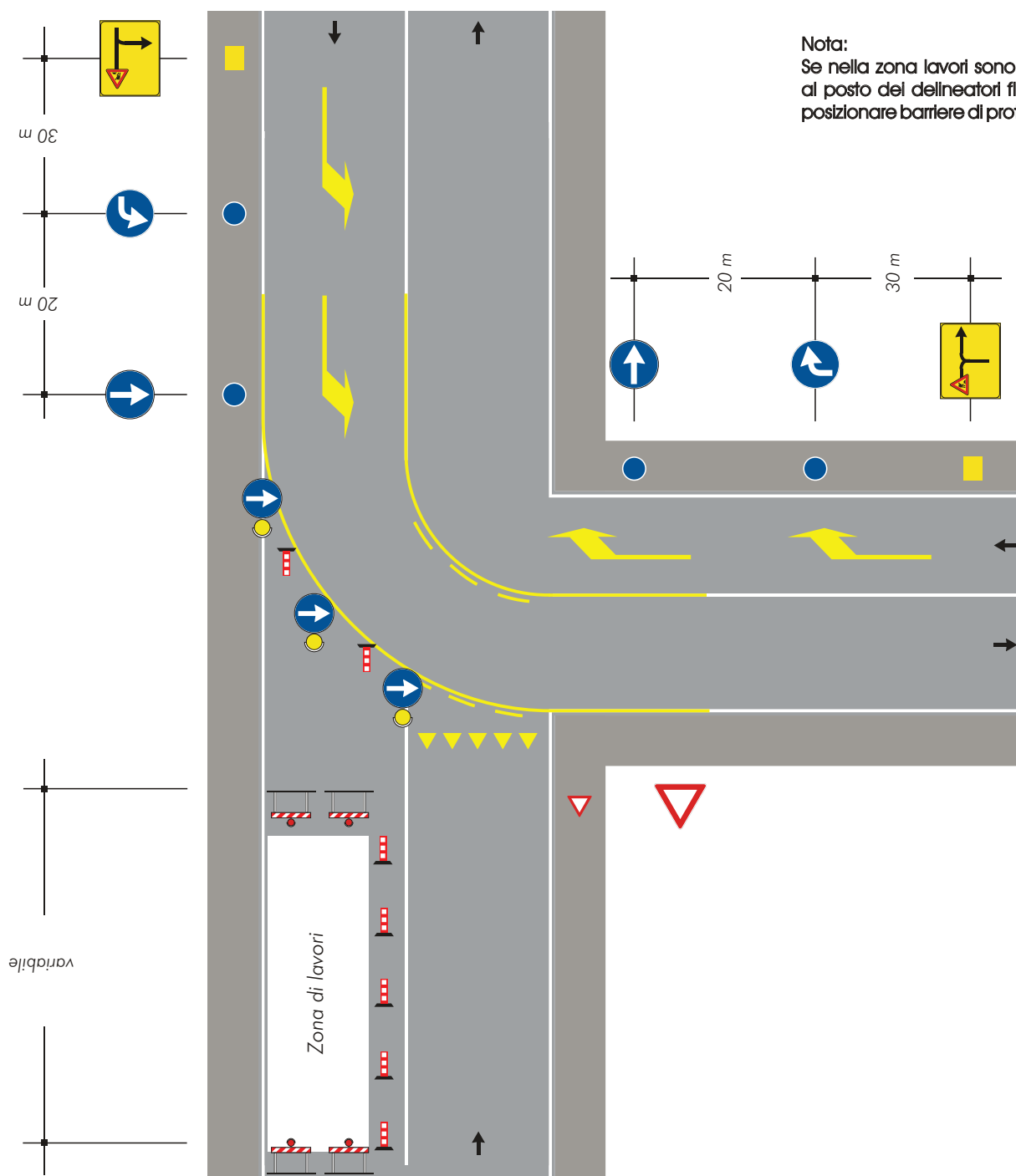


TAVOLA 84

*Cantiere che occupa l'intera semicarreggiata
transito dei due sensi
di marcia sull'altra
semicarreggiata*

Solo per lavori
di durata > 7 gg.

Segnaletica
orizzontale
temporanea



per lavori di durata

≤ 2 gg. coni



> 2 gg. delineatori
flessibili



Barriera, recinzione o parapetto
di protezione

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

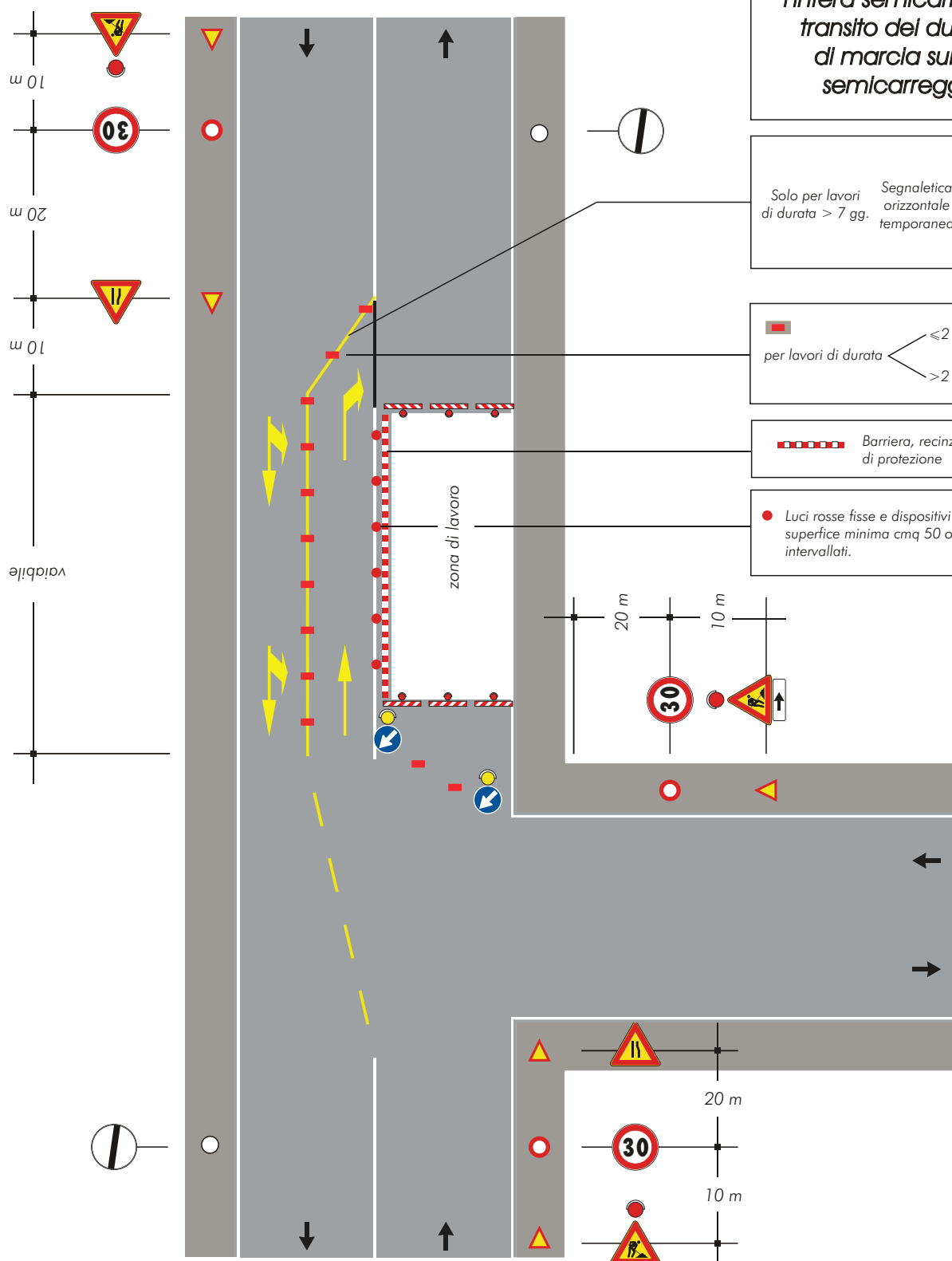


TAVOLA 85

*Scavi profondi presso
un edificio con percorso
pedonale protetto
transito a senso unico
alternato*

per lavori di durata $\begin{cases} < 2 \text{ gg. coni} \\ > 2 \text{ gg. delineatori flessibili} \end{cases}$

Solo per lavori
di durata $> 7 \text{ gg.}$ Segnaletica
orizzontale
temporanea

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

Percorso pedonale

Barriera, recinzione o parapetto
di protezione

Copertura segnaletica
orizzontale permanente

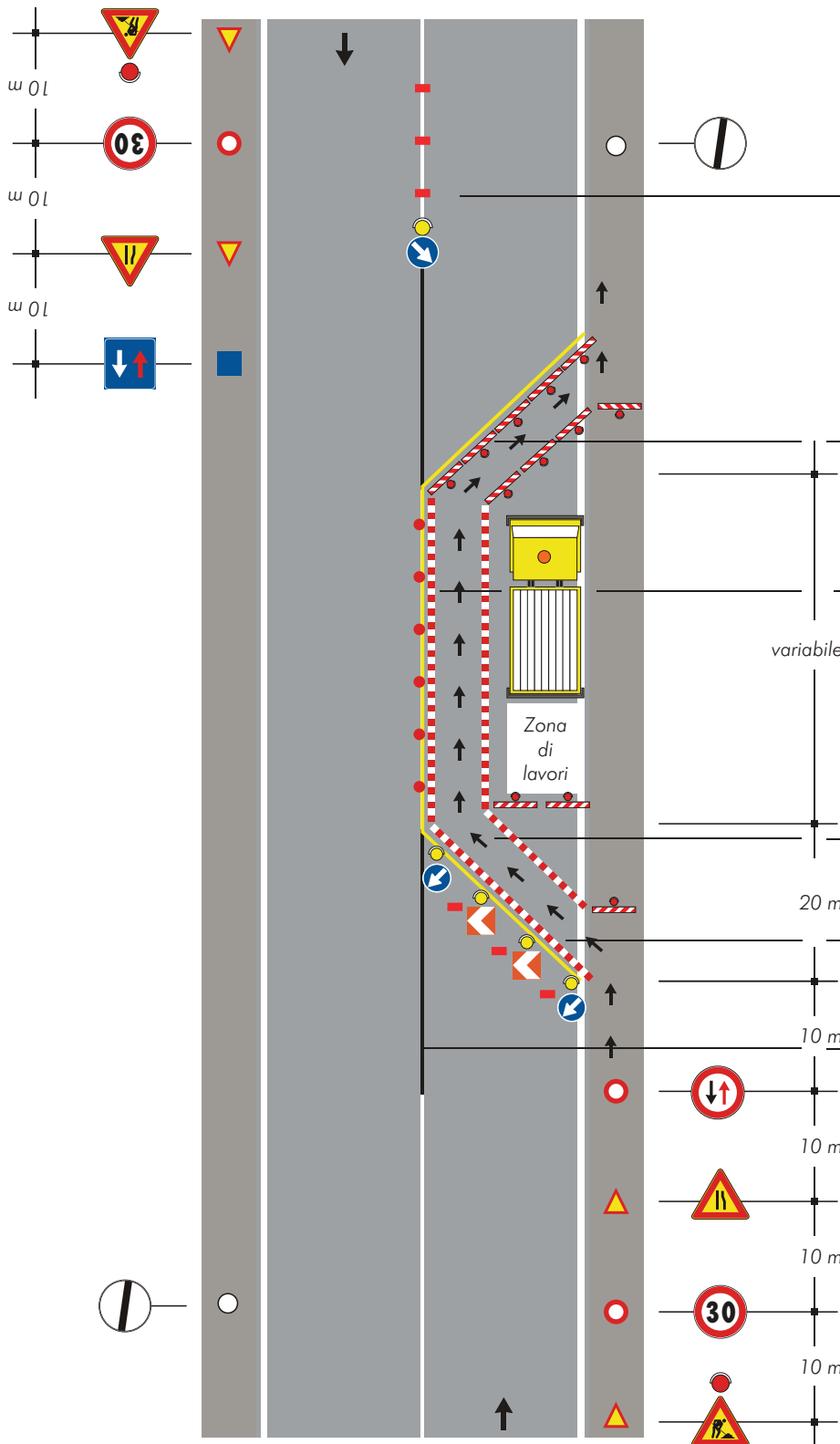


TAVOLA 86

*Cantiere su un tratto
di strada rettilineo
tra auto in sosta*

Nota:
Dispositivi luminosi se il cantiere rimane
aperto anche durante le ore notturne o in
condizioni di scarsa visibilità

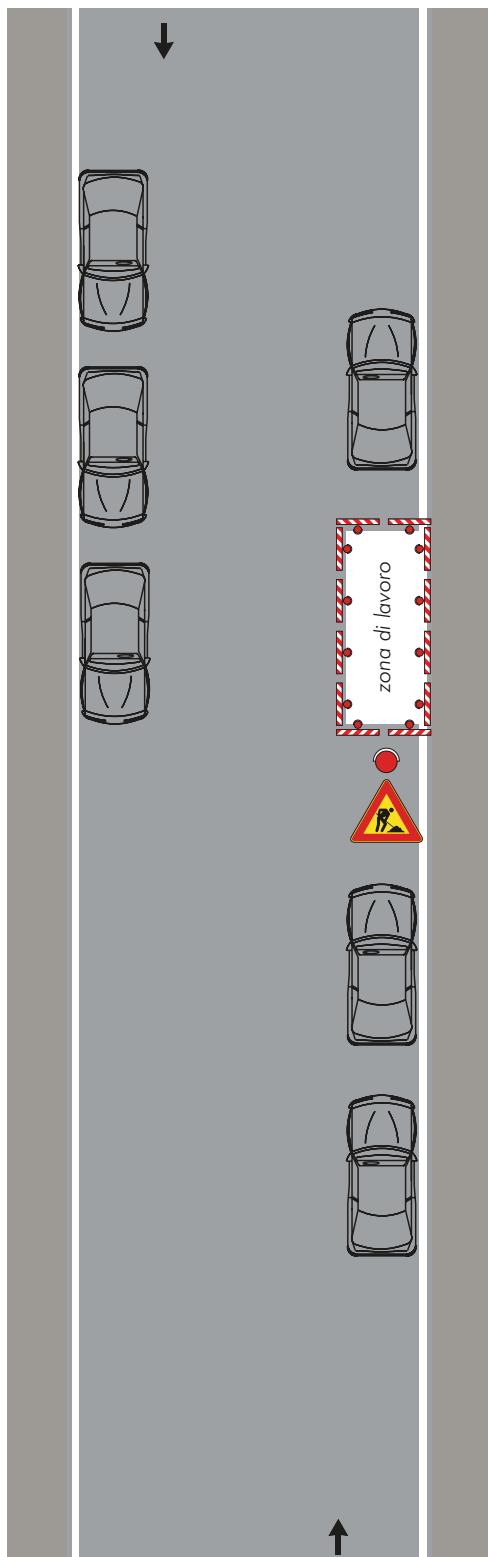


TAVOLA 87

*Cantiere a ridosso
di una intersezione con
auto in sosta*

Nota:
Dispositivi luminosi se il cantiere rimane
aperto anche durante le ore notturne o in
condizioni di scarsa visibilità

