



Buone prassi

Azioni di mitigazione del rischio investimento nei cantieri stradali e edili in genere

Corrado **Bernardi**
 Francesco **Botte**
 Andrea **Volpi**



Coordinamento CT
 SICUREZZA CANTIERI TOSCANA

CFSE
 AREZZO

SCUOLA
 PROFESSIONALE
 EDILE
 E CPT DI FIRENZE

CPT
 Grosseto

ENTE UNICO
 SCUOLA EDILE-CPT
 DELLA PROVINCIA
 DI LIVORNO

ENTE
 SCUOLA EDILE
 CPT LUCCA

ENTE
 SCUOLA EDILE
 CPT PISTOIA

SCUOLA
 EDILE
 CPT PISA

FSC
 FORMAZIONE
 COSTRUZIONI

SCUOLA
 EDILE
 CPT

SCUOLA
 EDILE SIENA
 CPT

CTP
 TOSCANA



Buone prassi

Azioni di mitigazione del rischio investimento nei cantieri stradali e edili in genere

Corrado **Bernardi**
 Francesco **Botte**
 Andrea **Volpi**



Coordinamento CT
 SICUREZZA CANTIERI TOSCANA

CFSE
AREZZO

SCUOLA
PROFESSIONALE
EDILE
E CPT DI FIRENZE

CPT
Livorno

ENTE UNICO
SCUOLA EDILE-CPT
DELLA PROVINCIA
DI LIVORNO

ENTE
SCUOLA EDILE
CPT LUCCA

ENTE
CANTIERI
CPT PISTOIA

SCUOLA
EDILE
CPT PISA

FSC
FORMAZIONE
COSTRUZIONI

SCUOLA
EDILE
CPT
SARDEGNA

SCUOLA
EDILE SIENA
CPT
FORMAZIONE E SICUREZZA

CTP
TOSCANA
Comitato
Paritetico

Indice

Presentazione.....	5
Azioni di mitigazione del rischio investimento nei cantieri stradali e edili in genere	7
Obiettivi	8
A chi è rivolto.....	8
I casi Studio.....	9
Cos'è il rischio investimento	13
La legge?	17
Gli interventi lavorativi nei cantieri edili e stradali	22
Il cantiere edile	25
La gestione della sicurezza e salute sul lavoro nel cantiere edile.....	28
Organizzazione del cantiere	28
Macchine e attrezzature di lavoro	29
Opere provvisorie.....	29
Dispositivi di protezione individuali.....	30
Segnaletica stradale temporanea.....	31
Cosa fare?	31
Misure di prevenzione e protezione generali da adottare a cura delle Imprese esecutrici	32
Accessi al cantiere	32
Cosa serve?	32
Obblighi specifici a carico di tutti i lavoratori	34
La riunione giornaliera della sicurezza	35
Il rapporto giornaliero a carico del Capo Cantiere.....	37
Misure di prevenzione tecniche nei cantieri edili per il rischio da investimento.....	38
Misure di prevenzione organizzative nei cantieri edili per il rischio da investimento ..	43
Il cantiere stradale	51
Gli interventi lavorativi per la costruzione e la manutenzione delle strade.....	53
Organizzazione del cantiere	54
Macchine e attrezzature di lavoro	55
Opere provvisorie.....	56
Dispositivi di protezione individuali.....	56
Segnaletica stradale temporanea.....	57
Cosa fare?	57

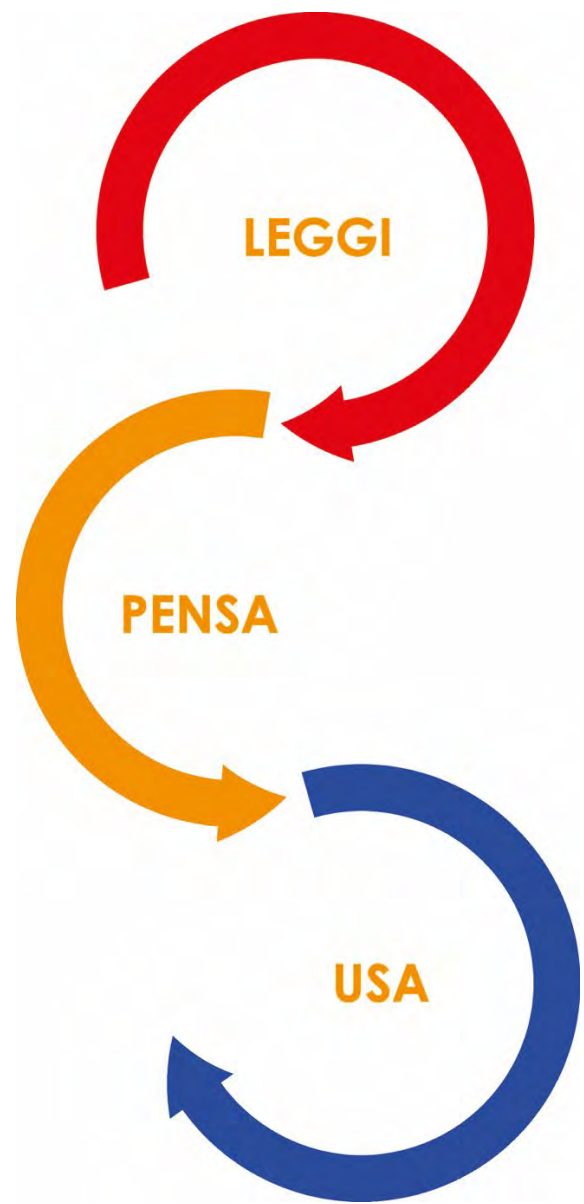
Misure di prevenzione e protezione generali da adottare a cura delle Imprese esecutrici	58
Accessi al cantiere	58
Cosa serve?	58
Obblighi specifici a carico di tutti i lavoratori	60
La riunione giornaliera della sicurezza	61
Il rapporto giornaliero a carico del Capo Cantiere	63
Misure di prevenzione tecniche nei cantieri stradali per il rischio da investimento	64
Misure di prevenzione organizzative nei cantieri stradali per il rischio investimento	75
La progettualità del cantiere stradale e il sistema di gestione da adottare	86
La segnaletica stradale	89
La segnaletica da utilizzare di notte e in condizioni di scarsa visibilità	93
Il segnalamento dei veicoli utilizzati per i lavori	93
La segnaletica orizzontale	94
Il cantiere stradale	95
I cantieri stradali fissi a traffico alternato	99
I cantieri stradali per situazioni di emergenza	112
Cantiere stradale "mobile"	106
Criteri da adottare per le fasi di installazione, disinstallazione e di manutenzione della segnaletica di cantiere	114
Posa e rimozione dei segnali	114
Gestione operativa degli interventi	117
Sbandieramento	118
Regolamentazione del traffico con movieri	119
Spostamento a piedi	120
Spostamenti a piedi in galleria e lungo i viadotti	121
Attraversamento a piedi delle carreggiate	121
Veicoli operativi	122
Discesa dal veicolo	124
Ripresa della marcia con il veicolo	124
Marcia e manovre in corsia di emergenza o banchina	124
Entrata ed uscita dal cantiere	125
Entrata ed uscita dal cantiere su strada con una corsia per senso di marcia	125
Entrata ed uscita dal cantiere su strada con più corsie per senso di marcia	126
L'Autorizzazione a manovre	128
Guardiana	129
Schemi sinottici delle azioni di mitigazione del rischio investimento da adottare nei cantieri stradali ed edili in genere	130
Casi Studio	134

Gli altri rischi	136
Quali rischi?	136
Caso studio 1	139
Intervento di manutenzione di rete idrica all'interno di un centro urbano	139
Organizzazione, macchine, materie prime, segnaletica sicurezza e dpi.....	140
Cosa serve?	140
Dotazione della squadra di lavoro: la segnaletica stradale temporanea necessaria	141
Cosa serve?	141
Analisi e valutazione dei rischi.....	142
Misure di prevenzione e protezione	147
Allestimento del cantiere stradale	147
Tabella "le 10 verifiche di sicurezza"	149
Posa della segnaletica temporanea	152
Sequenza della lavorazione di posa in carreggiata	152
Area di lavoro e segnaletica stradale	154
Rimozione della segnaletica temporanea.....	156
Limitazioni operative legate a particolari condizioni ambientali	157
Gestione di una possibile emergenza.....	157
Allegati al caso studio.....	158
Caso studio 2	159
Allestimento della segnaletica temporanea per un intervento di manutenzione su strada di tipo C extraurbana secondaria.....	159
Organizzazione, macchine, materie prime, segnaletica sicurezza e dpi.....	161
Cosa serve?	161
Dotazione della squadra di lavoro: Segnaletica stradale temporanea	162
Cosa serve?	162
Analisi e valutazione dei rischi.....	164
Misure di prevenzione e protezione	169
Allestimento del cantiere stradale	169
Limitazioni operative legate a particolari condizioni ambientali	170
Gestione operativa degli interventi	171
Tabella "le 10 verifiche di sicurezza"	171
Posa della segnaletica temporanea	173
Sequenza della lavorazione di posa.....	174
Rimozione della segnaletica temporanea.....	188
Gestione di una possibile emergenza.....	191
Allegati al caso studio.....	192
Caso studio 3	193
Rifacimento del manto d'usura su strada tipo B extraurbana principale	193
Organizzazione, macchine, materie prime, segnaletica sicurezza e dpi.....	201
Cosa serve?	201
Dotazione della squadra di lavoro: Segnaletica stradale temporanea	202
Cosa serve?	202

Buone prassi

Azioni di mitigazione del rischio investimento nei cantieri stradali e edili in genere

Analisi e valutazione dei rischi.....	204
Misure di prevenzione e protezione	209
Allestimento del cantiere stradale	209
Caratteristiche del cantiere stradale	209
Limitazioni operative legate a particolari condizioni ambientali	211
Gestione operativa degli interventi	212
Tabella "le 10 verifiche di sicurezza"	212
Posa della segnaletica temporanea	214
Sequenza della lavorazione di posa in carreggiata	216
Entrata ed uscita dal cantiere di lavoro	228
Corridoio di transito per le possibili emergenze	230
Gestione di una possibile emergenza.....	230
Allegati al caso studio.....	231
Criteri adottati per la valutazione dei rischi eseguita nei tre casi studio	232
Analisi e valutazione del rischio lavorativo	233
Classificazioni adottate per la valutazione dei rischi	236
Classificazioni adottate per i pericoli	238
Chi ha fatto cosa	240
Documenti editabili disponibili.....	241
Definizioni adottate nella linea guida.....	262



Presentazione

Questo lavoro nasce da un ambizioso progetto, denominato “progetto I.SA” – In SALute, realizzato tra il 2022 e il 2023 dal Coordinamento regionale CT che coordina i Comitati paritetici Toscani/enti paritetici unificati che in Toscana assolvono agli obblighi di cui all'art.51 del D.Lgs. n.81/2008 s.m.i, patrocinato dalla Direzione regionale dell'INAIL Toscana, nell'ambito del “Protocollo per la promozione di iniziative di informazione e formazione nel settore edile” tra la stessa Direzione Regionale dell'INAIL, i CT e le Parti sociali di categoria.

Il progetto I.SA – In SALute – è volto alla divulgazione e alla promozione della Cultura della sicurezza nel comparto edile, con numerose azioni in aula e sui cantieri, che ha già consentito di raggiungere nei luoghi di lavoro n.728 imprese e n.2417 lavoratori, tecnici e datori di lavoro, attraverso n.603 visite di cantiere in n.516 cantieri, ed ha comportato lo svolgimento di 409 ore di formazione con n.605 partecipanti e n.184 imprese.

Queste iniziative hanno compreso anche soluzioni innovative quali:

- l'individuazione di “buone pratiche”, soluzioni efficaci e convincenti per ridurre l'esposizione alle malattie professionali e diminuire gli infortuni per investimento/ribaltamento/ schiacciamento da mezzi meccanici;
- la creazione di “pillole video”, ovvero brevi, moderni filmati pensati per un'agile ed efficace divulgazione delle più efficaci misure di prevenzione e protezione sui temi specifici.

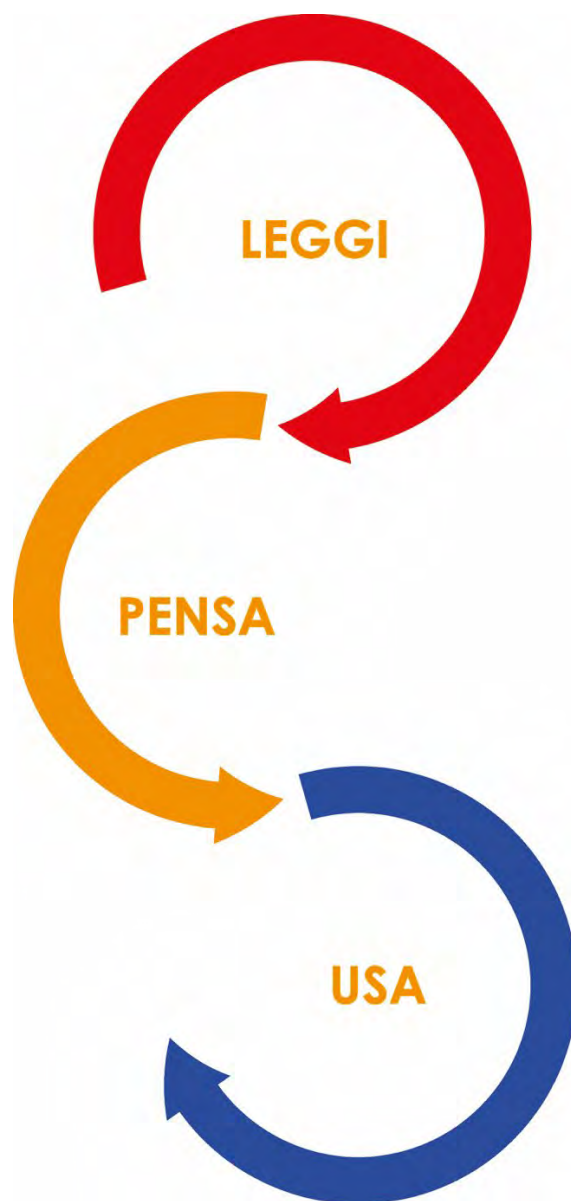
Il progetto nasceva tra l'altro dalla constatazione di alcuni rischi emergenti che negli ultimi 15 anni stanno sempre più caratterizzando il settore delle costruzioni. Infatti dal “RAPPORTO INFORTUNI MORTALI NELLE COSTRUZIONI IN TOSCANA” dal 11/01/2000 al 13/02/2021, relativo ai dati raccolti dai servizi ispettivi dell'USL, si osservava che oltre ai consueti casi di Caduta dall'alto, Caduta materiali compresi Schiacciamenti/Crolli strutturali e Folgorazioni con linee elettriche a monte dell'impianto di cantiere, si rilevano negli ultimi 15 anni un numero molto alto di morti sul lavoro per Investimenti, compresi Schiacciamenti e Ribaltamenti di mezzi meccanici.

Il progetto ha tenuto inoltre conto della crescita di talune patologie riconosciute dall'INAIL come malattie professionali che coinvolgono un numero sempre maggiore di Lavoratori, desunte dalla scheda 4 del “Sistema di sorveglianza nazionale MalProf - LE MALATTIE PROFESSIONALI NELLE COSTRUZIONI” pubblicata dall'INAIL nel 2020 a cura del Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale.

Questa pubblicazione e tutto il lavoro di elaborazione delle **Buone prassi per la mitigazione del rischio investimento nei cantieri** è frutto di questo articolato progetto ed è volta a “fare sicurezza” proponendo modalità di lavoro sicuro relative a un rischio di cui non si tiene sufficiente conto anche a livello normativo. Ed è per questo di particolare importanza, con l'auspicio che possa diventare anche la base per una Buone prassi per i lavori sottoposti al rischio investimento come definita all'art.2 comma 1 lettera v del D. Lgs. n.81/2008 s.m.i. seguendo il percorso di validazione tramite la Commissione consultiva permanente ex art.6 comma 8 lettera d del medesimo Decreto.

Marco Baldi ed Enrico Menici
Rappresentanti legali del
Coordinamento CT

Corrado Bernardi
Coordinatore tecnico CT



Buone prassi

Azioni di mitigazione del rischio investimento nei cantieri stradali e edili in genere

Obiettivi

Due sono gli obiettivi che i redattori delle presenti Linee Guida hanno adottato:

1. realizzare una metodologia di lavoro semplice ed efficace per analizzare e valutare il rischio di investimento nei cantieri in ambito stradale e – in generale - nei cantieri edili
2. fornire idonee e concrete misure di prevenzione e protezione del rischio da adottare nei cantieri in ambito stradale e nei cantieri edili al fine di eliminare il rischio di investimento o ridurre al massimo la magnitudo del danno potenziale a cui i lavoratori sono esposti.

Per la corretta applicazione delle istruzioni di lavoro, le informazioni contenute nella Linea Guida sono semplici e realizzate in modo da essere più chiare possibili. Questa pubblicazione intende individuare **Buone prassi** quali soluzioni tecniche per eliminare o ridurre al minimo il rischio di investimento nei **cantieri edili e stradali**.

Nella Linea Guida sono analizzati **solo i rischi da investimento** e le conseguenti misure di prevenzione e protezione vista la presenza nelle aree di lavoro e nelle aree di pertinenza esterne di veicoli e pedoni.

Nei lavori svolti nei cantieri sono possibili anche ulteriori rischi, ma la loro analisi e valutazione non viene analizzata nella presente Linea Guida.

A chi è rivolto

Il documento è stato predisposto al fine di fornire informazioni sulle misure di prevenzione e protezione dal rischio investimento e per poter fornire un valido contributo ai:

- DATORI DI LAVORO, ex art.2, comma 1, lettera B, D.Lgs. n.81/2008, per permettere loro di fare scelte consapevoli.
- Direttori di Cantiere, Capi cantieri e Capi squadra, assimilabili i primi a DIRIGENTI e i secondi e terzi a PREPOSTI, art.2, comma 1, lettere E e D, D.Lgs. n.81/2008, al fine di renderli maggiormente consapevoli dei rischi da investimento e per poter eseguire controlli operativi e monitoraggi in cantiere coerenti e concreti.
- LAVORATORI dipendenti, ex art.2, comma 1, lettera A, D.Lgs. n.81/2008 e LAVORATORI AUTONOMI, ex art.21 D.Lgs. n.81/2008, al fine di renderli maggiormente consapevoli dei rischi da investimento e per poter applicare correttamente e in modo coerente le misure di prevenzione e protezioni necessarie.
- Soggetti, quali i Professionisti o i dipendenti incaricati a diverso titolo da Committenti o Responsabili dei lavori nella progettazione, nella direzione e nel coordinamento dei lavori, quali PROGETTISTI, DIRETTORI DEI LAVORI,

COORDINATORI PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE E IN FASE ESECUTIVA.

- Ai GESTORI DELLE STRADE, proprietari e concessionari, in quanto fornisce utili informazioni sulla corretta esecuzione dei cantieri stradali in coerenza con quanto previsto dall'art. 21 del vigente Codice della Strada e del suo Regolamento di Attuazione.

I casi Studio

Nella Linea Guida sono state riportati anche **tre differenti CASI STUDIO**:

1. manutenzione di rete idrica all'interno di un centro urbano;
2. allestimento della segnaletica temporanea per un intervento di manutenzione su strada di tipo C extraurbana secondaria;
3. rifacimento del manto d'usura su strada tipo B extraurbana principale.

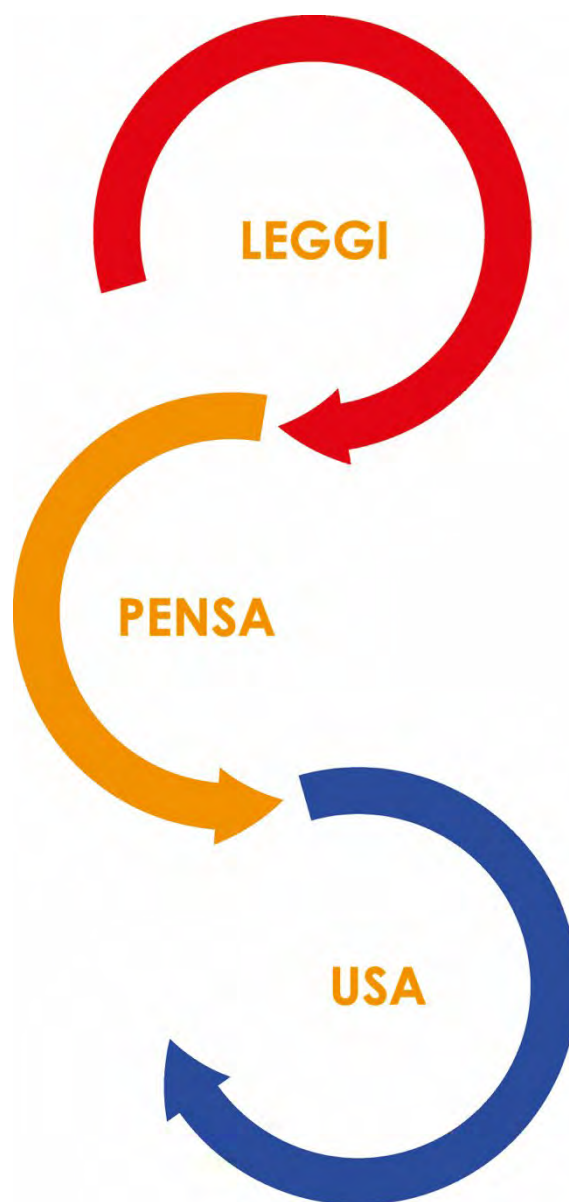
Per la loro redazione si è seguito il processo di comunicazione "READ, THINK, USE" (leggi, pensa, usa).

La rappresentazione grafica delle informazioni rappresenta una valida soluzione per la comunicazione e la condivisione delle idee tra le persone.

L'utilizzo dei disegni e degli schemi, nella loro semplicità, permette una migliore comprensione rispetto alle informazioni contenute in testi scritti.

Ogni singolo caso studio sarà corredato dell'analisi e della **valutazione del rischio, quale strumento operativo necessario** per la corretta individuazione delle misure di prevenzione e protezione.

Di conseguenza verranno definiti i compiti a carico dei vari protagonisti del cantiere: i lavoratori e i loro diretti superiori, preposti, dirigenti e datori di lavoro.



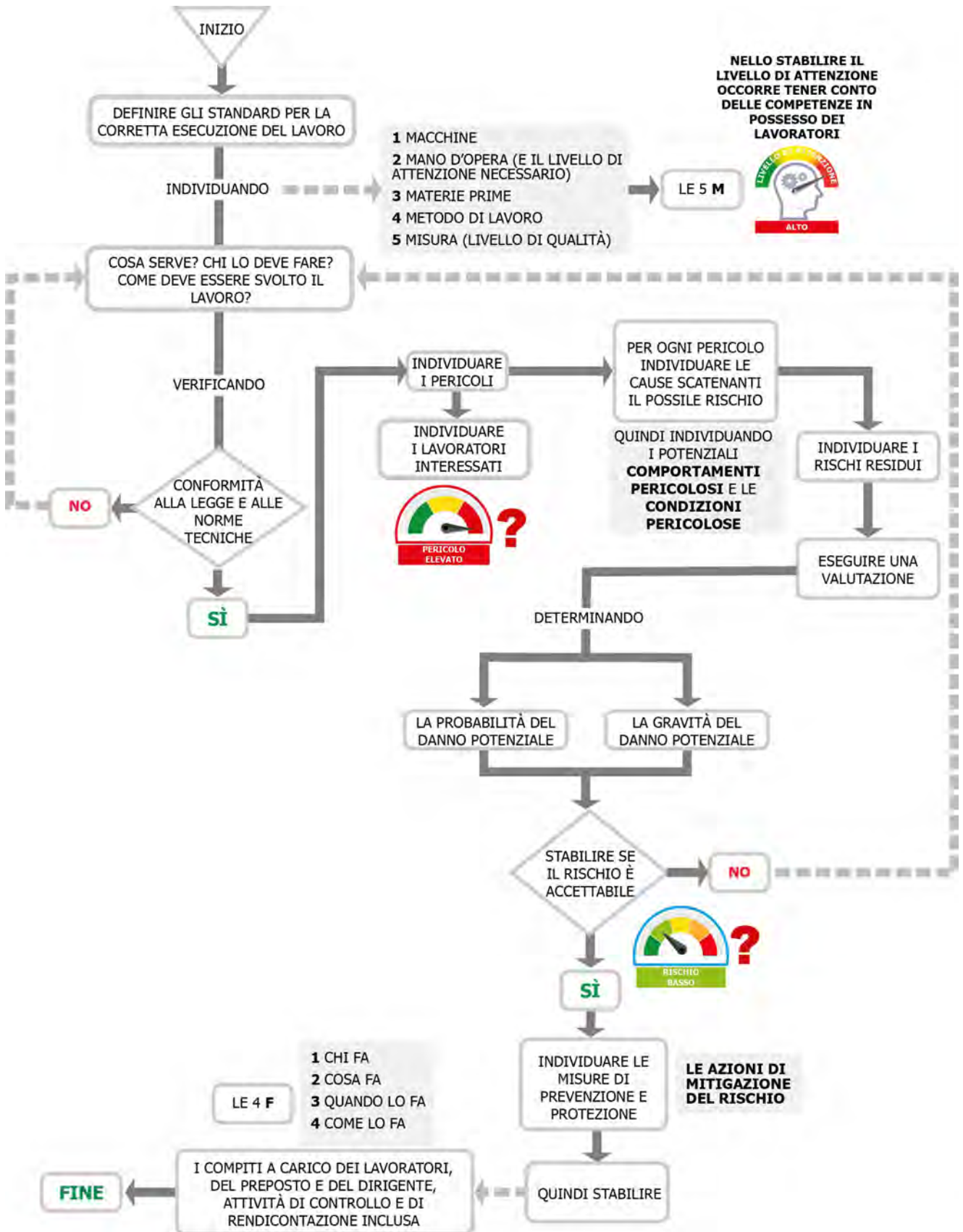


Immagine 1 - Mappa concettuale del processo di valutazione del rischio

La valutazione del rischio?

ANALIZZARE I CONTENUTI DEL LAVORO DA ESEGUIRE

1°

- competenze della mano d'opera richiesta e dell'organizzazione richiesta;
- caratteristiche dell'ambiente dove si svolgeranno i lavori;
- caratteristiche delle macchine da utilizzare;
- caratteristiche delle materie prime da utilizzare;
- metodo di lavoro previsto per eseguire i lavori.

INDIVIDUARE I PERICOLI

2°

- per ogni pericolo individuato determino:
- i rischi di danno per i lavoratori;
 - i rischi di danno per la cittadinanza.

VALUTARE IL RISCHIO

3°

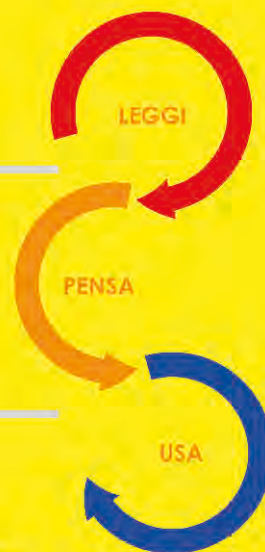
- per ogni singolo rischio individuato determino:
- la probabilità di accadimento;
 - la gravità del potenziale danno;
 - eseguire una valutazione quanto più possibile oggettiva.

STABILIRE LE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE NECESSARIE PER POTER ESEGUIRE I LAVORI

4°

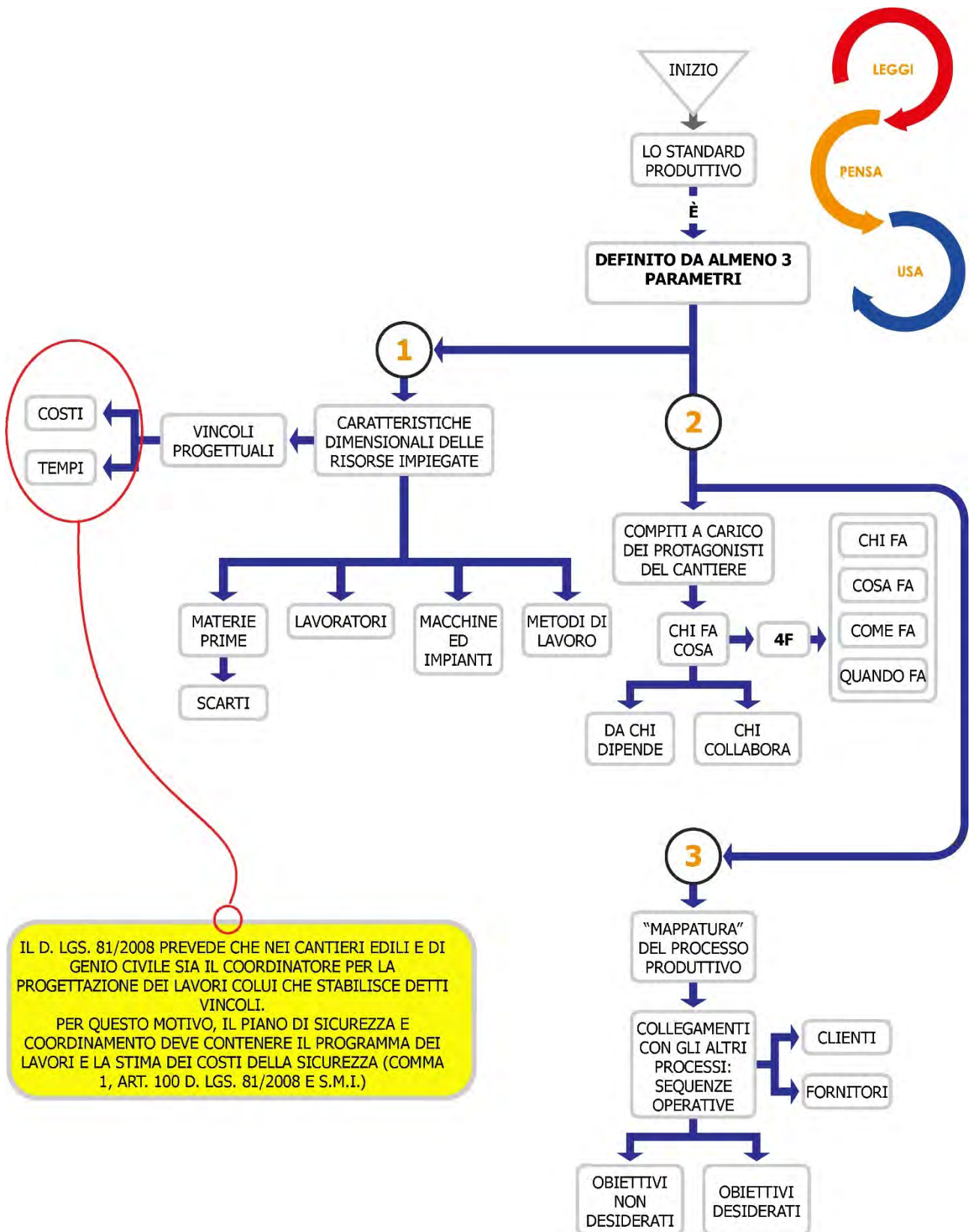
STABILIRE UN PROGRAMMA DI MONITORAGGIO COSTANTE IN CANTIERE PER VERIFICARE IL RISPETTO DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE E UNA LORO POSSIBILE MODIFICA E/O MIGLIORAMENTO

5°



I compiti a carico dei vari protagonisti del cantiere (lavoratori, preposti, dirigenti e datori di lavoro), sono riportate all'interno dei tre casi studio.

Per la loro identificazione è stato utilizzato come metodologia di lavoro quanto riportato schematicamente nella successiva mappa concettuale.



IL D. LGS. 81/2008 PREVEDE CHE NEI CANTIERI EDILI E DI GENIO CIVILE SIA IL COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE DEI LAVORI COLUI CHE STABILISCE DETTI VINCOLI.
 PER QUESTO MOTIVO, IL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO DEVE CONTENERE IL PROGRAMMA DEI LAVORI E LA STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA (COMMA 1, ART. 100 D. LGS. 81/2008 E S.M.I.)

Mappa concettuale dello standard produttivo liberamente elaborato in base ai contenuti del libro Spirito Toyota di Taiichi Ohno - Einaudi Editore 2004

Cos'è il rischio investimento



Il rischio **investimento** è il rischio a cui il lavoratore nel cantiere è esposto derivante dalla presenza nel luogo di lavoro di veicoli in movimento (mezzi d'opera, autovetture e mezzi di trasporto di cose e persone).

Dai dati presenti nella banca dati del **Sistema di sorveglianza nazionale degli infortuni** (riferimento Scheda n.8 Investimento dei lavoratori in ambienti di lavoro – progetto INFO.MO, edizione 2017 a cura di INAIL), il rischio investimento rappresenta uno dei rischi con maggiore frequenza nei luoghi di lavoro.

Sono interessati al rischio investimento:

- i trasportatori e i lavoratori addetti alle attività di magazzino durante le fasi di carico e scarico dei materiali dai mezzi di trasporto;
- i lavoratori che percorrono i luoghi di passaggio utilizzati in forma promiscua anche dai mezzi di trasporto e mezzi d'opera nei cantieri edili;
- gli operatori stradali che per le ovvie ragioni dettate dalla loro specifica attività di manutenzione lavorano per la maggior parte del tempo in presenza del traffico veicolare circolante sulla strada interessata.

Il rischio investimento interessa anche i pedoni, ciclisti, i conduttori e i viaggiatori su veicoli che transitano nelle corsie stradali attigue al cantiere.

Buone prassi

Azioni di mitigazione del rischio investimento nei cantieri stradali e edili in genere

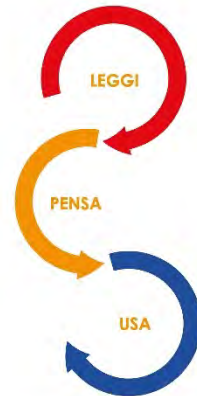
La maggior parte delle cause è ascrivibile alle criticità presenti nel luogo di lavoro, in quanto non correttamente realizzato; alla presenza di mezzi operativi e al comportamento non consapevole dei lavoratori e dei cittadini coinvolti e alla mancata attuazione di procedure di controllo da parte di tutti i protagonisti del cantiere, datori di lavoro, dirigente, preposti e lavoratori inclusi.



Nelle presenti Linee Guida, il rischio investimento viene analizzato in due differenti contesti lavorativi: il cantiere edile e il cantiere stradale. In entrambi i luoghi di lavoro, il livello di gravità del pericolo rappresentato dalla presenza di veicoli (mezzi di trasporto, mezzi d'opera e mezzi speciali) è ELEVATO. Senza un'adeguata progettualità del cantiere e una corretta applicazione di specifiche e idonee misure di prevenzione il livello di gravità del danno potenziale è INACCETTABILE.



Coordinamento **CT**
COMITATI PARITETICI SICUREZZA IN EDILIZIA TOSCANI



IL CANTIERE EDILE

Principali FATTORI DI RISCHIO:

Progetto del cantiere non idoneo per:

- assenza di idonea consapevolezza del rischio da parte del datore di lavoro e della sua organizzazione lavorativa (dirigenti; preposti e lavoratori);
- assenza di idonea consapevolezza del rischio da parte del committente e della sua organizzazione

lavorativa (responsabile dei lavori; progettisti e coordinatori per la sicurezza);

- mancata e/o errata attuazione delle azioni di controllo della corretta applicazione delle misure di prevenzione e protezione.

Organizzazione degli apprestamenti di cantiere non idonea



Investimento dei lavoratori da parte dei mezzi operativi e dei veicoli circolanti nel cantiere.

Investimento dei pedoni da parte dei mezzi operativi che entrano ed escono dal cantiere.

CANTIERE EDILE NON IDONEO

MANCATA APPLICAZIONE DELLE REGOLE DI SICUREZZA PER LA CORRETTA GESTIONE DEI MEZZI DI TRASPORTO E DEI MEZZI D'OPERA

Principali FATTORI DI RISCHIO:

1. mezzo di trasporto e d'opera privo di idonei segnalatori ottici e acustici;
2. assenza di controlli sul corretto funzionamento dei dispositivi di sicurezza e controllo da parte del conduttore.



Incidente automobilistico tra mezzi operativi in cantiere.

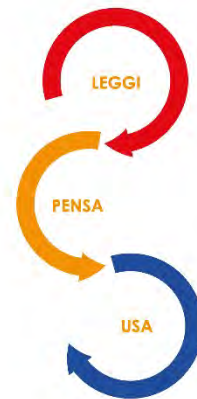
Incidente automobilistico tra mezzi operativi in uscita e in entrata in cantiere e i veicoli circolanti sulla strada.

RISCHIO INVESTIMENTO

Mappa concettuale sui fattori di rischio di investimento nei cantieri edili



IL CANTIERE STRADALE



Principali FATTORI DI RISCHIO:

1. assenza di senso civico;
2. non consapevolezza del rischio;
3. uso del telefono cellulare durante la guida;
4. assunzione di alcol e di stupefacenti e psicofarmaci.

Il Codice della Strada prevede sanzioni per chi conduce veicoli in condizioni psicofisiche alterate conseguenti all'assunzione di sostanze stupefacenti o psicotrope. (rif. <https://www.inail.it/cs/internet/comunicazione/pubblicazioni/catalogo-generale/pubbl-sicurezza-alla-guida-effetti-uso-alcol.html>)

MANCATO RISPETTO DEL CODICE DELLA STRADA DA PARTE DEI CONDUTTORI DEI VEICOLI IN TRANSITO

Principali FATTORI DI RISCHIO:

1. assenza di segnalatori ottici e acustici;
2. manutenzione programmata non idonea o assente;
3. assenza di controlli sul corretto funzionamento dei dispositivi di sicurezza e controllo.

MANCATA APPLICAZIONE DELLE REGOLE DI SICUREZZA PER LA CORRETTA GESTIONE DEI MEZZI OPERATIVI



Investimento dei lavoratori da parte dei mezzi operativi e dei veicoli circolanti sulla strada.

Investimento dei pedoni da parte dei mezzi operativi e dei veicoli circolanti sulla strada.

CANTIERE STRADALE NON IDONEO

Principali FATTORI DI RISCHIO:
Progetto del cantiere stradale non idoneo per:

- assenza di idonea consapevolezza del rischio da parte del datore di lavoro e della sua organizzazione lavorativa (dirigenti; preposti e lavoratori);
- assenza di idonea consapevolezza del rischio da parte del committente e della sua organizzazione lavorativa (responsabile dei lavori; progettisti e coordinatori per la sicurezza);
- mancata e/o errata attuazione

delle azioni di controllo della corretta applicazione delle misure di prevenzione e protezione.
Segnaletica stradale temporanea non idonea: non leggibile e non coerente con lo stato dei lavori in corso.
Organizzazione degli apprestamenti di cantiere non idonea.

RISCHIO INVESTIMENTO



Incidente automobilistico tra mezzi operativi in cantiere.

Incidente automobilistico tra mezzi operativi in uscita e in entrata in cantiere e i veicoli circolanti sulla strada.

Mappa concettuale sui fattori di rischio di investimento nei cantieri stradali

La legge?

Le misure di prevenzione e protezione da rischio investimento sono previste nel:

- Decreto Legislativo 9 aprile 2008 n. 81- Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro
 - Il Decreto Legislativo n. 81 del 9 aprile 2008, denominato “Testo Unico della Sicurezza” (nel manuale verrà indicato con la sigla “D. Lgs. 81/2008”) è la norma di legge con cui è stato eseguito un riordino della legislazione in tema di sicurezza sul lavoro.
 - Il D. Lgs. 81/2008 è un corposo provvedimento di legge composto da 306 articoli e da 38 Allegati.

Prevede l'obbligo a carico di tutte le imprese, pubbliche e private, di garantire in ogni luogo di lavoro l'adozione delle misure di prevenzione e protezione più efficaci ed aggiornate secondo il progresso tecnico-scientifico e non solo in base alla mera applicazione della norma di legge.

Analizza e regola tutti gli aspetti del lavoro, dalla sua progettazione alla sua organizzazione conseguente, definendo le competenze minime che devono essere in possesso di tutti i soggetti dell'impresa e i loro compiti e responsabilità ai fini della lotta agli infortuni e alle malattie professionali.

Il provvedimento di legge stabilisce, inoltre, le caratteristiche di sicurezza che devono avere tutti gli ambienti di lavoro (cantieri inclusi) tutte le macchine, i mezzi di trasporto, i mezzi d'opera, le opere provvisorie (ponteggi, andatoie, ecc.) e gli impianti tecnologici. Definisce anche la condotta che deve essere adottata a cura dell'impresa nella gestione delle materie prime che contengono agenti chimici pericolosi e gli scarti conseguenti pericolosi per l'uomo.

Ribadisce la necessità di eseguire, a carico dell'imprenditore, non solo una valutazione del rischio economico ma anche una valutazione oggettiva e quanto più possibile attendibile del potenziale rischio di danno a carico dei lavoratori impegnati nelle attività lavorative (cantieri inclusi).

- Il D. Lgs. 81/2008 contiene una serie di nuove regole concernenti l'organizzazione e la gestione della sicurezza sui luoghi di lavoro: prevede un nuovo modello di impresa, in cui tutti coloro che ne fanno parte, anche se lavoratori, sono responsabilizzati e direttamente investiti dei problemi connessi alla sicurezza ed alla salute sul luogo di lavoro.

L'impresa per applicarlo deve dotarsi di strumenti di gestione necessari per l'esecuzione delle attività di produzione aventi, nel caso dei lavori stradali), quattro chiari obiettivi:

1. soddisfare i bisogni del suo cliente;
2. non causare alcun danno sia fisico che morale nei confronti dei lavoratori;
3. non causare alcun danno alla cittadinanza ed all'utenza veicolare e pedonale;
4. non causare danni all'ambiente.

Per il raggiungimento degli obiettivi, tutti i soggetti dell'organizzazione dell'impresa, in base alle rispettive attribuzioni e competenze (datore di lavoro, dirigenti, preposti, lavoratori) devono lavorare in gruppo come una squadra, in cui ogni soggetto mette a disposizione le sue capacità per raggiungere insieme gli obiettivi ipotizzati e viene chiamato, in funzione delle sue competenze, a svolgere un ruolo attivo e propositivo.

- Il Testo Unico della Sicurezza stabilisce la necessità di eseguire – prima dell'esecuzione dei lavori – un'attenta valutazione dei rischi. Stabilisce che i lavoratori debbano essere idoneamente informati, formati e addestrati al fine di poter fare scelte consapevoli. Invita le imprese ad utilizzare strumenti di gestione per la progettazione, il controllo e l'esecuzione dei lavori. Nell'Allegato IV del D. Lgs. 81/2008, che regola le azioni da adottare negli ambienti di lavoro, si prevede (rif. punti 1.4) che le vie di circolazione, comprese banchine e rampe di carico, debbano essere situate e calcolate in modo tale che i pedoni o i veicoli possano utilizzarle facilmente in piena sicurezza e conformemente alla loro destinazione e che i lavoratori operanti nelle vicinanze di queste vie di circolazione non corrano alcun rischio. Mentre, in modo più esplicito nell'Allegato XIII del medesimo decreto (rif. p.to 1), si indica la necessità di avere la larghezza delle rampe carrabili di accesso al fondo dello scavo tale da consentire un franco di almeno 70 cm oltre la sagoma di ingombro del veicolo

- [Decreto Legislativo 30 aprile 1992 n. 285 Nuovo Codice Della Strada](#)

La sicurezza delle persone, nella circolazione stradale, rientra tra le finalità primarie di ordine sociale ed economico perseguite dallo Stato¹.

Le attività lavorative svolte sulle aree destinate alla circolazione o alla sosta di veicoli e dei pedoni ricadono nell'applicazione del Codice della Strada e vengono configurati come cantieri stradali.

¹ È il testo riportato nell'articolo 1, *Principi* del Nuovo Codice della Strada

Per l'esecuzione in ambito stradale il Codice della Strada prevede che senza preventiva autorizzazione o concessione della competente autorità.

Altresì, prevede il divieto ad eseguire opere o depositi e aprire cantieri stradali, anche temporanei, sulle strade e loro pertinenze, nonché sulle relative fasce di rispetto e sulle aree di visibilità.

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

Il Codice della Strada stabilisce anche la classificazione delle strade:

- A - Autostrade;
- B - Strade extraurbane principali;
- C - Strade extraurbane secondarie;
- D – Strade urbane di scorrimento;
- E – Strade urbane di quartiere;
- F – Strade locali.

- [Decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992 n. 495](#)
[Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada.](#)

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

- [Decreto Ministeriale 9 giugno 1995 - Disciplinare tecnico sulle prescrizioni relative ad indumenti e dispositivi autonomi per rendere visibile a distanza il personale impegnato su strada in condizioni di scarsa visibilità](#)
- [Decreto Ministeriale 10 luglio 2002 - Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo.](#)

- Il Decreto contiene chiari esempi di posizionamento della segnaletica ed ha lo scopo di rappresentare le modalità di applicazione delle norme inerenti la segnaletica temporanea così come definita all'art. 21 del Codice della Strada e regolamentate dagli artt. da 30 a 43 del Regolamento di esecuzione e di attuazione dello stesso Codice.

Il documento, redatto sotto forma di Linea Guida, contiene oltre alle istruzioni esplicative degli elementi principali del segnalamento temporaneo e le caratteristiche dei segnali e dei dispositivi temporanei anche moltissimi schemi di segnalamento temporaneo

corrispondenti a diversi casi come nel caso dei cantieri fissi e dei cantieri mobili (n.87 tavole grafiche).

Oltre agli schemi sono riportate le istruzioni sugli elementi principali del segnalamento temporaneo con richiami delle norme di legge e le caratteristiche tecniche dei segnali e dei dispositivi temporanei.

Infine, il provvedimento, attuando quanto previsto dal Codice della Strada, prevede che il segnalamento temporaneo da posizionare in presenza di cantiere stradale abbia come scopo: di informare, di guidare e di convincere l'utente a tenere un comportamento adeguato rispetto ad una situazione non abituale, al fine di salvaguardare la loro sicurezza e quella di chi opera sulla strada mantenendo un'adeguata fluidità nella circolazione.

Osservazioni

Per motivi pienamente giustificabili vista la complessità e la molteplicità delle possibili varianti presenti sulle strade italiane, le indicazioni contenute nel Disciplinare non sono adeguatamente comprese e quindi spesso vengono disattese.

Paradossalmente tale situazione era già ampiamente prevista dal legislatore che per tale motivo fornisce nel Disciplinare possibili soluzioni alternative per singoli casi.

Tale incertezza applicativa determina la necessità per ogni Ente proprietario e Gestore di strada di definire procedure proprie per assicurare il rispetto dell'applicazione del disciplinare, soprattutto nella posa e nella rimozione della segnaletica temporanea.

I progettisti (imprese incluse, in quanto responsabili della gestione del cantiere) devono pertanto utilizzare le indicazioni come un utile riferimento suscettibile di modifiche ed integrazioni al fine di adattare la segnaletica alla situazione direttamente riscontrata sulla strada interessata.

- [Decreto Interministeriale del 22 gennaio 2019, Individuazione delle procedure di revisione, integrazione e apposizione della segnaletica stradale destinata alle attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare.](#)
 - Il decreto, così come previsto dall'articolo 161, comma 2-bis, del D. Lgs. 81/2008, individua le procedure di revisione, integrazione e apposizione della segnaletica stradale destinata alle attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare. Stabilisce le modalità operative di intervento per i lavori di apposizione della segnaletica stradale temporanea e le attività di formazione necessarie per gli Operatori Stradali e i loro Preposti.

- Norma UNI EN ISO 20471: 2017. Indumenti ad alta visibilità - Metodi di prova e requisiti.
 - La norma è lo standard internazionale che stabilisce i requisiti dell'abbigliamento di sicurezza ad alta visibilità. Stabilisce i requisiti necessari per gli indumenti ad alta visibilità, quali **dispositivi di protezione individuali (DPI)** necessari per segnalare visivamente ai conduttori dei veicoli la presenza di un lavoratore sul tratto di strada interessato dai lavori in qualsiasi condizione di luce.
 - Gli indumenti ad alta visibilità sono classificati in 3 classi con protezione crescente e devono avere alcune aree minime di materiale retroriflettente, fluorescente e/o combinate:
 - 1) Classe 1 (**non utilizzabile in ambito lavorativo**);
 - 2) Classe 2;
 - 3) Classe 3.
 - Negli indumenti di alta visibilità la **visibilità** garantita dai **colori fluorescenti**. La norma ammette tre tipi di colore:
 - 1) rosso;
 - 2) arancione;
 - 3) giallo.
 - La **visibilità notturna** è data invece dalle bande retroriflettenti che possono essere realizzare con **microsfere in vetro** o **materiale micro riflettente prismatico**.
 - Come riportato nel nome, la norma è entrata in vigore nel 2017.

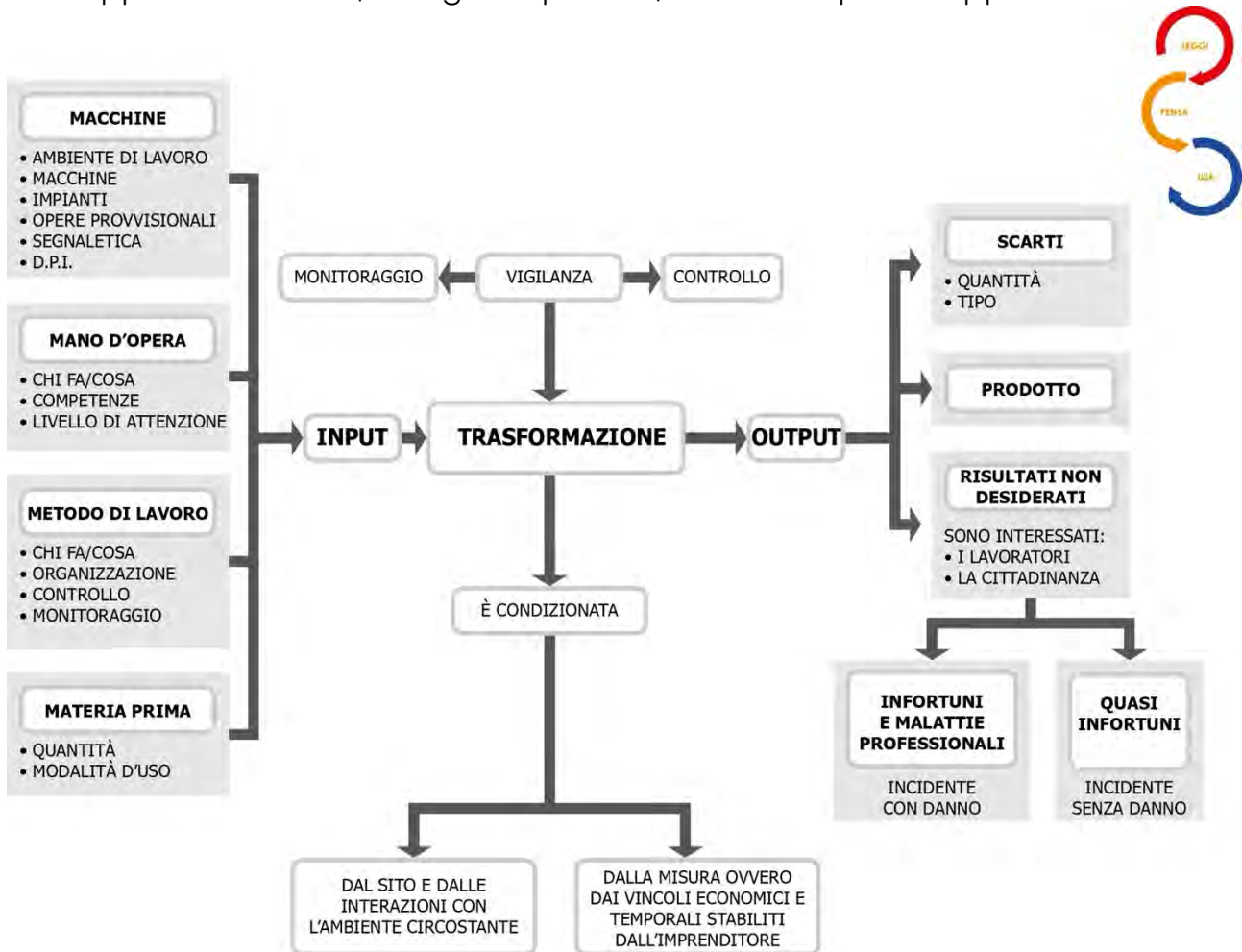


Gli interventi lavorativi nei cantieri edili e stradali

Sotto l'aspetto della sicurezza e della salute, un cantiere sia edile che stradale può essere rappresentato come una potenziale fonte di rischio per il lavoratore.

Se consideriamo il pericolo come una situazione con un possibile danno potenziale in termini di lesioni/malattie e di danni all'ambiente, ed il rischio come una combinazione della probabilità e delle conseguenze di uno specifico evento pericoloso deduciamo che il rischio è di fatto un "prodotto" - NON DESIDERATO - dell'attività produttiva.

La mappa concettuale, di seguito riportata, evidenzia quanto appena descritto.



L'assenza del danno nei confronti dei lavoratori e dell'ambiente deve rappresentare un obiettivo primario delle attività di produzione. Su questo aspetto il legislatore ha istituito il criterio dell'impossibilità di contrattazione delle misure di prevenzione; con il D. Lgs. 81/2008, proseguendo quanto già realizzato con il D. Lgs. 626/94 e attuando quanto disposto dall'art. 2087 del Codice Civile, ha di fatto stabilito che il Datore di Lavoro (l'imprenditore) debba adottare sempre la migliore

organizzazione lavorativa e la migliore tecnica produttiva che si ottiene eliminando e/o riducendo al minimo i rischi lavorativi (di sicurezza e di salute) per i lavoratori.

Il lavoro viene inteso come l'attività di trasformazione e di uso di risorse con cui si ottengono dei prodotti sottoforma di beni o servizi. Il lavoro può essere definito anche come un insieme di processi, tra loro differenti, ma con un unico obiettivo: la soddisfazione del cliente finale. Il prodotto OTTENUTO è quindi il risultato desiderato di un lavoro e, se soddisfa i bisogni del cliente, si può affermare che è stato realizzato in qualità.

Gli interventi edili sono regolamentati dalla legislazione vigente in tema di Lavori Pubblici: Decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207
Regolamento di esecuzione ed attuazione del D. Lgs. 12 aprile 2006, n. 163.

Nel testo di legge (comma 11, art. 15) viene stabilito che la progettazione di un intervento lavorativo deve avere come fine fondamentale la realizzazione di un intervento di qualità e tecnicamente valido, nel rispetto del miglior rapporto fra i benefici e i costi globali di costruzione, di manutenzione e di gestione e che, gli stessi progetti debbano essere redatti secondo criteri diretti a salvaguardare i lavoratori nella fase di costruzione e in quella di esercizio, gli utenti nella fase di esercizio e nonché la popolazione delle zone interessate dai fattori di rischio per la sicurezza e la salute.

Pertanto, gli obiettivi dell'attività produttiva in un cantiere edile sono quattro:

- soddisfazione del cliente che ottiene il prodotto e/o il servizio da lui richiesto;
- nessun danno nei confronti dei lavoratori impegnati nella fase di costruzione e nella fase di uso;
- nessun danno nei confronti dei cittadini;
- nessun danno ambientale.

Visto quanto sopra, risulta evidente che tra i processi necessari per ottenere i risultati DESIDERATI, risulta necessario adottare un modello organizzativo, ovvero un sistema di gestione della sicurezza e salute sul lavoro, dove venga previsto e attuato un sistema di controllo della sicurezza e di monitoraggio per la verifica dell'efficacia delle azioni di mitigazione del rischio adottate (audit).

La gestione del sistema produttivo (project management) deve tener conto delle necessità imposte dai vincoli temporali ed economici fissati dal committente e, quindi, stabilire idonee politiche di gestione, e deve prevedere l'utilizzo di efficaci strumenti di lavoro al fine di ottenere i risultati desiderati.

In assenza di decisioni chiare, riguardanti le risorse da utilizzare il tempo di esecuzione e la qualità del prodotto desiderato, la gestione del progetto (project management) darà sempre risultati non desiderati e negativi per l'impresa esecutrice e non idonei per il cliente.

Le risorse utilizzate nei processi di produzione sono:

1. Mano d'opera;

2. Macchina (con essa si intende l'ambiente di lavoro e le opere provvisionali);
3. Materia prima (e gli scarti ed emissioni);
4. Metodo di lavoro;
5. Misura (il livello di qualità desiderata, la gestione dei vincoli economici stabiliti dal committente e accettati dall'esecutore).

Le risorse utilizzate vengono scelte in base ai vincoli temporali ed economici stabiliti dal cliente e in funzione del livello di qualità da lui desiderato, inoltre devono essere, successivamente, gestite dall'esecutore in modo da poter raggiungere i risultati desiderati.

Le risorse, anche se ben impiegate, non garantiscono sempre il risultato desiderato in quanto suscettibili a variabili a volte imprevedibili.

Tutti gli ostacoli che si oppongono e determinano cause di insuccesso; quindi prodotti non conformi e non desiderati, devono necessariamente essere eliminati e, se ciò non fosse possibile, ridotti al minimo termine al fine di determinare prodotti il più possibilmente conformi alle indicazioni del cliente (committente). Nei casi in cui i risultati ottenuti non siano quelli desiderati, ovvero il prodotto non soddisfi i bisogni del cliente, si è verificato un errore e, quindi, siamo in presenza di un problema.

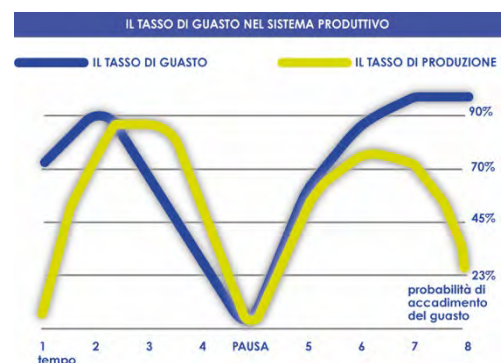
Le possibili strategie (azioni) per eliminare il problema (l'errore) che si manifesta durante il processo produttivo, generalmente sono due e dipendono dalle caratteristiche e dalla tipologia dell'errore riscontrato e, in gran parte, dalle conoscenze in possesso dei tecnici incaricati dell'esecuzione del lavoro.

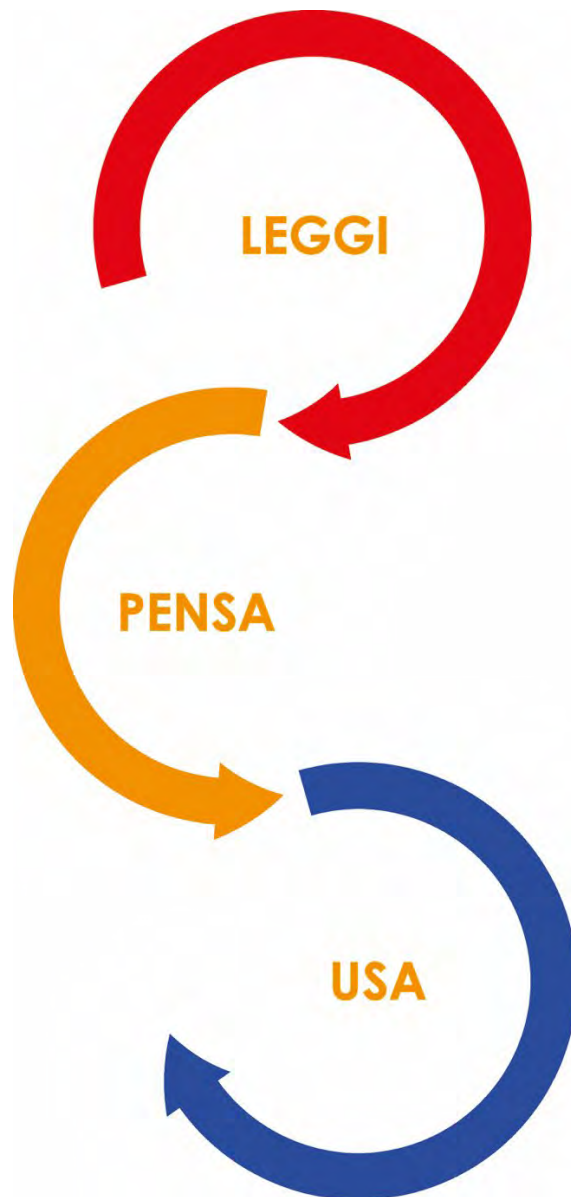
L'errore si può definire un'anomalia non desiderata del sistema produttivo. Nella sicurezza sul lavoro, l'errore viene definito come un incidente che può determinare un potenziale danno nei confronti del lavoratore ed è generalmente causato da un non volontarietà dell'autore.

Gli errori, nella maggior parte di casi, sono non intenzionali, ma se essi causano un danno per il lavoratore, determinano – di conseguenza - anche un risultato non desiderato della progettazione del lavoro.

Il cantiere, in quanto sistema produttivo, è caratterizzato da due variabili: **il tasso di guasto**, ovvero la probabilità di manifestarsi di un errore potenzialmente causa di rischio di danno per il lavoratore, e **il tasso di produzione**. I due elementi, come si osserva dallo schema, sopra riportato, hanno nel tempo (nello schema è riportata la giornata lavorativa di 8 ore) un andamento variabile e non costante.

Nel grafico, il tasso di produzione (linea color giallo) è elevato la mattina (inizio attività) ma si riduce sensibilmente nel pomeriggio, di conseguenza il tasso di guasto (linea color blu), in quanto probabilità di errore e quindi di rischio, è alto sia all'inizio dei lavori ma elevato alla fine dell'attività lavorativa.





Il cantiere edile

Buone prassi

Azioni di mitigazione del rischio investimento nei cantieri stradali e edili in genere

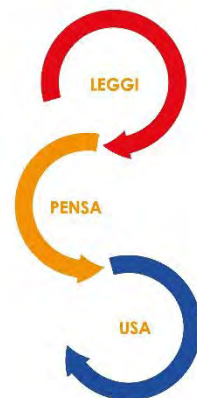
Il **cantiere edile** è un'unità produttiva temporanea caratterizzata dalla presenza di più organizzazioni lavorative: controllori, esecutori e fornitori. Il rischio investimento è presente nelle fasi lavorative in cui viene previsto l'utilizzo di un mezzo operativo, per esempio durante la fase di scavo e di movimentazione di materiale, oppure durante l'accesso e l'uscita dalle aree di cantiere.

In tale caso, le persone coinvolte sono i pedoni che eventualmente sono presenti sul marciapiede interessato dai lavori.



Il rischio investimento nel cantiere edile è generato da una serie di comportamenti pericolosi e dal lay out adottato.

Nelle due mappe, di seguito riportate, si individuano gli incidenti possibili, le cause scatenanti e i danni conseguenti.



IL CANTIERE EDILE



GLI INCIDENTI POSSIBILI



CAUSATO DA:

- CONDOTTA DI GUIDA NON CORRETTA DELLA MACCHINA OPERATRICE E/O DEL MEZZO DI TRASPORTO
- COMPORTAMENTO PERICOLOSO DEL LAVORATORE
- ERRATA PROGETTUALITÀ DEL CANTIERE
- MANCATA E/O ERRATA ATTIVITÀ DI CONTROLLO A CURA DEL PREPOSTO

Mapa concettuale sulle cause di rischio di investimento nei cantieri edili

La gestione della sicurezza e salute sul lavoro nel cantiere edile

Diventa necessario per l'impresa esecutrice degli interventi adottare specifici modelli organizzativi con l'obiettivo di ottenere non solo risultati in termini di produzione ma anche in termini di sicurezza e salute con un rischio di investimento assente o con una probabilità di accadimento molto bassa o quasi nulla.

Organizzazione del cantiere

Prevedere la presenza costante di un lavoratore incaricato (preposto) di svolgere due compiti importanti:

- verificare costantemente la corretta applicazione delle indicazioni in merito agli apprestamenti di cantiere e al sistema di viabilità adottata.
- verificare costantemente i comportamenti dei lavoratori per evitare situazioni pericolose per tutte le persone, utenti della strada inclusi.

Per ottenere efficacia di quanto indicato, i lavoratori devono aver partecipato ad attività di formazione e di addestramento:



Il Capo Cantiere deve aver svolto i seguenti corsi di formazione sulla sicurezza e salute sul lavoro:

- Corso di Formazione Generale della durata di 4 ore (art. 37 D. Lgs. 81/2008 e Accordi Stato Regioni del 2011)
- Corso di Formazione Specifica della durata di 12 ore per attività lavorativa a rischio alto (art. 37 D. Lgs. 81/2008 e Accordi Stato Regioni del 2011)
- Corso di Formazione Aggiuntivo per Preposti della durata di 8 ore. (art. 37 D. Lgs. 81/2008 e Accordi Stato Regioni del 2011)
- Corso di formazione per Preposti sulla gestione degli appalti così come previsto dal comma 3ter, art.97 del D. Lgs. 81/2008

Tutti i lavoratori devono aver svolto i seguenti corsi di formazione sulla sicurezza e salute sul lavoro:

- Corso di Formazione Generale della durata di 4 ore (art. 37 D. Lgs. 81/2008 e Accordi Stato Regioni del 2011)

- o Corso di Formazione Specifica della durata di 12 ore per attività lavorativa a rischio alto (art. 37 D. Lgs. 81/2008 e Accordi Stato Regioni del 2011)

Infine, tutti i lavoratori, preposti inclusi, incaricati della conduzione delle macchine complesse, così come definite dall'Accordo Stato Regioni del 22 febbraio 2012 - Individuazione delle attrezzature di lavoro per le quali è richiesta una specifica abilitazione degli operatori (art. 73, comma 5, d.lgs. 81/2008) devono aver svolto i corsi di formazione per l'abilitazione all'uso della macchina a loro assegnata.

Macchine e attrezzature di lavoro

Ogni singola macchina deve essere conforme alle indicazioni in merito previste dal Titolo III del D. Lgs. 81/2008 e dalle norme tecniche vigenti in merito applicabili.

Quindi, il singolo macchinario (mezzo di trasporto e macchine operatrici incluse) deve:

- a) essere in perfetto stato di efficienza;
- b) non aver subito alcuna modifica che ne ha alterato la modalità di utilizzo e di prestazione stabilita dal costruttore e
- c) essere utilizzato in conformità agli standard di utilizzo previsti. La macchina (mezzo d'opera incluso) è dotata di libretto di uso e di manutenzione e di registro di manutenzione e dei controlli di sicurezza in merito applicabili è, altresì, sottoposta ad un programma di verifica sistematica e periodica da parte degli Organi di Controllo territorialmente competenti nel caso ciò sia previsto dal D. Lgs. 81/2008 e dal vigente Codice della Strada;
- d) essere sottoposto ad un programma di manutenzione periodico documentato in cui vengono attuati e registrati i necessari controlli sui dispositivi di sicurezza previsti sia dal suo costruttore che dalle norme di legge in merito vigenti (per esempio le verifiche periodiche previste per gli apparecchi di sollevamento dal DM 11/04/2022).

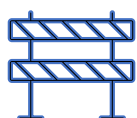


Opere provvisorie

La singola opera provvisoria deve essere conforme alle indicazioni in merito previste dal D. Lgs. 81/2008 e dalle norme tecniche vigenti in merito applicabili.

Quindi, l'opera provvisoria deve:

- a) essere in perfetto stato di efficienza;



- b) non aver subito alcuna modifica che ne ha alterato la modalità di utilizzo e di prestazione stabilita dal costruttore
- c) essere utilizzata in conformità agli standard di utilizzo previsti. L'opera provvisoria, se prefabbricata, come per esempio nel caso di un ponteggio, è dotata di autorizzazione ministeriale e libretto di uso e di manutenzione e di registro di manutenzione e dei controlli di sicurezza in merito applicabili e dei documenti utili per il montaggio lo smontaggio e la sua trasformazione (PIMUS, Disegno esecutivo e – se necessario - progetto a firma di tecnico competente).

Dispositivi di protezione individuali

I DPI in possesso di ogni singolo lavoratore devono essere conformi alle indicazioni in merito previste dal Titolo III del D. Lgs. 81/2008 e dalle norme tecniche vigenti in merito applicabili (Norma UNI EN ISO 20471: 2017 per gli indumenti ad alta visibilità).

Quindi, il DPI (indumento ad alta visibilità incluso) deve:

- a) essere in perfetto stato di efficienza;
- b) non aver subito alcuna modifica che ne ha alterato la modalità di utilizzo e di prestazione stabilita dal costruttore;
- c) essere utilizzato in conformità agli standard di utilizzo previsti. Il DPI è dotato di libretto di uso e di manutenzione e di registro di manutenzione e dei controlli di sicurezza in merito applicabili.



Sul pittogramma, presente su ogni singolo indumento ad alta visibilità, deve essere presente il numero 2 o 3² che indica la classe di appartenenza dell'indumento da lavoro

Gli operatori che intervengono su strade di tipo A, B, C, D e F: autostrada e su strade extraurbane ad una o più corsie per senso di marcia **devono indossare capi di abbigliamento ad alta visibilità, di classe 3** conformi alla norma **UNI EN ISO 20471:2017**.

Gli operatori che intervengono su strade di tipo E ed F urbane **devono indossare capi di abbigliamento ad alta visibilità, di classe 2** sempre conformi alla norma **UNI EN ISO 20471:2017**.



EN ISO 20471
2013+A1:2016



² L'indicazione della classe (il numero accanto al simbolo) descrive l'indice di protezione che il prodotto fornisce all'utente. La classe 3 è la classe più alta raggiungibile in un indumento di alta visibilità.

Gli indumenti ad alta visibilità dovranno essere già indossati prima dell'inizio delle attività su strada.

Segnaletica stradale temporanea

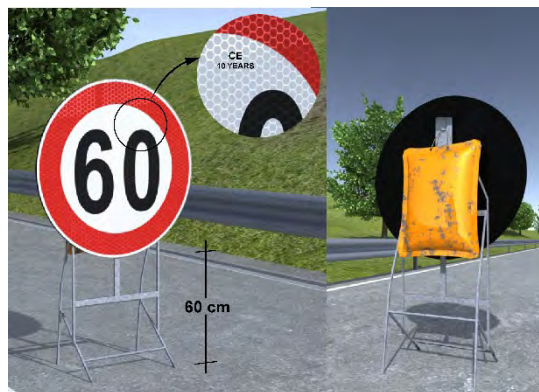
La segnaletica stradale deve essere conforme alle indicazioni in merito previste dal vigente Codice della Strada (rif. art. 38) e dalle norme tecniche vigenti in merito applicabili.

Pertanto, il segnale (cavalletto di supporto incluso) deve avere la pellicola rifrangente munita di marcatura CE, con riportata la Classe di rifrangenza e la sua vita utile.



Inoltre, deve:

- essere in perfetto stato di efficienza ed è integro e leggibile;
- non aver subito alcuna modifica che ne ha alterato la modalità di utilizzo e di prestazione stabilita dal costruttore;
- essere stato installato in conformità agli standard di utilizzo previsti.



Cosa fare?

Fermo restando che deve essere assicurata un'adeguata informazione e formazione dei lavoratori e che debbono essere utilizzati veicoli appropriati e conformi alle norme di sicurezza del macchinario e del Codice della Strada, si riportano alcune delle possibili misure preventive da mettere in atto nei cantieri edili per ridurre o eliminare il rischio di investimento; suddivise per fornire una migliore leggibilità dei contenuti in:

- Misure di prevenzione e protezione generali da adottare a cura delle Imprese esecutrici
- Misure di prevenzione tecniche nei cantieri edili per il rischio da investimento
- Misure di prevenzione organizzative nei cantieri edili per il rischio da investimento

Misure di prevenzione e protezione generali da adottare a cura delle Imprese esecutrici

Accessi al cantiere

Cosa serve?



Sugli accessi del cantiere devono essere esposti i cartelli di “divieto di ingresso” alle persone non autorizzate e di “pericolo cantiere” e obbligo uso scarpe e casco di sicurezza.



Al fine di gestire gli accessi al cantiere di lavoro, dovrà essere prevista un'attività di controllo documentata effettuata da un preposto appositamente incaricato, utilizzando allo scopo un apposito **Registro degli accessi**.



Nel Registro degli accessi, dovranno essere annotati – giornalmente - i nominativi delle persone che accedono al cantiere, con l'indicazione della ditta di appartenenza e dell'ora di ingresso e di uscita dal cantiere.

In cantiere ogni lavoratore deve essere in possesso di tesserino di riconoscimento corredato di fotografia e i contenuti conformi alla vigente legislazione³ e deve indossare idonee protezioni individuali (DPI): casco; scarpe di sicurezza e indumenti ad alta visibilità.

Le persone non registrate nel **Registro degli accessi**, ma presenti nelle aree di lavoro, **DOVRANNO ESSERE ALLONTANATE** dal cantiere. Altresì non deve essere permesso l'accesso ai non addetti ai lavori e a coloro che, pur essendo addetti ai lavori, non sono in

³ Le norme di legge che regolamentano l'utilizzo del tesserino sono le seguenti:

- 1) L'articolo 36 – bis della Legge n. 248 del 4/8/2006 prevede che, nell'ambito dei cantieri edili, i datori di lavoro debbano munire il personale occupato di apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia e riportante la generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro.
- 2) L'art. 18 comma 1 lett. u) del D. Lgs. 81/2008 ha posto in capo al datore di lavoro e ai dirigenti tale obbligo, estendendolo a tutte le tipologie di cantieri, sia per lavori pubblici che privati.
- 3) L'art. 21 del D. Lgs. 81/2008 prevede che anche i componenti di impresa familiare devono munirsi della tessera di riconoscimento.
- 4) Infine, con l'art. 5 della **Legge n. 136 del 13/8/2010** viene disposto che la tessera di riconoscimento “deve contenere, oltre agli elementi ivi specificati, anche la **data di assunzione e, in caso di subappalto, la relativa autorizzazione**”, mentre, nel caso di lavoratori autonomi, “deve contenere anche l'**indicazione del committente**”.

Cosa serve?

possesto degli adeguati DPI. Il responsabile dell'attuazione della disposizione dovrà essere il Capo Cantiere.

Il facsimile del **Registro degli accessi** è in **allegato** alla presente **Linea Guida (ALLEGATO 1)**.

Per l'accesso degli automezzi in cantiere dovranno essere rispettate le seguenti prescrizioni:

- a) I conduttori degli automezzi devono essere informati sui rischi presenti nel cantiere e sulle misure di prevenzione in esso adottate.
- b) Tutti i mezzi possono accedere in cantiere solamente con il girofaro in azionamento
- c) La velocità dei mezzi non deve essere superiore ai limiti stabiliti in cantiere, ovvero: **devono transitare a passo d'uomo**.

Nel caso di trasportatori non dipendenti dell'impresa, l'informazione sui rischi presenti in cantiere e sulle conseguenti misure di prevenzione deve essere contenuta in un **Documento di coordinamento delle misure di prevenzione e protezione** allegato al contratto di fornitura.



Il contenuto del documento di cui sopra dovrà essere coerente con quanto previsto in merito dagli art. 26 e all'rt. 97 del D. Lgs. 81/2008 in merito all'informazione sui rischi e al coordinamento delle misure di prevenzione e protezione da adottare in cantiere.

Il facsimile del **Documento di coordinamento delle misure di prevenzione e protezione** è in **allegato** alla presente **Linea Guida (ALLEGATO 2)**.

Per la corretta attuazione di quanto sopra indicato, è necessario in ogni caso attuare una semplice procedura di prevenzione.

Quando l'autista del mezzo si appresta ad accedere al cantiere, gli viene consegnato un **foglio illustrativo sulle regole vigenti nel cantiere**. La consegna del foglio dovrà essere eseguita dalla persona incaricata di firmare la bolla di consegna del materiale e di verificare l'integrità della merce ricevuta.

Il facsimile del **foglio illustrativo sulle regole vigenti nel cantiere** è in **allegato** alla presente **Linea Guida (ALLEGATO 3)**.

Obblighi specifici a carico di tutti i lavoratori

I lavoratori durante le attività lavorative dovranno rispettare le seguenti procedure di prevenzione:

- non rimuovere e/o manomettere le chiusure e delimitazioni di area installate;
- non lasciare le macchine ed attrezzature in funzionamento incustodite;
- applicare tutti i consigli e le precauzioni riportate nelle schede di sicurezza redatte dai fornitori per tutte le sostanze considerate pericolose;
- è obbligo indossare i DPI in dotazione;
- è fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro;
- segnalare le condizioni pericolose e i comportamenti pericolosi anomalie riscontrate al diretto superiore.

Durante i lavori è vietato:

- LAVORARE SENZA INDOSSARE GLI IDONEI DPI, ED IN PARTICOLARE GLI INDUMENTI AD ALTA VISIBILITÀ (almeno un gilet con rifrangenza di Classe 2) se opera in aree di cantiere dove sono presenti mezzi d'opera in azione e mezzi di trasporto in movimento;
- bere alcolici e super alcolici⁴ (anche durante le pause: pranzo, colazione, ecc.);
- assumere farmaci e psicofarmaci, droghe, ecc. che possono procurare sintomi quali sonnolenza o abbassamento delle capacità sensoriali in generale (nel caso specifico occorre informare il Medico Competente per la verifica dell'idoneità temporanea alla mansione);
- fumare;
- utilizzare il telefono cellulare, per esempio durante la guida dei mezzi d'opera e utilizzare auricolari collegati



⁴ Tali comportamenti possono avere conseguenze estremamente pericolose per i lavoratori e per l'utenza stradale in genere e quindi vanno evitati!

Inoltre, è previsto dalle vigenti norme di legge che il lavoratore addetto ai mezzi d'opera e ai lavori edili in genere non debba avere un tasso alcolico superiore a 0,0 Grammi/litro di sangue.

Buone prassi

Azioni di mitigazione del rischio investimento nei cantieri stradali e edili in genere

ad una radio e/o ad altri dispositivi di ascolto se di proprietà personale e non espressamente autorizzati.

La riunione giornaliera della sicurezza

All'inizio del turno di lavoro si dovrà svolgere una riunione a cui dovranno partecipare tutti i lavoratori.

La riunione sarà condotta dal Capo Cantiere.



Il preposto incaricato nel corso dell'incontro dovrà:

1. illustrare il programma giornaliero dei lavori da svolgere;
2. illustrare le difficoltà presenti sul luogo di lavoro, gli eventuali punti di attenzione e/o di pericolo;
3. indicare il comportamento da assumere da parte di ogni singolo lavoratore
4. indicare i ruoli e compiti di ogni singolo lavoratore;
5. verificare che ogni singolo lavoratore indossi l'equipaggiamento e i dispositivi di protezione individuali idonei e necessari al lavoro da svolgere;
6. verificare che i mezzi d'opera, gli impianti, le macchine e le attrezzature in dotazione siano efficienti e in condizioni idonee per il lavoro da svolgere;
7. verificare che le opere provvisorie in dotazione siano efficienti e idonee per il lavoro da svolgere.

La riunione di sicurezza, da eseguire prima dell'inizio del turno di lavoro, ha come finalità il miglioramento delle condizioni di sicurezza e di salute nel lavoro.

Deve essere svolta ogni giorno e avere una durata variabile da 5 a 10 minuti.

Con questo tipo di azione i lavoratori migliorano il loro livello di consapevolezza e si attua in modo più efficace quanto previsto in merito alle attività di informazione, così come previsto dall'art. 36 del d. lgs. 81/2008.

da un punto di vista pratico la riunione di sicurezza può essere suddivisa in funzione di tre differenti obiettivi:

1. promuovere la cultura della sicurezza e della salute sul lavoro
2. informare su un determinato rischio analizzando le criticità presenti nel lavoro da svolgere
3. ricordare una procedura, un'istruzione o una regola di sicurezza da applicare nel lavoro da svolgere

Il preposto nella riunione deve informare i lavoratori sull'obbligo di segnalazione di tutte le condizioni pericolose (guasto, anomalia, ecc.) e di tutti comportamenti pericolosi che si verificano, durante i lavori, in cantiere.

Per essere efficace la riunione di sicurezza deve essere:

1. **programmata** (la riunione deve essere parte integrante della programmazione dei lavori – non deve essere improvvisata ma sistematica e con una programmazione certa;
2. **specificata** (la riunione deve essere specifica su un determinato tema, quanto più possibile attinente con il lavoro da svolgere e non deve essere improvvisata)
3. **coerente** (deve essere svolta preferibilmente nel luogo di lavoro);
4. **adatta** (il linguaggio utilizzato deve essere adatto per il gruppo di lavoratori in modo che il messaggio da trasmettere possa “arrivare a tutti” cercando di far interagire tra loro i lavoratori.

Pertanto, chi informa (il preposto) deve: a) creare attenzione sin dal principio; b) essere convincente, c) dare l'esempio, per esempio indossando i dpi che utilizzano i lavoratori; d) ricevere feedback (per esempio, anche se ha poco tempo, deve chiedere ai lavoratori di esprimere il loro parere, ascoltando senza interrompere) ed e) concludere coerentemente quanto ha iniziato, non lasciare che quanto si proponeva di dire non venga detto, aiutandosi con appunti e/o con una lista degli argomenti da trattare.

I benefici che si ottengono dalla riunione di sicurezza sono molteplici, per esempio:

- 1. riduzione degli indici infortunistici**
- 2. maggior coinvolgimento dei lavoratori, maggior partecipazione**
- 3. miglioramento della produzione per diminuzione degli errori e degli incidenti con o senza danno che possono coinvolgere i lavoratori e i cittadini**

La riunione deve essere registrata nel **Rapporto di rendicontazione dei lavori** è in **allegato** alla presente **Linea Guida (ALLEGATO 4)**.

Tutti i lavoratori che hanno partecipato alla riunione dovranno firmare il verbale.

Il rapporto giornaliero a carico del Capo Cantiere

Nei casi studio si prevede che al termine dei lavori il Capo Cantiere debba eseguire una rendicontazione sulla corretta attuazione delle attività di prevenzione e protezione previste nell'Integrazione del POS.

Allo scopo viene previsto l'utilizzo di uno specifico **Rapporto di rendicontazione dei lavori** in **allegato** alla presente **Linea Guida (ALLEGATO 4)**.

Nel **Rapporto di rendicontazione dei lavori** il Preposto incarico deve indicare se durante le attività:

- si è verificato un evento pericoloso (comportamento e/o condizione), riportando tutte quelle informazioni utili alla descrizione dell'evento:
 - cosa è successo
 - quando è successo
 - le persone coinvolte
 - ecc.

il POS è stato correttamente applicato

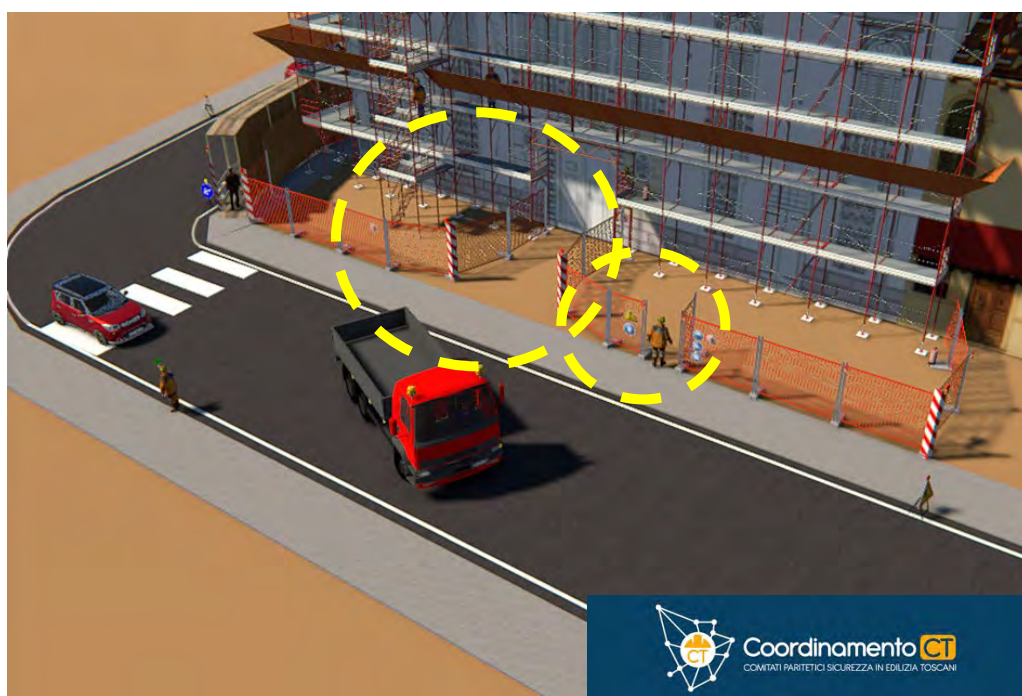
NOTA:

Se durante i lavori viene osservato da parte del Capo Squadra:

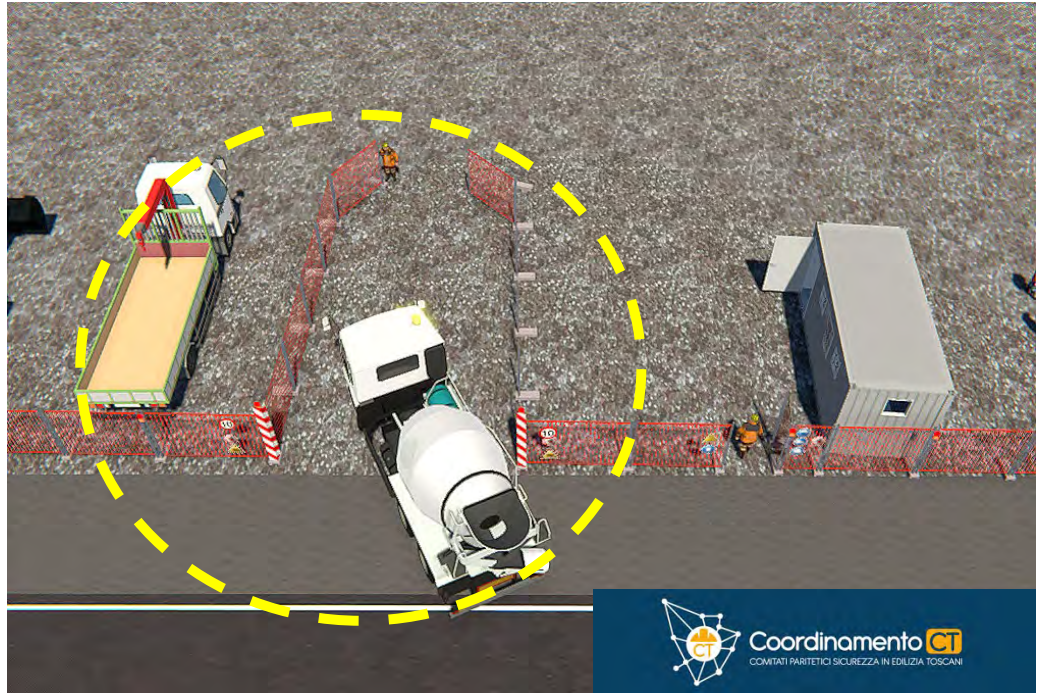
- a) un **COMPORTAMENTO PERICOLOSO** adottato da parte di uno o più lavoratori: deve intervenire per modificare il comportamento non conforme, fornendo le necessarie indicazioni di sicurezza. In caso di mancata attuazione delle disposizioni impartite o di persistenza dell'inosservanza, deve interrompere l'attività del/dei lavoratore/i e informare immediatamente il proprio DIRETTO SUPERIORE. **Fino a quando non si risolve l'anomalia rilevata le attività lavorative NON POTRANNO ESSERE SVOLTE.**
- b) una **CONDIZIONE PERICOLOSA**, determinata per esempio da un macchinario difettoso: deve interrompere l'attività e informare immediatamente il proprio diretto superiore (Direttore di Cantiere e/o Datore di Lavoro). **Fino a quando non si risolve l'anomalia rilevata le attività lavorative NON POTRANNO ESSERE SVOLTE.**

Misure di prevenzione tecniche nei cantieri edili per il rischio da investimento

- 1) Progettare la viabilità del cantiere interna ed esterna in conformità a quanto disposto in merito dal Titolo II; dall'Allegato XIII del D. Lgs. 81/2008 e dall'art. 46 del Regolamento di Attuazione del Codice della Strada:
 - a. Ingresso veicolare separato dall'ingresso ad uso esclusivo dei lavoratori.



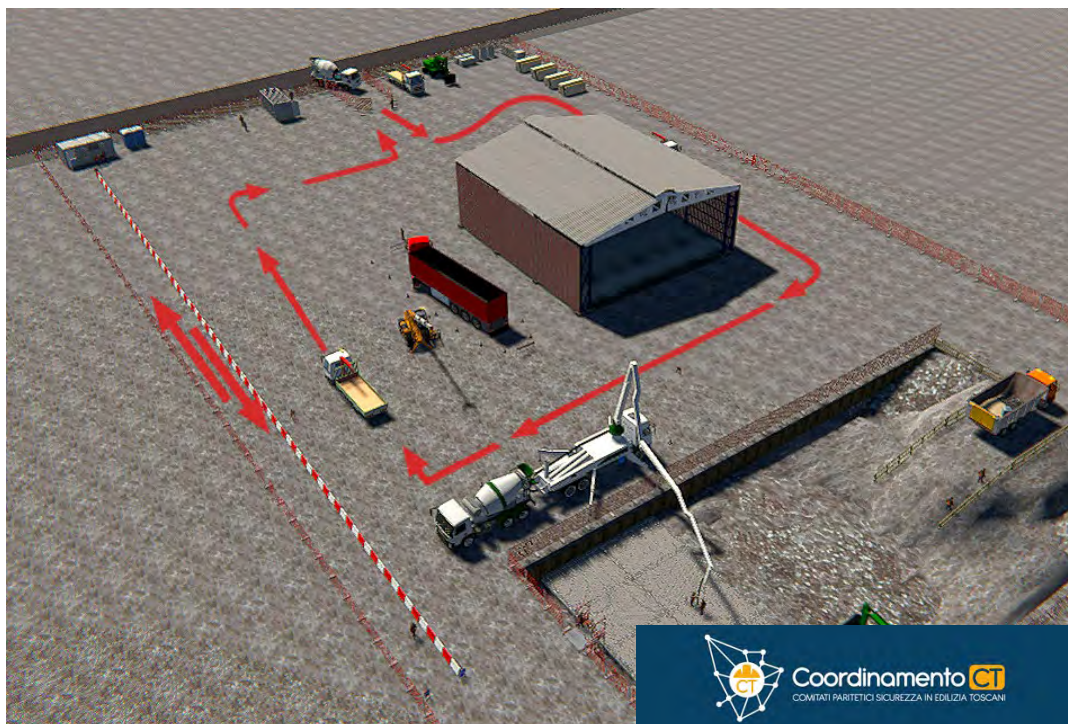
- b. Ingresso carraio su strada realizzato mediante l'arretramento dell'accesso rispetto alla linea di margine della carreggiata; in modo da favorire la rapida immissione dei veicoli nel cantiere. L'eventuale cancello di protezione del cantiere dovrà essere arretrato allo scopo di consentire la sosta, fuori della carreggiata di un veicolo in attesa di ingresso



- 2) Realizzare un'adeguata viabilità di cantiere per consentire il collegamento in sicurezza delle varie aree di cantiere, nonché lo scarico e carico dei materiali da costruzione e dei rifiuti:
- a) predisporre vie obbligatorie di transito per i mezzi di scavo e di trasporto. La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro deve essere opportunamente regolata, evitando, se possibile, il doppio senso di marcia.
 - b) verificare la stabilità del terreno ove circolano gli automezzi e le macchine operatrici affinché non vi siano rischi di franamento e ribaltamento dei mezzi stessi;
 - c) predisporre che la zona interessata dai lavori di scavo (se presenti) sia opportunamente delimitata mediante barriere fisse e segnalazioni che devono essere collocate in modo da impedire il traffico dei mezzi sul ciglio dello scavo (se non si garantisce il rispetto delle distanze di sicurezza potrebbe verificarsi il franamento delle pareti e il conseguente ribaltamento dei mezzi. L'utilizzo dei nastri segnaletici, bianco-rosso o giallo-nero, ha esclusivamente una funzione di segnalazione e non di protezione);
 - d) vietare che siano ammassati materiali presso il ciglio dello scavo;
 - e) vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori.

Buone prassi

Azioni di mitigazione del rischio investimento nei cantieri stradali e edili in genere



- 3) Nel cantiere dovranno essere previste vie di transito dei pedoni di larghezza minima di 1,20 metri, separate dalle vie di transito dei veicoli (macchine operatrici, ecc.), Nel cantiere dovrà essere vietato il doppio senso di marcia nelle corsie di transito riservate alle macchine operatrici e ai mezzi di trasporto.



- 4) Realizzare lungo il lato o i lati prospicienti il traffico veicolare un corridoio di transito pedonale della larghezza di almeno un metro.

Detto corridoio può consistere in un marciapiede temporaneo costruito sulla carreggiata, oppure in una striscia di carreggiata protetta, sul lato del traffico, delimitato da barriere o da un parapetto di circostanza, segnalati dalla parte della carreggiata marciapiedi e/o aree delimitate).

Buone prassi

Azioni di mitigazione del rischio investimento nei cantieri stradali e edili in genere

Il corridoio di transito deve garantire anche la protezione contro la caduta di materiale dall'alto.



NOTA: Le lampade rosse devono essere installate in un numero sufficiente da garantire che almeno tre luci ricadano sempre nel cono visivo del conducente del veicolo in transito nella strada interessata.

Buone prassi

Azioni di mitigazione del rischio investimento nei cantieri stradali e edili in genere

- 5) I lavoratori che operano in presenza di macchine operatrici devono indossare indumenti ad alta visibilità con rifrangenza di Classe 3, conformi alla norma UNI EN ISO 20471: 2017.

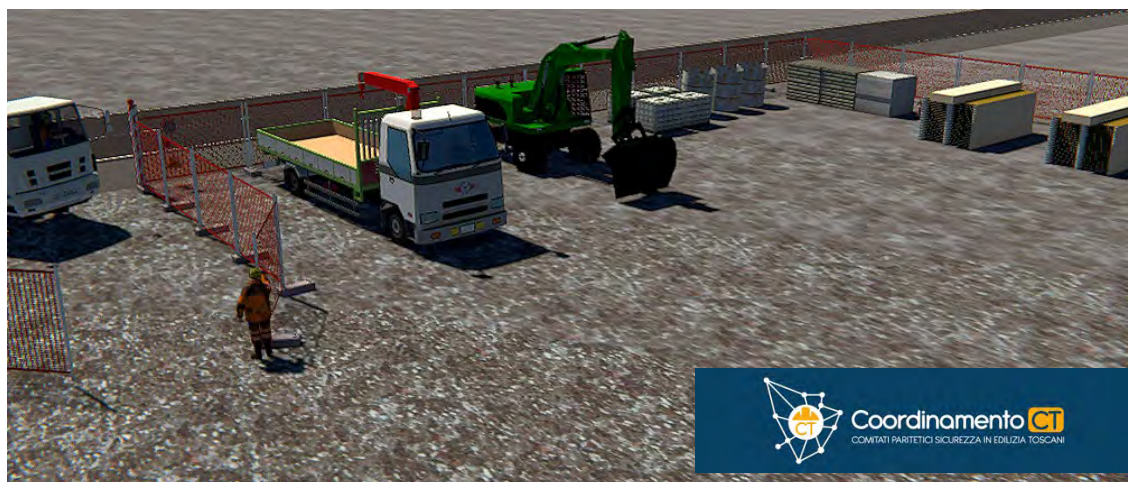


- 6) Le macchine operatrici (escavatori, pale, autobetoniera, autopompa per cls; piattaforme aeree; ecc.) e i mezzi di trasporto (furgoni con cassone e camion) devono avere:
- almeno un segnalatore ottico sempre funzionante durante la marcia (girofarò lampeggiante di color giallo o arancione);
 - dispositivi di illuminazione, di segnalazione e di posizione luminosi;
 - segnalatore acustico (clacson);
 - segnalatore acustico di retromarcia (avvisatore acustico di sicurezza per manovra di retromarcia).



Misure di prevenzione organizzative nei cantieri edili per il rischio da investimento

- 1) Vietare l'accesso in cantiere di persone non direttamente addette ai lavori.
- 2) Attuare un programma di manutenzione documentato delle macchine operatrici e dei mezzi di trasporto in conformità delle indicazioni in merito previste dal costruttore coinvolgendo anche i conduttori delle stesse macchine.
- 3) Vietare (se possibile) il doppio senso di marcia nelle corsie di transito riservate alle macchine operatrici e ai mezzi di trasporto. In caso di impossibilità ad avere un doppio senso di marcia dei mezzi di trasporto e dei mezzi d'opera, incaricare un lavoratore di fornire assistenza a terra al conduttore del veicolo,
- 4) Attuare un controllo documentato delle aree di cantiere.
- 5) Mantenere libere e sgombre da materiali e rifiuti le vie di transito dei veicoli e dei pedoni.
- 6) Eseguire una rendicontazione giornaliera della corretta attuazione delle misure di prevenzione e protezione del cantiere.
- 7) Stabilire che prima di effettuare le manovre di retromarcia con il veicolo, il conducente debba assicurarsi, se necessario scendendo anche a terra, che non vi siano pericoli per persone o cose. In caso di impossibilità incaricare un lavoratore di fornire assistenza a terra al conduttore del veicolo.
- 8) Vietare la sosta con il veicolo sotto carichi sospesi, sotto gru e nelle zone da loro interessate, se non durante le operazioni di carico o scarico che richiedono l'uso di tali mezzi.



Buone prassi

Azioni di mitigazione del rischio investimento nei cantieri stradali e edili in genere

- 9) Stabilire che la velocità massima delle macchine operatrici e dei mezzi d'opera da tenere sulle vie di transito sia inferiore ai 10 km/h, ovvero pari al passo d'uomo.

Tutti i mezzi che circoleranno nell'area di cantiere non dovranno superare la velocità di 10 km/h mentre **nelle zone con presenza di lavoratori il mezzo dovrà procedere a passo d'uomo.**



- 10) Stabilire che il carico e scarico dei mezzi di trasporto avvenga all'interno di un'area delimitata da coni in plastica di tipo pesante e da barriere.



- 11) Vietare al singolo conducente del mezzo di trasporto, durante le operazioni di carico e scarico dei mezzi, di sostare nell'area circostante all'interno del raggio di azione dei mezzi di sollevamento. Durante tali fasi, dopo aver azionato il freno a mano, tolta la chiave dal quadro di comando, il

conduttore deve posizionare uno o due cunei sotto le ruote motrici e deve allontanarsi dal raggio di azione del mezzo di sollevamento e/o della macchina operatrice (escavatore; pala, ecc.).



12) Prima dell'ingresso in cantiere tutti i lavoratori, inclusi quelli dipendenti delle imprese in regime di subappalto e tutti i trasportatori, devono ricevere un'informazione specifica sulle misure di prevenzione e protezione e sulle regole di circolazione da applicare all'interno del cantiere.

13) Incaricare il capo cantiere, quale preposto, di eseguire una vigilanza sul rispetto delle misure di prevenzione e protezione.

In particolare, deve controllare:

- che le manovre delle macchine operatrici e dei mezzi di trasporto siano eseguite con la massima prudenza, assicurandosi che, particolarmente in retromarcia, il tragitto da percorrere sia libero;
- che nei momenti di sosta delle macchine operatrici e dei mezzi di trasporto si parcheggi sempre in zone non di transito (sia pedonale che veicolare);
- che venga fornita assistenza al conduttore a cura di un lavoratore appositamente incaricato nel caso si rendano necessarie manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è insufficiente;
- che i conduttori dei mezzi di trasporto e dei mezzi d'opera prestino la massima attenzione in prossimità di ostacoli, riducano la velocità di marcia fino all'arresto del mezzo se la visibilità della zona non consente la precisa individuazione di eventuali mezzi in arrivo;
- il rispetto da parte dei lavoratori del divieto di transito e/o di sosta in prossimità del bordo degli scavi (se presenti) e in prossimità delle zone di

lavoro in cui siano presenti macchine operatrici e/o macchine di sollevamento in funzione;

- Il rispetto da parte dei lavoratori del divieto di transito e/o di sosta nel raggio d'azione dei mezzi di trasporto e mezzi d'opera.

14) Prima di iniziare il turno di lavoro giornaliero, il capo cantiere deve svolgere una **riunione di sicurezza** (si rimanda ai contenuti descritti in precedenza) con tutti i lavoratori, inclusi quelli dipendenti delle imprese in regime di subappalto, in cui:

- illustra il programma dei lavori giornaliero e le criticità del lavoro da svolgere;
- illustra le misure di prevenzione e protezione adottare per la prevenzione al rischio investimento in cantiere e di conseguenza illustrare i comportamenti corretti, visti i rischi presenti;
- Informa i lavoratori sull'obbligo di segnalazione di tutte le condizioni pericolose (guasto, anomalia, ecc.) e di tutti comportamenti pericolosi che osservano.
- Informa i lavoratori sull'elevata pericolosità degli angoli ciechi e della presenza di mezzi d'opera.

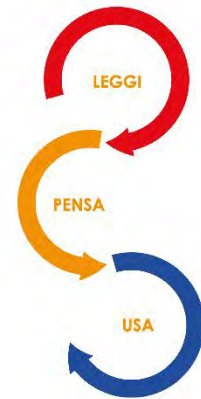
In presenza di percorsi veicolari promiscui con i pedonali nel cantiere (per esempio in caso di impossibilità di realizzare corsie dedicate ai pedoni e ai mezzi,) tutti i lavoratori devono prestare attenzione ai mezzi d'opera e di trasporto in movimento: **attenzione agli angoli ciechi**⁵.

Gli angoli ciechi di un veicolo sono le zone esterne che il conducente non riesce a vedere se seduto al posto di guida.

Per esempio, gli angoli ciechi di un camion si trovano sulla parte posteriore del veicolo, sul lato destro e sinistro e dietro il conducente, mentre per un escavatore sono sulla sua parte posteriore.

Attenzione: ogni modello di veicolo ha i suoi unici punti ciechi: variano quindi in base alla tipologia di macchinario.

⁵ L'angolo cieco o buio o morto (*blind spot* nella lingua inglese), sono zone inaccessibili al campo visivo del conducente del veicolo che quindi non ha una visione chiara e precisa di ciò che lo circonda, nonostante utilizzi uno specchietto retrovisore (interno o esterno al mezzo).



15) Attuare specifiche regole di sicurezza per i lavoratori (allo scopo è stata predisposta l'infografica di seguito riportata).

**LE 10 REGOLE DI SICUREZZA
NEI CANTIERI EDILI PER IL
RISCHIO INVESTIMENTO**

1

**INDOSSA
INDUMENTI AD
ALTA VISIBILITÀ**

2

**ADOTTA UNO STILE DI
VITA SANO. DURANTE IL
LAVORO È VIETATO BERE
ALCOLICI E FUMARE**

3

**NON SOSTARE E/O
PERCORSERE LE
ZONE DI MANOVRA
E DEL RAGGIO DI
AZIONE DEI MEZZI
D'OPERA E DI
TRASPORTO**

4

**RISPETTA SEMPRE
IL CODICE
DELLA STRADA
E LE MISURE DI
PREVENZIONE
E PROTEZIONE
ADOTTATE NEL
CANTIERE**

5

**CONDURRE IL
MEZZO D'OPERA
E/O DI TRASPORTO
PROCEDENDO A
PASSO D'UOMO
(MAX 10KM/H)**

6

**MANTIENI LIBERE
E SGOMBRE
I PERCORSI
PEDONALI**

7

**PRESTA SEMPRE
ATTENZIONE AL
LAVORO CHE ESEGUI**

8

**NON USARE IL
MEZZO D'OPERA
E/O DI TRASPORTO
CON DISPOSITIVI
DI SICUREZZA E
CONTROLLO NON
IDONEI**

9

**SEGNALA LA CONDIZIONE
PERICOLOSA (IL GUASTO
O ALTRA ANOMALIA) O
IL COMPORTAMENTO
PERICOLOSO DI CUI VIENI A
CONOSCENZA**

10

**LA TUA SICUREZZA E LA TUA
SALUTE DIPENDONO DA TE!
FAI SEMPRE ATTENZIONE
DURANTE IL LAVORO
RISPETTA LE 10 REGOLE DI
SICUREZZA**

16) Attuare specifiche regole di sicurezza per i conduttori dei mezzi di trasporto (allo scopo è stata predisposta l'infografica di seguito riportata).

Coordinamento CT
COMITATI PARITETICI SICUREZZA IN EDILIZIA TOSCANI

LE 10 REGOLE DI SICUREZZA PER I TRASPORTATORI

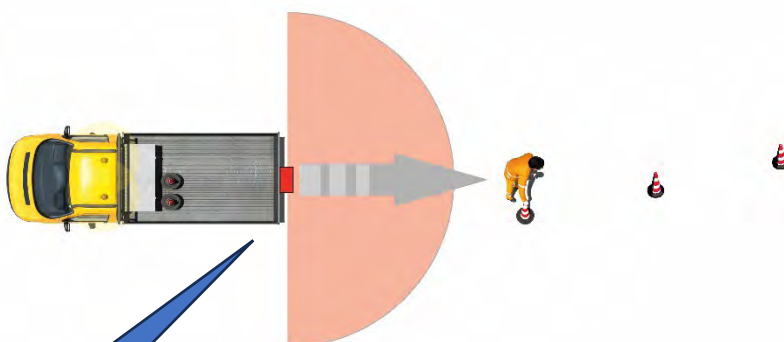
LEGGI
PENSA
USA

- 1** **STOP**
PER L'ACCESSO AL CANTIERE DEVI CHIAMARE IL CAPO CANTIERE
TELEFONO _____
- 2** **P**
SE NON PUOI ENTRARE NEL CANTIERE ATTENDI IL TUO TURNO IN UN PARCHEGGIO PUBBLICO OPPURE SU UN PIAZZALE DI UNA STAZIONE DI SERVIZIO O
- 3** **USA**
USA I PERCORSI PEDONALI PER ACCEDERE AI SERVIZI IGIENICI E ALLE BARACCHE DI CANTIERE
- 4** **IN**
IN CANTIERE INDOSSA CASCO, SCARPE DI SICUREZZA E GILET AD ALTA VISIBILITÀ
- 5** **IN**
IN CANTIERE CIRCOLA A PASSO D'UOMO CON IL CAMION
- 6** **P**
IN CANTIERE PARCHEGGIA IL CAMION NELL'AREA ASSEGNATA. È OBBLIGATORIO MANTENERE IL MOTORE SPENTO
- 7** **È**
È VIETATO CIRCOLARE LIBERAMENTE NEL CANTIERE
- 8** **DURANTE**
DURANTE LE OPERAZIONI DI CARICO E/O DI SCARICO NON PUOI ALLONTARTI DAL TUO MEZZO DI TRASPORTO E NON DEVI TROVARTI NEL RAGGIO D'AZIONE DEI MEZZI D'OPERA
- 9** **È**
È VIETATO FUMARE NEL CANTIERE
- 10** **È**
È VIETATO INTRODURRE O CONSUMARE ALCOLICI, DROGHE O STUPEFACENTI NEL CANTIERE

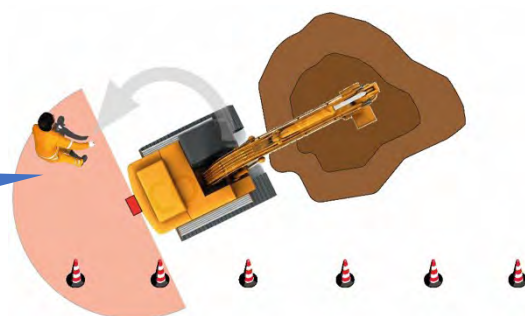
NOTE: Ulteriori misure di prevenzione per il rischio investimento

I veicoli, mezzi di trasporto e mezzi d'opera possono essere dotati di **dispositivi a telecamera e monitor per la visione indiretta** al fine di consentire la visibilità dell'area retrostante la zona posteriore del veicolo durante la retromarcia (nel caso di camion o mezzi d'opera) o durante l'esecuzione di manovre in lavorazione (nel caso di macchine movimento terra).

Il **dispositivo di sicurezza** è progettato per avvisare il conducente mediante segnalazione visiva e/o acustica sul monitor in cabina in presenza di pedone nel raggio di visione della telecamera: viene emesso un **segnale acustico e/o ottico di avvertimento**.



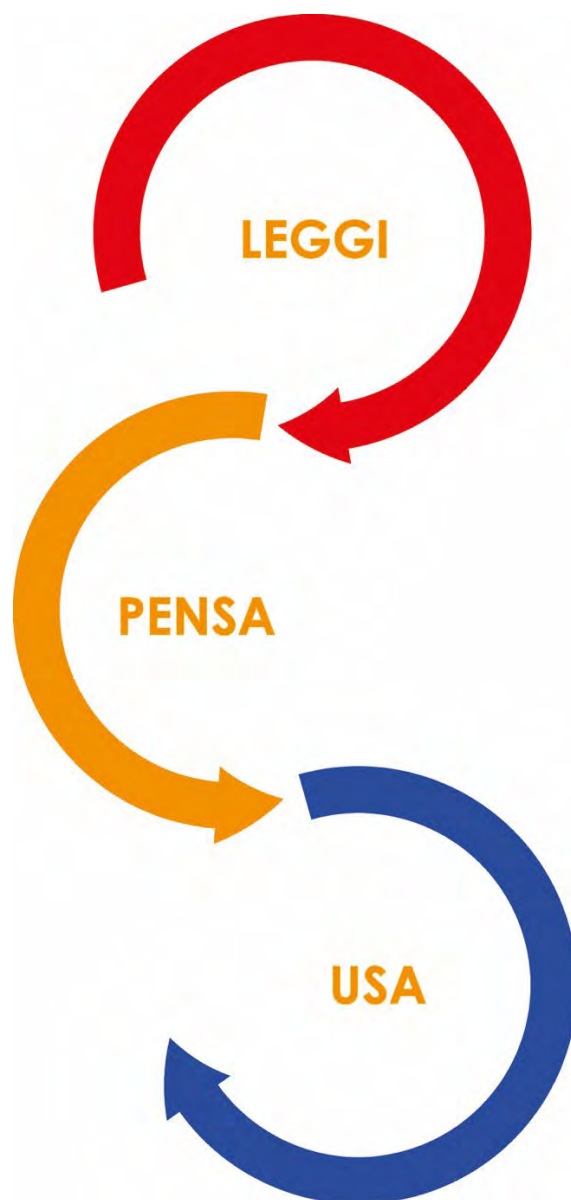
Il dispositivo di sicurezza è costituito da una o più telecamere da installare all'esterno del mezzo nella parte posteriore del mezzo e da un monitor da installare in cabina



Sono inoltre presenti in commercio anche dispositivi dotati anche di **sistema di assistenza alla frenata**, il sistema di sicurezza si attiva se rileva la presenza di una persona nell'angolo cieco o nella zona sorvegliata dalla telecamera.

Inoltre, il **dispositivo di sicurezza**, anche grazie alle potenzialità che offre l'intelligenza artificiale (A.I.) e all'installazione di più telecamere esterne, tra loro collegate, permette di **ridurre ulteriormente e in modo significativo** il rischio derivante dalla presenza di più angoli ciechi attorno al mezzo di trasporto e/o d'opera, poiché la rilevazione della persona e/o dell'eventuale ostacolo può essere realizzata **sull'intero raggio d'azione del mezzo a 360° e con un'ideale ampiezza d'area di avvistamento**.





Il cantiere stradale

La "strada" viene definita dal Codice della Strada (rif. Art.2) come l'area ad uso pubblico destinata alla circolazione dei pedoni, dei veicoli e degli animali.

Per cantiere stradale si intende il luogo, segnalato e delimitato, necessario a eseguire dei lavori sulla strada.

Il Codice della strada prevede che "chiunque esegua lavori o depositi materiali sulle aree destinate alla circolazione o alla sosta di veicoli e di pedoni, deve adottare gli accorgimenti necessari per la sicurezza e la fluidità della circolazione e mantenerli in perfetta efficienza sia di giorno che di notte" (riferimento art. 21).

Pertanto, tutte le attività lavorative svolte in strada presuppongono in generale una modifica della circolazione (limitazione di velocità, divieto di sorpasso, senso unico alternato, etc.) e per essere eseguite occorre installare vari apprestamenti di sicurezza e di segnalazione atti a informare l'utenza stradale.

La necessità di garantire comunque la fruizione delle corsie di traffico determina gravi situazioni di pericolo in più momenti della giornata, con o senza presenza di attività lavorative. La presenza di un cantiere in strada rappresenta per l'utente (conducenti di veicoli o pedoni) un pericolo.

In presenza di cantieri stradali sono quindi possibili:

- rischi di investimento per i pedoni;
- rischi di investimento per i lavoratori;
- rischi di incidente tra automezzi che accedono e/o escono dal cantiere con i veicoli che procedono sulla strada interessata dai lavori

Il cantiere in strada non è l'unico fattore di rischi per i possibili investimenti.

Altri fattori di rischio sono:

- assenza di senso civico e non consapevolezza del rischio da parte dei conduttori dei veicoli; ovvero negligenza (Imperizia, imprudenza) per esempio quando guidando utilizzando un telefono cellulare, il cui **divieto è previsto non solo durante la marcia del veicolo stesso ma anche se l'automezzo è fermo al semaforo** (rif. art.173, comma 2, Codice della Strada);
- scarso senso di valutazione delle condizioni della circolazione: il **conducente deve essere non solo sempre in grado di padroneggiare assolutamente il veicolo in ogni evenienza, ma deve anche prevedere le eventuali imprudenze altrui.**

Gli interventi lavorativi per la costruzione e la manutenzione delle strade

Gli interventi per la costruzione e la manutenzione delle strade e delle sue aree di pertinenza sono regolamentati dalla legislazione vigente in tema di Lavori Pubblici: Decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207 Regolamento di esecuzione ed attuazione del D. Lgs. 12 aprile 2006, n. 163.

Nel testo di legge (comma 11, art. 15) viene stabilito che la progettazione di un intervento lavorativo deve avere come fine fondamentale la realizzazione di un intervento di qualità e tecnicamente valido, nel rispetto del miglior rapporto fra i benefici e i costi globali di costruzione, di manutenzione e di gestione e che, gli stessi progetti debbano essere redatti secondo criteri diretti a salvaguardare i lavoratori nella fase di costruzione e in quella di esercizio, gli utenti nella fase di esercizio e nonchè la popolazione delle zone interessate dai fattori di rischio per la sicurezza e la salute.

Pertanto, gli obiettivi dell'attività produttiva sono quattro:

- soddisfazione del cliente che ottiene il prodotto e/o il servizio da lui richiesto;
- nessun danno nei confronti dei lavoratori impegnati nella fase di costruzione e nella fase di uso;
- nessun danno nei confronti degli utenti stradali;
- nessun danno ambientale.

In analogia con quanto indicato nel precedente capitolo con oggetto il modello organizzativo del cantiere edile e, vista la complessità applicative del Codice della Strada, diventa necessario per l'impresa esecutrice degli interventi adottare specifici modelli organizzativi con l'obiettivo di ottenere non solo risultati in termini di produzione ma anche in tema di sicurezza e salute con un rischio di investimento assente o con una probabilità di accadimento molto bassa o quasi nulla.

Organizzazione del cantiere

Prevedere la presenza costante di un lavoratore incaricato di svolgere due compiti importanti:

- verificare costantemente la corretta applicazione delle indicazioni in merito all'installazione del cantiere stradale e della segnaletica stradale temporanea previste nell'Autorizzazione ricevuta da parte dell'Ente proprietario e/o dal Gestore della Strada per il cantiere stradale;
- verificare costantemente i comportamenti dei lavoratori per evitare situazioni pericolose per tutte le persone, utenti della strada inclusi.

Per ottenere l'efficacia di quanto indicato, i lavoratori devono aver partecipato ad attività di formazione e di addestramento:

Il Capo Cantiere deve aver svolto i seguenti corsi di formazione sulla sicurezza e salute sul lavoro:

- Corso di Formazione Generale della durata di 4 ore (art. 37 D. Lgs. 81/2008 e Accordi Stato Regioni del 2011)
- Corso di Formazione Specifica della durata di 12 ore per attività lavorativa a rischio alto (art. 37 D. Lgs. 81/2008 e Accordi Stato Regioni del 2011)
- Corso di Formazione Aggiuntivo per Preposti della durata di 8 ore. (art. 37 D. Lgs. 81/2008 e Accordi Stato Regioni del 2011)
- Corso di formazione per Preposti addetti all'apposizione della segnaletica stradale della durata di 12 ore (art. 3 DI 22(01/2019)



Tutti i lavoratori devono aver svolto i seguenti corsi di formazione sulla sicurezza e salute sul lavoro:

- Corso di Formazione Generale della durata di 4 ore (art. 37 D. Lgs. 81/2008 e Accordi Stato Regioni del 2011)
- Corso di Formazione Specifica della durata di 12 ore per attività lavorativa a rischio alto (art. 37 D. Lgs. 81/2008 e Accordi Stato Regioni del 2011)
- Corsi di formazione per Operatori Stradali addetti all'apposizione della segnaletica stradale della durata di 8 ore (art. 3 DI 22(01/2019).

Tutti i lavoratori incaricati della conduzione delle macchine complesse, così come definite dall'Accordo Stato Regioni del 22 febbraio 2012 - Individuazione delle attrezzature di lavoro per le quali è richiesta una specifica abilitazione degli operatori (art. 73,

comma 5, d.lgs. 81/2008) devono aver svolto i corsi di formazione per l'abilitazione all'uso della macchina a loro assegnata.

Tutti i lavoratori incaricati della conduzione delle *macchine speciali* impiegate nei cantieri stradali devono essere in possesso di idoneo addestramento così come previsto dall'art. 73 del D. Lgs. 81/2008⁶.

Per macchine speciali, suddivise per tipologia di uso, si intendono:

- per i lavori di asfaltatura: vibrofinitrici; rulli; fresatrici per asfalto e macchine emulsionatrici;
- per la prevenzione da ghiaccio e da neve: frese da neve; lame per neve e ghiaccio e insabbiatori (spargitori di sale per la prevenzione ghiaccio);
- per la pulizia delle strade: moto spazzatrici

Macchine e attrezzature di lavoro

Ogni singola macchina deve essere conforme alle indicazioni in merito previste dal Titolo III del D. Lgs. 81/2008 e dalle norme tecniche vigenti in merito applicabili.

Quindi, il singolo macchinario (mezzo di trasporto e macchine operatrici incluse) deve:

- a) essere in perfetto stato di efficienza;
- b) non aver subito alcuna modifica che ne ha alterato la modalità di utilizzo e di prestazione stabilita dal costruttore e
- c) essere utilizzato in conformità agli standard di utilizzo previsti. La macchina (mezzo d'opera incluso) è dotata di libretto di uso e di manutenzione e di registro di manutenzione e dei controlli di sicurezza in merito applicabili è, altresì, sottoposta ad un programma di verifica sistematica e periodica da parte degli Organi di Controllo territorialmente competenti nel caso ciò sia previsto dal D. Lgs. 81/2008 e dal vigente Codice della Strada.
- d) Essere sottoposto ad un programma di manutenzione periodico documentato in cui vengono attuati e registrati i necessari controlli sui dispositivi di sicurezza previsti sia dal suo costruttore che dalle norme di legge in merito vigenti (per esempio le verifiche periodiche previste per gli apparecchi di sollevamento dal DM 11/04/2022).

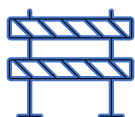


⁶ Le macchine speciali non sono state comprese dall'Accordo Stato Regioni del 22 febbraio 2012 tra quelle in cui è necessaria una specifica abilitazione.

Opere provvisionali

La singola opera provvisoria deve essere conforme alle indicazioni in merito previste dal D. Lgs. 81/2008 e dalle norme tecniche vigenti in merito applicabili.

Quindi, l'opera provvisoria deve:



- essere in perfetto stato di efficienza;
- non aver subito alcuna modifica che ne ha alterato la modalità di utilizzo e di prestazione stabilita dal costruttore
- essere utilizzata in conformità agli standard di utilizzo previsti. L'opera provvisoria, se prefabbricata come per esempio nel caso di un ponteggio, è dotata di autorizzazione ministeriale e libretto di uso e di manutenzione e di registro di manutenzione e dei controlli di sicurezza in merito applicabili e dei documenti utili per il montaggio lo smontaggio e la sua trasformazione (PIMUS, Disegno esecutivo e – se necessario - progetto a firma di tecnico competente).

Dispositivi di protezione individuali

I DPI in possesso di ogni singolo lavoratore devono essere conformi alle indicazioni in merito previste dal Titolo III del D. Lgs. 81/2008 e dalle norme tecniche vigenti in merito applicabili (Norma UNI EN ISO 20471: 2017 per gli indumenti ad alta visibilità).

Quindi, il DPI (indumento ad alta visibilità incluso) deve:



- essere in perfetto stato di efficienza;
- non aver subito alcuna modifica che ne ha alterato la modalità di utilizzo e di prestazione stabilita dal costruttore;
- essere utilizzato in conformità agli standard di utilizzo previsti. Il DPI è dotato di libretto di uso e di manutenzione e di registro di manutenzione e dei controlli di sicurezza in merito applicabili.



EN ISO 20471
2013+A1:2016



Sul pittogramma, presente su ogni singolo indumento ad alta visibilità, deve essere presente il numero 2 o 3⁷ che indica la classe di appartenenza dell'indumento da lavoro

Gli operatori che intervengono su strade di tipo A, B, C, D e F: autostrada e su strade extraurbane ad una o più corsie per senso di

⁷ L'indicazione della classe (il numero accanto al simbolo) descrive l'indice di protezione che il prodotto fornisce all'utilizzatore. La classe 3 è la classe più alta raggiungibile in un indumento di alta visibilità.

marcia **devono indossare capi di abbigliamento ad alta visibilità, di classe 3** conformi alla norma **UNI EN ISO 20471:2017**.

Gli operatori che intervengono su strade di tipo E ed F urbane **devono indossare capi di abbigliamento ad alta visibilità, di classe 2** conformi alla norma **UNI EN ISO 20471:2017**.

Gli indumenti ad alta visibilità dovranno essere già indossati prima dell'inizio delle attività su strada.

Segnaletica stradale temporanea

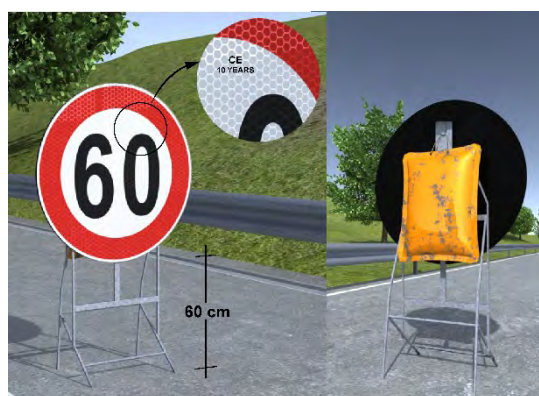
La segnaletica stradale deve essere conforme alle indicazioni in merito previste dal vigente Codice della Strada (rif. art. 38) e dalle norme tecniche vigenti in merito applicabili.

Pertanto, il segnale (cavalletto di supporto incluso) deve avere la pellicola rifrangente munita di marcatura CE, con riportata la Classe di rifrangenza e la sua vita utile.



Inoltre, deve:

- essere in perfetto stato di efficienza ed è integro e leggibile;
- non aver subito alcuna modifica che ne ha alterato la modalità di utilizzo e di prestazione stabilita dal costruttore;
- essere stato installato in conformità agli standard di utilizzo previsti.



Cosa fare?

Fermo restando che deve essere assicurata un'adeguata informazione e formazione dei lavoratori e che debbono essere utilizzati veicoli appropriati e conformi alle norme di sicurezza del macchinario e del Codice della Strada, si riportano alcune delle possibili misure preventive da mettere in atto nei cantieri edili per ridurre o eliminare il rischio di investimento; suddivise per fornire una migliore leggibilità dei contenuti in:

- Misure di prevenzione e protezione generali da adottare a cura delle Imprese esecutrici
- Misure di prevenzione tecniche nei cantieri edili per il rischio da investimento
- Misure di prevenzione organizzative nei cantieri edili per il rischio da investimento

Misure di prevenzione e protezione generali da adottare a cura delle Imprese esecutrici

Accessi al cantiere

Cosa serve?

Al fine di gestire gli accessi al cantiere di lavoro, dovrà essere prevista un'attività di controllo documentata effettuata da un preposto appositamente incaricato, utilizzando allo scopo un apposito **Registro degli accessi**.

Nel Registro degli accessi, dovranno essere annotati – giornalmente - i nominativi delle persone che accedono al cantiere, con l'indicazione della ditta di appartenenza e dell'ora di ingresso e di uscita dal cantiere.



In cantiere ogni lavoratore deve essere in possesso di tesserino di riconoscimento corredato di fotografia e i contenuti conformi alla vigente legislazione⁸ e deve indossare idonee protezioni individuali (DPI): casco; scarpe di sicurezza e indumenti ad alta visibilità.

Le persone non registrate nel **Registro degli accessi**, ma presenti nelle aree di lavoro, **DOVRANNO ESSERE ALLONTANATE** dal cantiere. Altresì non deve essere permesso l'accesso ai non addetti ai lavori e a coloro che, pur essendo addetti ai lavori, non sono in possesso degli adeguati DPI. Il responsabile dell'attuazione della disposizione dovrà essere il Capo Cantiere.

Il facsimile del **Registro degli accessi** è in **allegato** alla presente **Linea Guida (ALLEGATO 1)**.

⁸ Le norme di legge che regolamentano l'utilizzo del tesserino sono le seguenti:

- 1) L'articolo 36 – bis della Legge n. 248 del 4/8/2006 prevede che, nell'ambito dei cantieri edili, i datori di lavoro debbano munire il personale occupato di apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia e riportante le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro.
- 2) L'art. 18 comma 1 lett. u) del D. Lgs. 81/2008 ha posto in capo al datore di lavoro e ai dirigenti tale obbligo, estendendolo a tutte le tipologie di cantieri, sia per lavori pubblici che privati.
- 3) L'art. 21 del D. Lgs. 81/2008 prevede che anche i componenti di impresa familiare devono munirsi della tessera di riconoscimento.
- 4) Infine, con l'art. 5 della **Legge n. 136 del 13/8/2010** viene disposto che la tessera di riconoscimento "deve contenere, oltre agli elementi ivi specificati, anche la **data di assunzione e, in caso di subappalto, la relativa autorizzazione**", mentre, nel caso di lavoratori autonomi, "deve contenere anche l'**indicazione del committente**".

Cosa serve?

Per l'accesso degli automezzi in cantiere dovranno essere rispettate le seguenti prescrizioni:

- d) I conduttori degli automezzi devono essere informati sui rischi presenti nel cantiere e sulle misure di prevenzione in esso adottate.
- e) Tutti i mezzi possono accedere in cantiere solamente con il girofaro in azionamento
- f) La velocità dei mezzi non deve essere superiore ai limiti stabiliti in cantiere, ovvero: **devono transitare a passo d'uomo.**

Nel caso di trasportatori non dipendenti dell'impresa, l'informazione sui rischi presenti in cantiere e sulle conseguenti misure di prevenzione deve essere contenuta in un **Documento di coordinamento delle misure di prevenzione e protezione** allegato al contratto di fornitura.



Il contenuto del documento di cui sopra dovrà essere coerente con quanto previsto in merito dagli art. 26 e all'rt. 97 del D. Lgs. 81/2008 in merito all'informazione sui rischi e al coordinamento delle misure di prevenzione e protezione da adottare in cantiere.

Il facsimile del **Documento di coordinamento delle misure di prevenzione e protezione** è in **allegato** alla presente **Linea Guida (ALLEGATO 2)**.

Per la corretta attuazione di quanto sopra indicato, è necessario in ogni caso attuare una semplice procedura di prevenzione.

Quando l'autista del mezzo si appresta ad accedere al cantiere, gli viene consegnato un **foglio illustrativo sulle regole vigenti nel cantiere**. La consegna del foglio dovrà essere eseguita dalla persona incaricata di firmare la bolla di consegna del materiale e di verificare l'integrità della merce ricevuta.

Il facsimile del **foglio illustrativo sulle regole vigenti nel cantiere** è in **allegato** alla presente **Linea Guida (ALLEGATO 3)**.

Obblighi specifici a carico di tutti i lavoratori

I lavoratori durante le attività lavorative dovranno rispettare le seguenti procedure di prevenzione:

- non rimuovere e/o manomettere le chiusure e delimitazioni di area installate;
- non lasciare le macchine ed attrezzature in funzionamento incustodite;
- applicare tutti i consigli e le precauzioni riportate nelle schede di sicurezza redatte dai fornitori per tutte le sostanze considerate pericolose;
- è obbligo indossare i DPI in dotazione;
- è fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro;
- segnalare le condizioni pericolose e i comportamenti pericolosi anomalie riscontrate al diretto superiore.

Durante i lavori è vietato:

- LAVORARE SENZA INDOSSARE GLI IDONEI DPI, ED IN PARTICOLARE GLI INDUMENTI AD ALTA VISIBILITÀ
- bere alcolici e super alcolici⁹ (anche durante le pause: pranzo, colazione, ecc.);
- assumere farmaci e psicofarmaci, droghe, ecc. che possono procurare sintomi quali sonnolenza o abbassamento delle capacità sensoriali in generale (nel caso specifico occorre informare il Medico Competente per la verifica dell'idoneità temporanea alla mansione);
- fumare;
- utilizzare il telefono cellulare, per esempio durante la guida dei mezzi d'opera e utilizzare auricolari collegati ad una radio e/o ad altri dispositivi di ascolto se di proprietà personale e non espressamente autorizzati.



 **Coordinamento CT**
COMITATI PARTITICI SICUREZZA IN EDILIZIA TOSCANI

⁹ Tali comportamenti possono avere conseguenze estremamente pericolose per i lavoratori e per l'utenza stradale in genere e quindi vanno evitati!

Inoltre, è previsto dalle vigenti norme di legge che il lavoratore addetto ai mezzi d'opera e ai lavori edili in genere non debba avere un tasso alcolico superiore a 0,0 Grammi/litro di sangue.

La riunione giornaliera della sicurezza

All'inizio del turno di lavoro si dovrà svolgere una riunione a cui dovranno partecipare tutti i lavoratori.

La riunione sarà condotta dal Capo Cantiere.



Il preposto incaricato nel corso dell'incontro dovrà:

1. illustrare il programma giornaliero dei lavori da svolgere;
2. illustrare le difficoltà presenti sul luogo di lavoro, gli eventuali punti di attenzione e/o di pericolo;
3. indicare il comportamento da assumere da parte di ogni singolo lavoratore
4. indicare i ruoli e compiti di ogni singolo lavoratore;
5. verificare che ogni singolo lavoratore indossi l'equipaggiamento e i dispositivi di protezione individuali idonei e necessari al lavoro da svolgere;
6. verificare che i mezzi d'opera, gli impianti, le macchine e le attrezzature in dotazione siano efficienti e in condizioni idonee per il lavoro da svolgere;
7. verificare che le opere provvisorie in dotazione siano efficienti e idonee per il lavoro da svolgere.

La riunione di sicurezza, da eseguire prima dell'inizio del turno di lavoro, ha come finalità il miglioramento delle condizioni di sicurezza e di salute nel lavoro.

Deve essere svolta ogni giorno e avere una durata variabile da 5 a 10 minuti.

Con questo tipo di azione i lavoratori migliorano il loro livello di consapevolezza e si attua in modo più efficace quanto previsto in merito alle attività di informazione, così come previsto dall'art. 36 del d. lgs. 81/2008.

Buone prassi

Azioni di mitigazione del rischio investimento nei cantieri stradali e edili in genere

Da un punto di vista pratico la riunione di sicurezza può essere suddivisa in funzione di tre differenti obiettivi:

1. promuovere la cultura della sicurezza e della salute sul lavoro
2. informare su un determinato rischio analizzando le criticità presenti nel lavoro da svolgere
3. ricordare una procedura, un'istruzione o una regola di sicurezza da applicare nel lavoro da svolgere

Il preposto nella riunione deve informare i lavoratori sull'obbligo di segnalazione di tutte le condizioni pericolose (guasto, anomalia, ecc.) e di tutti comportamenti pericolosi che si verificano, durante i lavori, in cantiere.

Per essere efficace la riunione di sicurezza deve essere:

1. **programmata** (la riunione deve essere parte integrante della programmazione dei lavori – non deve essere improvvisata ma sistematica e con una programmazione certa;
2. **specificata** (la riunione deve essere specifica su un determinato tema, quanto più possibile attinente con il lavoro da svolgere e non deve essere improvvisata)
3. **coerente** (deve essere svolta preferibilmente nel luogo di lavoro);
4. **adatta** (il linguaggio utilizzato deve essere adatto per il gruppo di lavoratori in modo che il messaggio da trasmettere possa “arrivare a tutti” cercando di far interagire tra loro i lavoratori.

Pertanto, chi informa (il preposto) deve: a) creare attenzione sin dal principio; b) essere convincente, c) dare l'esempio, per esempio indossando i dpi che utilizzano i lavoratori; d) ricevere feedback (per esempio, anche se ha poco tempo, deve chiedere ai lavoratori di esprimere il loro parere, ascoltando senza interrompere) ed e) concludere coerentemente quanto ha iniziato, non lasciare che quanto si proponeva di dire non venga detto, aiutandosi con appunti e/o con una lista degli argomenti da trattare.

I benefici che si ottengono dalla riunione di sicurezza sono molteplici, per esempio:

- 1. riduzione degli indici infortunistici**
- 2. maggior coinvolgimento dei lavoratori, maggior partecipazione**
- 3. miglioramento della produzione per diminuzione degli errori e degli incidenti con o senza danno che possono coinvolgere i lavoratori e i cittadini**

La riunione deve essere registrata nel **Rapporto di rendicontazione dei lavori** è in **allegato** alla presente **Linea Guida (ALLEGATO 4)**.

Tutti i lavoratori che hanno partecipato alla riunione dovranno firmare il verbale.

Il rapporto giornaliero a carico del Capo Cantiere

Nei casi studio si prevede che al termine dei lavori il Capo Cantiere debba eseguire una rendicontazione sulla corretta attuazione delle attività di prevenzione e protezione previste nell'Integrazione del POS.

Allo scopo viene previsto l'utilizzo di uno specifico **Rapporto di rendicontazione dei lavori** in **allegato** alla presente **Linea Guida (ALLEGATO 4)**.

Nel **Rapporto di rendicontazione dei lavori** il Preposto incarico deve indicare se durante le attività:

- si è verificato un evento pericoloso (comportamento e/o condizione), riportando tutte quelle informazioni utili alla descrizione dell'evento:
 - cosa è successo
 - quando è successo
 - le persone coinvolte
 - ecc.

il POS è stato correttamente applicato

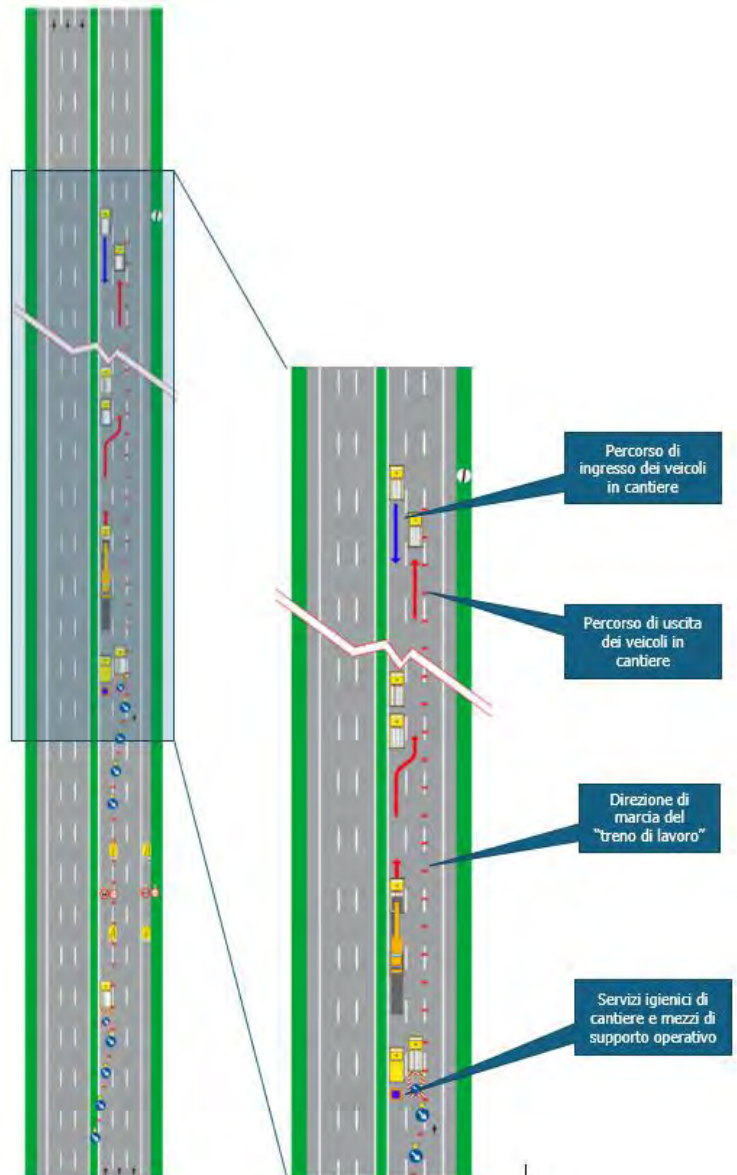
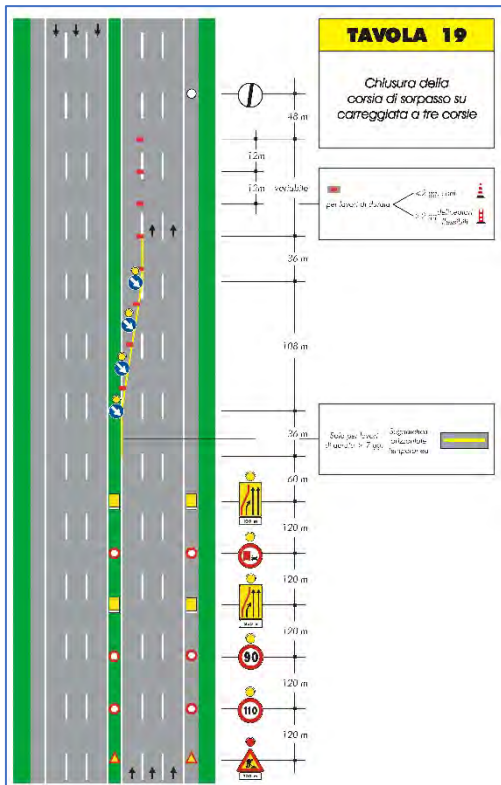
NOTA:

Se durante i lavori viene osservato da parte del Capo Squadra:

- c) un **COMPORTAMENTO PERICOLOSO** adottato da parte di uno o più lavoratori: deve intervenire per modificare il comportamento non conforme, fornendo le necessarie indicazioni di sicurezza. In caso di mancata attuazione delle disposizioni impartite o di persistenza dell'inosservanza, deve interrompere l'attività del/dei lavoratore/i e informare immediatamente il proprio DIRETTO SUPERIORE. **Fino a quando non si risolve l'anomalia rilevata le attività lavorative NON POTRANNO ESSERE SVOLTE.**
- d) una **CONDIZIONE PERICOLOSA**, determinata per esempio da un macchinario difettoso: deve interrompere l'attività e informare immediatamente il proprio diretto superiore (Direttore di Cantiere e/o Datore di Lavoro). **Fino a quando non si risolve l'anomalia rilevata le attività lavorative NON POTRANNO ESSERE SVOLTE.**

Misure di prevenzione tecniche nei cantieri stradali per il rischio da investimento

1. Progettare il cantiere stradale in conformità a quanto disposto in merito dal Titolo II e dall'Allegato XIII del D. Lgs. 81/2008 e applicando quanto in merito previsto dal DM 10 luglio 2002 e dal Codice della Strada:
 - a. Posizionare la segnaletica temporanea stradale così come riportato negli schemi segnaletici stradali conformi – a loro volta - a quanto in merito previsto dall'Autorizzazione (Ordinanza) rilasciata dall'Ente proprietario della strada o da altro ente da quest'ultimo delegato (Gestore) o dall'Ente concessionario della strada.

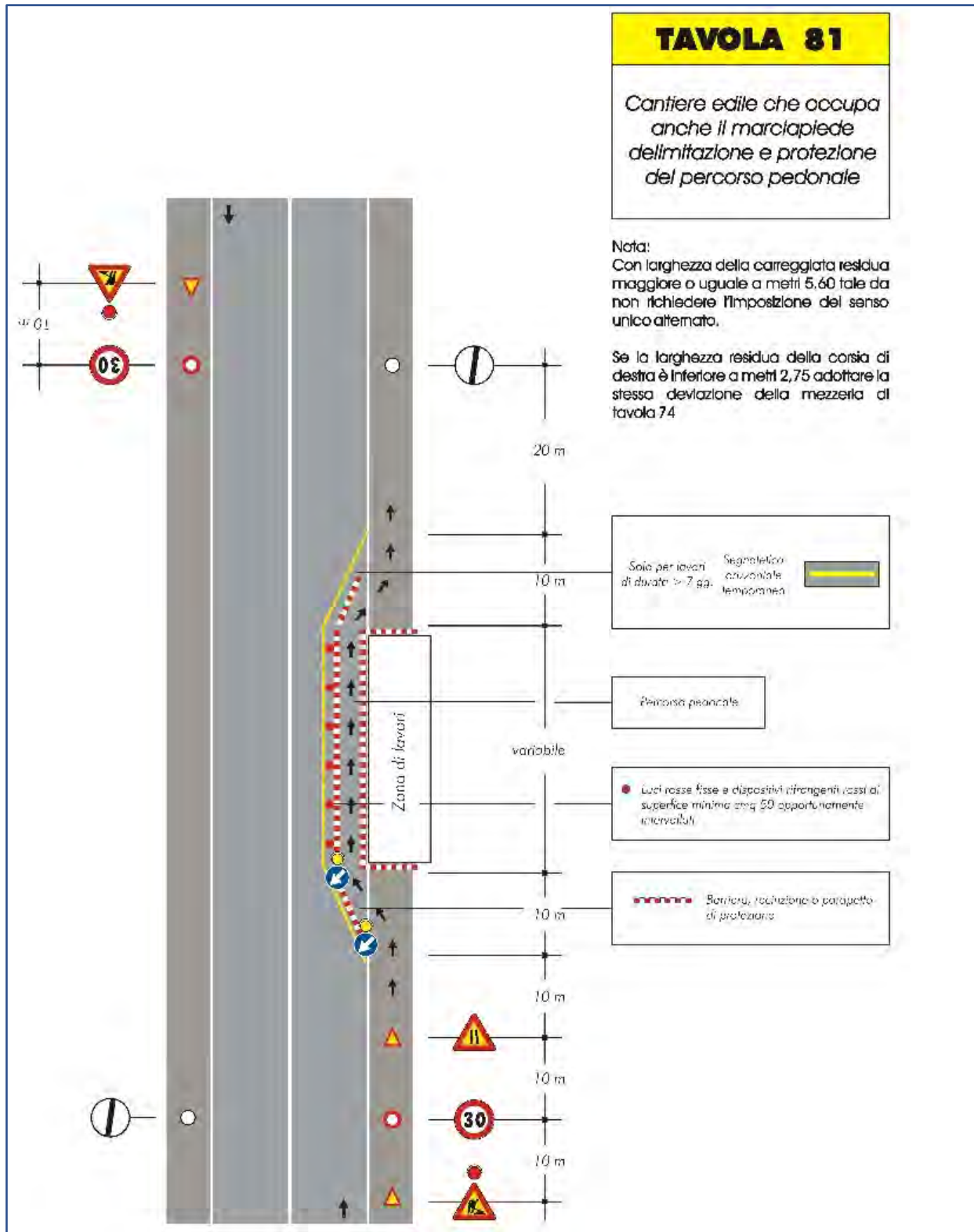


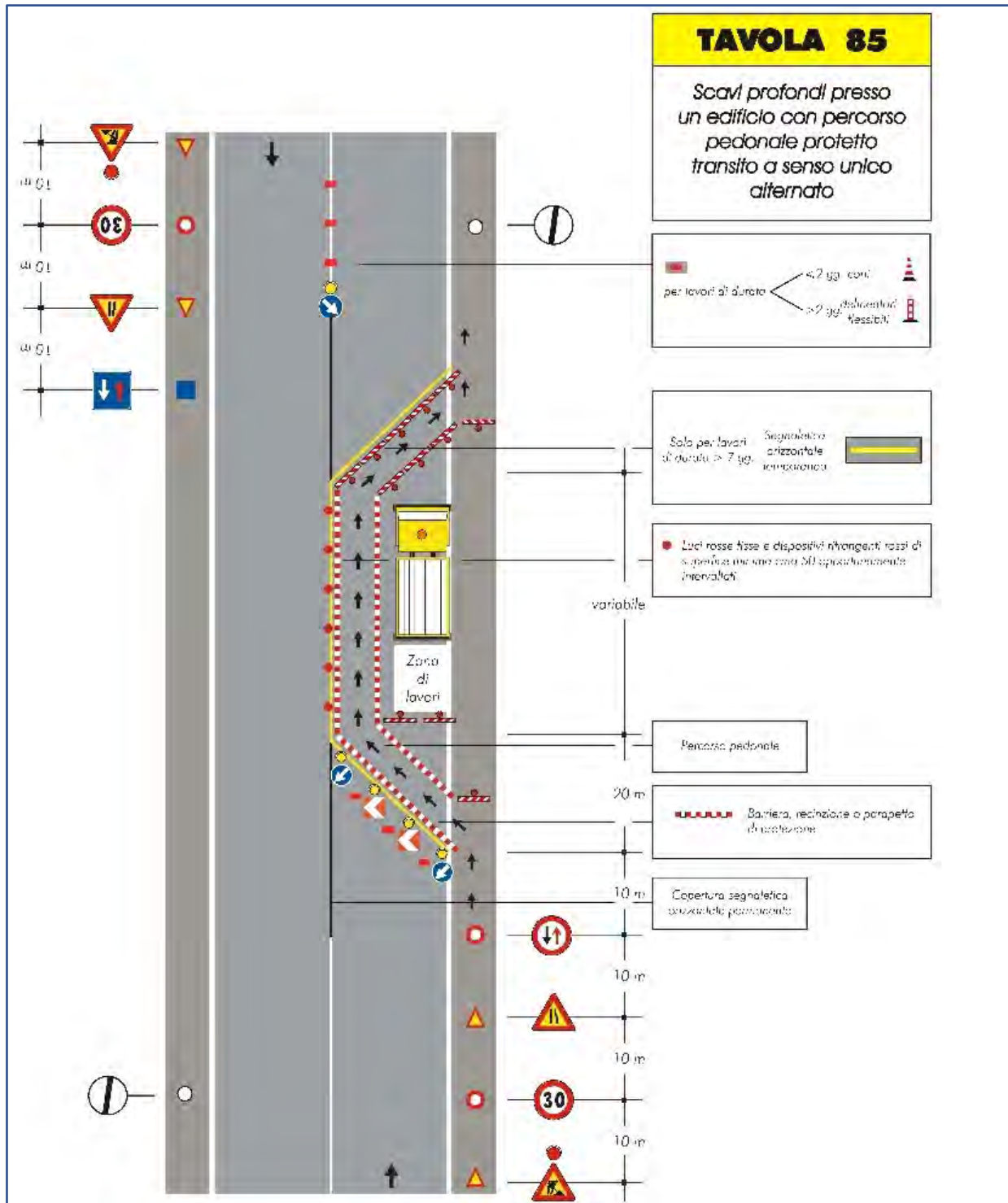
Buone prassi

Azioni di mitigazione del rischio investimento nei cantieri stradali e edili in genere

- b. Nel caso di cantieri che interferiscono sui marciapiedi, realizzare un corridoio di transito pedonale, lungo il lato o i lati prospicienti il traffico veicolare, della larghezza di almeno un metro. Detto corridoio può consistere in un marciapiede temporaneo costruito sulla carreggiata, oppure in una striscia di carreggiata protetta, sul lato del traffico, da barriere o da un parapetto di circostanza segnalati dalla parte della carreggiata marciapiedi e/o aree delimitate). Il corridoio di transito deve garantire anche la protezione contro la caduta di materiale dall'alto.







Buone prassi

Azioni di mitigazione del rischio investimento nei cantieri stradali e edili in genere

- c. Per la viabilità notturna installare sulle recinzioni di cantiere lampade a luci gialle lampeggianti in assenza di passaggio pedonale e rosse fisse se presente il passaggio pedonale.
I dispositivi luminosi devono essere posizionati in modo che almeno tre luci ricadano sempre nel cono visivo del conducente del veicolo in transito nella strada interessata dal cantiere.



Buone prassi

Azioni di mitigazione del rischio investimento nei cantieri stradali e edili in genere

d. Per la viabilità notturna installare sui pannelli dello sbarramento obliquo che precede la zona di lavoro lampade a luce gialla lampeggiante, in sincrono o in progressione (luci scorrevoli).

Le lampede gialle sui segnali sono sempre necessarie:

- in condizioni di scarsa luminosità ambientale;
- in galleria;
- in autostrada, in tangenziale e, in generale su strade a due o più corsie di marcia.



Buone prassi

Azioni di mitigazione del rischio investimento nei cantieri stradali e edili in genere

2. Dotare i lavoratori di indumenti ad alta visibilità con rifrangenza di Classe in funzione della tipologia di strada e delle condizioni lavorative, conformi alla norma **UNI EN ISO 20471: 2017**.

Gli operatori che intervengono su strade di tipo A, B, C, D e F: autostrada e su strade extraurbane ad una o più corsie per senso di marcia **devono indossare capi di abbigliamento ad alta visibilità, di classe 3**.

Gli operatori che intervengono su strade di tipo E ed F urbane **devono indossare capi di abbigliamento ad alta visibilità, di classe 2**.

Gli operatori che intervengono in orari notturni e/o in situazioni di scarsa illuminazione ambientale **devono indossare capi di abbigliamento ad alta visibilità, di classe 3**.

Sono vietati i capi di abbigliamento ad alta visibilità, di classe 1.



3. Le macchine operatrici (escavatori, pale, autobetoniera, autopompa per cls; piattaforme aeree; ecc.) e i mezzi di trasporto (furgoni con cassone e camion) devono avere:
- a) almeno un segnalatore ottico sempre funzionante durante la marcia (girofarò lampeggiante di color giallo o arancione);
 - b) dispositivi di illuminazione, di segnalazione e di posizione luminosi;
 - c) segnalatore acustico (clacson);
 - d) segnalatore acustico di retromarcia (avvisatore acustico di sicurezza per manovra di retromarcia).



4. Posizionare i coni (Figura II 396 Art. 34 Regolamento attuativo del Codice della Strada) o i delineatori (Figura II 397 Art. 34 Regolamento attuativo del Codice della Strada) in funzione della durata dei lavori:

- a. Se i lavori durano meno di 2 giorni, installare i coni (di tipo pesante di altezza 50 cm e con tre bande rifrangenti di classe 2).
- b. Se i lavori durano più di 2 giorni, ma meno di 7, installare i delineatori (con tre bande rifrangenti di classe 2).
- c. Se i lavori durano più di 7 giorni, oltre ai delineatori realizzare sul manto d'usura la segnaletica orizzontale gialla.



Buone prassi

Azioni di mitigazione del rischio investimento nei cantieri stradali e edili in genere

I delineatori devono essere incollati al pavimento mediante mastice o colle apposite. È vietato utilizzare i chiodi o altro analogo sistema di fissaggio per bloccare i coni o i delineatori.



5. Se il cantiere dura più di sette giorni lavorativi installare in prossimità del cantiere la Tabella Lavori (Figura Il 397 Art. 34 Regolamento attuativo del Codice della Strada).

Lavori di	<input type="text"/> <input type="text"/>
Ordinanza	<input type="text"/>
Impresa	<input type="text"/>
Inizio	<input type="text"/> Fine <input type="text"/>
Recapito	<input type="text"/>
Tel.	<input type="text"/>

Buone prassi

Azioni di mitigazione del rischio investimento nei cantieri stradali e edili in genere

6. Sulla strada, durante le attività, i veicoli utilizzati dovranno avere sempre il girofaro funzionante.
7. In presenza di traffico veicolare è opportuno posizionare un veicolo operativo prima delle aree di lavoro, al termine del restringimento della carreggiata a mò di MEZZO SCUDO di protezione. Il veicolo dovrà essere munito di pannello segnaletico per cantieri mobili **PASSAGGIO OBBLIGATORIO PER VEICOLI OPERATIVI** - Figura II 398 Art.38



8. In caso di traffico elevato, durante gli interventi è necessaria la presenza di uno sbandieratore per invitare gli autisti ad adottare un livello di velocità basso e avere un livello di attenzione alto durante il passaggio nella corsia libera adiacente il cantiere.



Coordinamento CI
COMITATI PARITETICI SICUREZZA IN EDILIZIA TOSCANI

LEGGI
PENSA
USA

IN CASO DI TRAFFICO ELEVATO, DURANTE GLI INTERVENTI È NECESSARIA LA PRESENZA DI UNO SBANDIERATORE PER INVITARE GLI AUTISTI AD ADOTTARE UN LIVELLO DI VELOCITÀ BASSO E AVERE UN LIVELLO DI ATTENZIONE ALTO DURANTE IL PASSAGGIO NELLA CORSIA LIBERA ADIACENTE IL CANTIERE

Misure di prevenzione organizzative nei cantieri stradali per il rischio investimento

1. Installare la segnaletica stradale temporanea e quindi eseguire gli interventi lavorativi solo se si è in possesso di idonea Autorizzazione (Ordinanza) rilasciata dall'Ente proprietario o dal Gestore della Strada interessata (riferimento art. 21 del Codice della Strada)
2. Attuare quanto in merito previsto per la posa e la rimozione e – in generale – per la gestione del cantiere stradale dal D.M. 10 luglio 2002 e dal D.l. 22 gennaio 2019.
3. Vietare l'accesso in cantiere di persone non direttamente addette ai lavori.
4. Attuare un programma di manutenzione documentato delle macchine operatrici e dei mezzi di trasporto in conformità delle indicazioni in merito previste dal costruttore coinvolgendo anche i conduttori delle stesse macchine.
5. Attuare un controllo documentato delle aree di cantiere.
6. Vietare (se possibile) il doppio senso di marcia nelle corsie di transito riservate alle macchine operatrici e ai mezzi di trasporto. In caso di impossibilità ad avere un doppio senso di marcia dei mezzi di trasporto e dei mezzi d'opera, incaricare un lavoratore di fornire assistenza a terra al conduttore del veicolo.
7. Mantenere libere e sgombre da materiali e rifiuti le vie di transito dei veicoli e dei pedoni.
8. Eseguire una rendicontazione giornaliera della corretta attuazione delle misure di prevenzione e protezione del cantiere.
9. Verificare che i conduttori dei mezzi di trasporto e dei mezzi d'opera prestino massima attenzione in prossimità di ostacoli, riducendo la velocità di marcia fino all'arresto del mezzo se la visibilità della zona non consente la precisa individuazione di eventuali mezzi in arrivo.
10. Stabilire che prima di effettuare le manovre di retromarcia con il veicolo, il conducente deve assicurarsi, se necessario scendendo anche a terra, che non vi siano pericoli per persone o cose. In caso di impossibilità incaricare un lavoratore di fornire assistenza a terra al conduttore del veicolo.
11. Vietare la sosta con il veicolo sotto carichi sospesi, sotto gru e nelle zone da loro interessate, se non durante le operazioni di carico o scarico che richiedono l'uso di tali mezzi.
12. Stabilire che la velocità massima delle macchine operatrici e dei mezzi d'opera da tenere sulle vie di transito sia inferiore ai 10 km/h, ovvero pari al passo d'uomo.

Tutti i mezzi che circoleranno nell'area di cantiere non dovranno superare la velocità di 10 km/h mentre **nelle zone con presenza di lavoratori il mezzo dovrà procedere a passo d'uomo.**

13. Stabilire che in caso di attività svolte in orario notturno e comunque in condizioni di scarsa visibilità nelle aree di transito, sia veicolare venga installato un idoneo impianto di illuminazione, per esempio Torri faro.
14. Stabilire che il transito pedonale degli operatori in galleria e lungo i ponti ed i viadotti vegna presegnalato con segnaletica temporanea o, previa valutazione, mediante sbandieramento e segnaletica su autoveicoli di servizio dotati di dispositivi supplementari a luce lampeggiante e pannelli luminosi con segnali a messaggio variabile.



L'attività di sbandieramento è eseguita tramite operatore posizionato prima dell'inizio del ponte o del viadotto o della galleria ed in modo da essere il meno possibile esposto al traffico veicolare e possibilmente posizionato prima del mezzo di servizio.

Gli spostamenti lungo il ponte o il viadotto o all'interno della galleria che avvengono ad una certa distanza dall'imbocco sono segnalati e, previa valutazione, la segnalazione è ripetuta all'interno della galleria o lungo il ponte o il viadotto.

Nel caso di gallerie con una sola corsia per senso di marcia le attività di presegnalazione vengono poste in atto nel solo senso di marcia interessato dall'intervento.

Nei trasferimenti a piedi in galleria il primo della fila, se lo spostamento avviene in senso contrario al traffico, o l'ultimo della fila, se avviene nello

stesso senso, segnala la presenza di persone in transito mediante l'utilizzo di lampade a luce intermittente gialla.



15. Stabilire che gli attraversamenti delle corsie siano limitati ed effettuati garantendo le migliori condizioni di sicurezza.

Per le strade con almeno due corsie per senso di marcia l'attraversamento è consentito previa valutazione dell'esistenza e della praticabilità di idonee modalità operative alternative dell'attraversamento a garanzia degli operatori.

Nella posa (e rimozione al termine dei lavori) della segnaletica su strade di tipo A, B, D (autostrade, strade extraurbane principali e strade urbane di scorrimento) l'attraversamento delle corsie è consentito, **ma solo se sono adottate le seguenti cautele:**

- gli addetti scaricano il segnale e il relativo supporto dal veicolo di servizio e si posizionano fuori dalla striscia continua di margine destro, prestando la massima attenzione e rivolgendo lo sguardo al traffico rimanendo in attesa del momento più opportuno per attraversare la carreggiata;

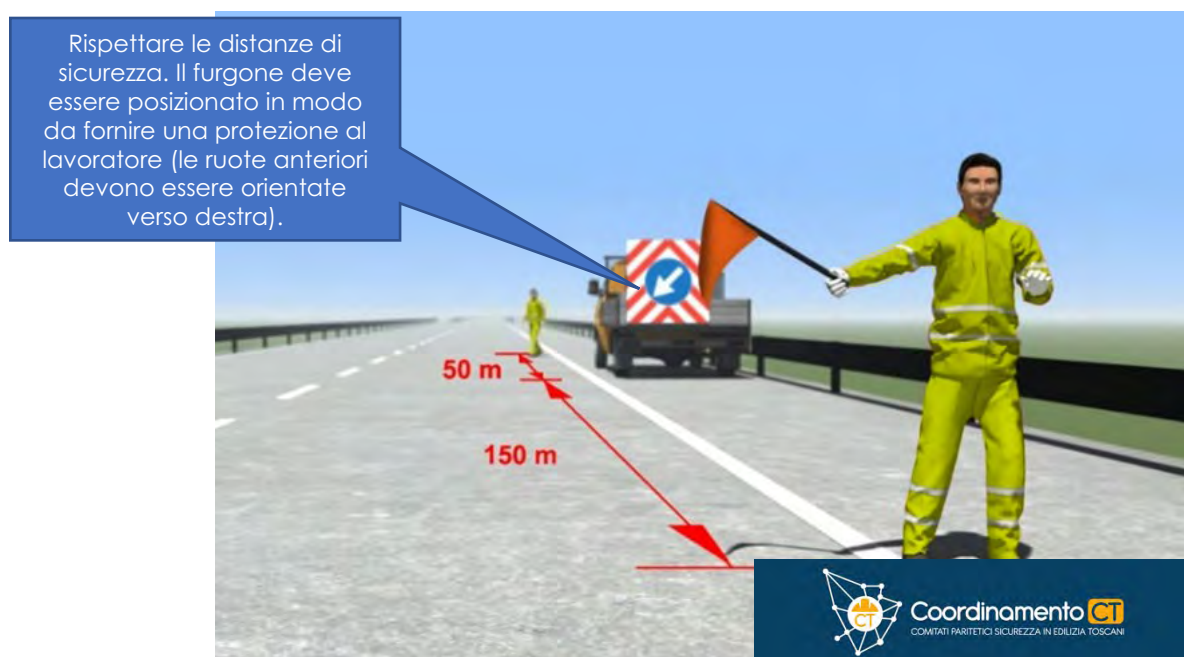


- dopo aver atteso il momento più opportuno un solo addetto per volta effettua

Fatte salve particolari situazioni di emergenza, occorre sempre posizionarsi a destra del veicolo operativo nelle operazioni di carico o scarico di materiale.

l'attraversamento, tranne nel caso in cui è previsto il trasporto di cartelli segnaletici di notevoli dimensioni o in altri casi simili (in questo caso i due addetti si dispongono entrambi

- perpendicolarmente all'asse della carreggiata in modo da poter rivolgere entrambi lo sguardo verso la corrente di traffico);
- l'attraversamento avviene in condizioni di massima visibilità, perpendicolarmente alla carreggiata, nel minore tempo possibile, in un'unica soluzione, senza soste intermedie, con margine di sicurezza rispetto ai veicoli sopraggiungenti (dopo essersi accertati che nessun veicolo sia in arrivo o che il primo in arrivo sia sufficientemente lontano da garantire l'attraversamento stesso);
 - l'attraversamento è effettuato tenendo i cartelli, il dispositivo luminoso e/o i supporti, sul lato destro del corpo al fine di evitare il possibile effetto vela (nell'attraversamento di rimozione, i cartelli e gli altri dispositivi andranno tenuti sul lato sinistro del corpo);
 - in ogni caso, e soprattutto lungo i tratti a visibilità ridotta (ad esempio, in presenza di dossi o curve), l'attraversamento è preavvisato da adeguata presegnalazione (pannelli a messaggio variabile, ove possibile, veicoli di servizio attrezzati dotati di dispositivi supplementari a luce lampeggiante ed eventuali pannelli luminosi con segnali a messaggio variabile, sbandieramento o una combinazione di questi).



16. Stabilire che nel caso di cantieri stradali fissi eseguiti su strade di tipo C, F (strade extraurbane secondarie e locali extraurbane) la posa e la rimozione (al termine dei lavori) venga svolta:

- informando l'utenza veicolare mediante l'inserimento dell'evento sui pannelli a messaggio variabile in itinere, se presenti lungo la tratta stradale, e segnalazione delle operazioni

mediante sbandieramento eseguito in entrambi i sensi di marcia.

Le fasi di posa e di rimozione della segnaletica, dei coni, dei delineatori flessibili e il tracciamento della segnaletica orizzontale associato, costituiscono fasi di lavoro particolarmente delicate per la sicurezza degli operatori che meritano la massima attenzione. La segnaletica deve restare coerente in ogni momento, di modo che svolga il suo ruolo sia nei confronti degli utenti che del personale impegnato nella sua posa in opera.

L'esposizione del personale al lavoro nella zona di circolazione deve essere ridotta al minimo.



17. Stabilire che nel caso di cantieri stradali fissi eseguiti su autostrade, strade extraurbane principali e urbane di scorrimento di tipo A, B e D) a due o più corsie di marcia, l'ingresso in cantiere e l'uscita dallo stesso deve avvenire in retromarcia dalla testata del cantiere. Nel caso, il conduttore del mezzo di trasporto deve avvisare il Capo Cantiere e concordare le modalità di accesso.

Nelle autostrade il conduttore del mezzo di trasporto dovrà essere in possesso di **Autorizzazione a manovra**¹⁰ rilasciata dal Gestore della Strada interessata dai lavori.

Stabilire che nel caso di cantieri stradali fissi eseguiti su strade ad o più corsie di marcia, extraurbane secondarie e locali extraurbane, urbane di quartiere e locali urbane) (di tipo C, E ed F extraurbane ed urbane) l'ingresso in cantiere e l'uscita dallo stesso deve avvenire interrompendo la circolazione dei veicoli sulla strada con due movieri muniti di Paletta (Figura II 403 Art. 42 Regolamento attuativo del Codice della Strada).

Nel caso, il conduttore del mezzo di trasporto deve avvisare il Capo Cantiere e concordare le modalità di accesso.

¹⁰ L'**Autorizzazione a manovra** è una specifica autorizzazione, rilasciata dal Concessionario e/o dal Gestore di una tratta autostradale, in conformità del comma 12, art. 176, Comportamenti durante la circolazione sulle autostrade e sulle strade extraurbane principali del D. Lgs. 285/1992 (Nuovo Codice della Strada):

"I conducenti dei veicoli adibiti ai servizi dell'autostrada, purché muniti di specifica autorizzazione dell'ente proprietario, sono esentati, quando sussistano effettive esigenze di servizio, dall'osservanza delle norme del presente articolo relative al divieto di effettuare: la manovra di inversione del senso di marcia; la marcia, la retromarcia e la sosta in banchina di emergenza e il traino dei veicoli in avaria.

Sono esonerati dall'osservanza del divieto di attraversare i varchi in contromano in prossimità delle stazioni di uscita o di entrata in autostrada i veicoli e/o trasporti eccezionali purché muniti di autorizzazione dell'ente proprietario della strada".

18. Stabilire che i lavori siano sospesi in caso di nebbia, di precipitazioni nevose o, comunque, condizioni che possano limitare



notevolmente la visibilità o le caratteristiche di aderenza della pavimentazione, salvo che si effettuino lavori ed interventi di emergenza o aventi carattere di indifferibilità. Laddove le condizioni negative dovessero sopraggiungere successivamente all'inizio delle attività sospendere i lavori e rimuovere dalla carreggiata qualsiasi ostacolo alla circolazione stradale.



19. Stabilire che lo spostamento a piedi su strade aperte al traffico veicolare sia consentito esclusivamente per effettive esigenze operative di intervento.

Occorre procedere su un'unica fila, lungo il bordo della carreggiata, sull'estremo margine destro della corsia di emergenza o della banchina sempre con lo sguardo rivolto verso il flusso veicolare (opposto al senso di marcia dei veicoli).

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


Buone prassi

Azioni di mitigazione del rischio investimento nei cantieri stradali e edili in genere

Gli spostamenti nelle aree di cantiere devono essere effettuati **ESCLUSIVAMENTE** lungo i bordi della carreggiata, in banchina, mantenendosi il più possibile accostato al guard rail.



20. Stabilire che gli attraversamenti di carreggiata siano consentiti esclusivamente per effettive esigenze operative di intervento.

L'attraversamento, se eseguito in sicurezza, deve essere presegnalato con un moviere munito di  (Figura II 403/a) che "sbandiera" a non meno di

100 metri dal veicolo o comunque ad una distanza, determinata in funzione della categoria di strada, che consenta con un buon anticipo l'avvistamento del veicolo da parte dell'utenza veicolare.

L'attraversamento avviene in condizioni di massima visibilità, quando l'operatore percorre perpendicolarmente la carreggiata, nel minore tempo possibile, in un'unica soluzione, senza soste intermedie, con margine di sicurezza rispetto ai veicoli sopraggiungenti (dopo essersi accertati che nessun veicolo sia in arrivo o che il primo in arrivo sia sufficientemente lontano da garantire l'attraversamento stesso). Particolare attenzione nell'attraversare la strada deve essere posta durante le fasi di posa e di rimozione della segnaletica stradale di una strada con due o più corsie per senso di marcia e nel caso di una strada anche con una sola corsia ma ad elevata intensità di traffico.



21. Stabilire che in carreggiata la discesa e la salita sul mezzo deve essere sempre effettuata dal lato destro del veicolo (lato banchina).

Discesa dal mezzo
eseguita sempre
dal lato banchina



22. Stabilire che una volta installata, la segnaletica stradale temporanea venga oscurata la segnaletica stradale già presente sulla strada in contrasto con lo schema adottato.

23. Vietare al singolo conducente del mezzo di trasporto, durante le operazioni di carico e scarico dei mezzi, di sostare nell'area circostante all'interno del raggio di azione dei mezzi di sollevamento. Durante tali fasi, dopo aver azionato il freno a mano, tolta la chiave dal quadro di comando, il conduttore deve posizionare uno o due cunei sotto le ruote motrici e deve allontanarsi dal raggio di azione del mezzo di sollevamento e/o della macchina operatrice (escavatore; pala, ecc.).



24. Prima dell'ingresso in cantiere tutti i lavoratori, inclusi quelli dipendenti delle imprese in regime di subappalto e tutti i trasportatori, devono ricevere un'informazione specifica sulle misure di prevenzione e protezione e sulle regole di circolazione da applicare all'interno del cantiere.

17) Incaricare il capo cantiere, quale preposto, di eseguire una vigilanza sul rispetto delle misure di prevenzione e protezione.

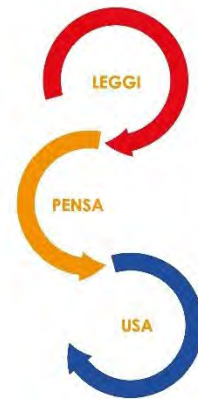
In particolare, deve controllare:

- che le manovre delle macchine operatrici e dei mezzi di trasporto siano eseguite con la massima prudenza, assicurandosi che, particolarmente in retromarcia, il tragitto da percorrere sia libero;

- che nei momenti di sosta delle macchine operatrici e dei mezzi di trasporto si parcheggi sempre in zone non di transito (sia pedonale che veicolare);
 - che venga fornita assistenza al conduttore a cura di un lavoratore appositamente incaricato nel caso si rendano necessarie manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è insufficiente;
 - che i conduttori dei mezzi di trasporto e dei mezzi d'opera prestino la massima attenzione in prossimità di ostacoli, riducano la velocità di marcia fino all'arresto del mezzo se la visibilità della zona non consente la precisa individuazione di eventuali mezzi in arrivo;
 - il rispetto da parte dei lavoratori del divieto di transito e/o di sosta in prossimità del bordo degli scavi (se presenti) e in prossimità delle zone di lavoro in cui siano presenti macchine operatrici e/o macchine di sollevamento in funzione;
 - Il rispetto da parte dei lavoratori del divieto di transito e/o di sosta nel raggio d'azione dei mezzi di trasporto e mezzi d'opera.
25. Prima di iniziare il turno di lavoro giornaliero, il capo cantiere deve svolgere una **riunione di sicurezza** (si rimanda ai contenuti descritti in precedenza nel capitolo sul cantiere edile) con tutti i lavoratori, inclusi quelli dipendenti delle imprese in regime di subappalto, in cui:
- illustra il programma dei lavori giornaliero e le criticità del lavoro da svolgere;
 - illustra le misure di prevenzione e protezione adottare per la prevenzione al rischio investimento in cantiere e di conseguenza illustrare i comportamenti corretti, visti i rischi presenti;
 - Informa i lavoratori sull'obbligo di segnalazione di tutte le condizioni pericolose (guasto, anomalia, ecc.) e di tutti comportamenti pericolosi che osservano.
 - Informa i lavoratori sull'elevata pericolosità degli angoli ciechi e della presenza di mezzi d'opera (si rimanda ai contenuti delle Misure di prevenzione organizzative nei cantieri stradali per il rischio investimento riportato nel capitolo "il cantiere edile").
26. Attuare specifiche regole di sicurezza per i lavoratori (allo scopo è stata predisposta l'infografica di seguito riportata).



**LE 10 REGOLE DI SICUREZZA
NEI CANTIERI STRADALI PER IL
RISCHIO INVESTIMENTO**



**INDOSSA
INDUMENTI AD
ALTA VISIBILITÀ**



**ADOTTA UNO STILE DI
VITA SANO. DURANTE IL
LAVORO È VIETATO BERE
ALCOLICI E FUMARE**



**PRESTA SEMPRE
ATTENZIONE. MAI
DARE LE SPALLE AL
TRAFFICO!**



**RISPETTA SEMPRE
IL CODICE
DELLA STRADA
E LE MISURE DI
PREVENZIONE
E PROTEZIONE
ADOTTATE NEL
CANTIERE**



**PER INSTALLARE
LA SEGNALETICA
UTILIZZA UN
DISEGNO COME
GUIDA**



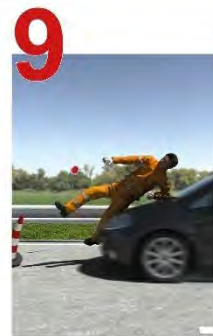
**CON CORSIA
APERTA AL
TRAFFICO DEVI
SCENDERE DAL
LATO DESTRO DEL
VEICOLO**



**UTILIZZA SEGNALE
STRADALI IDONEI.
DEVONO ESSERE
INTEGRI E
LEGGIBILI**



**LA POSIZIONE
DEL MOVIERE È IN
BANCHINA**



**SEGNALA
L'INCIDENTE,
IL GUASTO O
L'ANOMALIA
DI CUI VIENI A
CONOSCENZA**

10

**LA TUA SICUREZZA E LA TUA
SALUTE DIPENDONO DA TE!
FAI SEMPRE ATTENZIONE
DURANTE IL LAVORO
RISPETTA LE 10 REGOLE DI
SICUREZZA**



27. Attuare specifiche regole di sicurezza per i conduttori dei mezzi di trasporto (allo scopo è stata predisposta l'infografica di seguito riportata).

Coordinamento CI
COMITATI PARITETICI SICUREZZA IN EDILIZIA TOSCANI

LE 10 REGOLE DI SICUREZZA PER I TRASPORTATORI

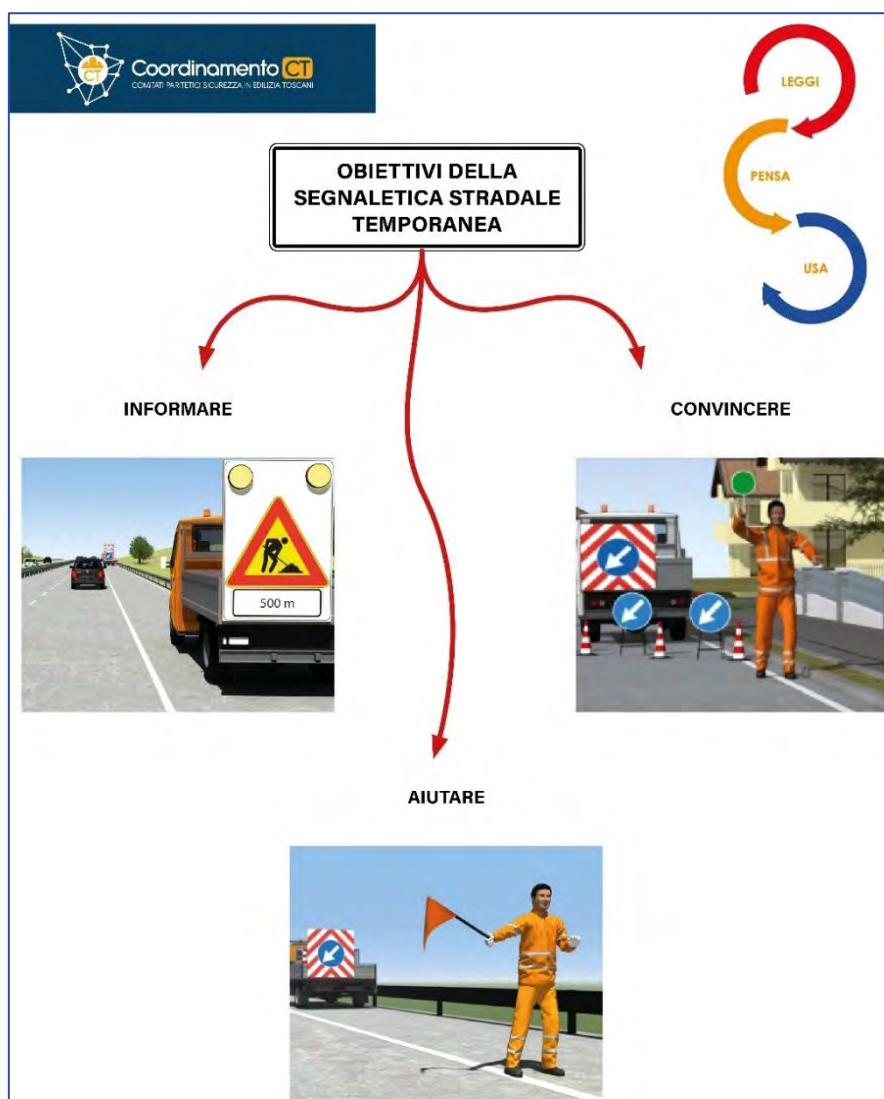
LEGGI
PENSA
USA

- 1** **PER L'ACCESSO AL CANTIERE DEVI CHIAMARE IL CAPO CANTIERE**
TELEFONO _____
- 2** **SE NON PUOI ENTRARE NEL CANTIERE ATTENDI IL TUO TURNO IN UN PARCHEGGIO PUBBLICO OPPURE SU UN PIAZZALE DI UNA STAZIONE DI SERVIZIO O**
- 3** **USA I PERCORSI PEDONALI PER ACCEDERE AI SERVIZI IGIENICI E ALLE BARACCHE DI CANTIERE**
- 4** **IN CANTIERE INDOSSA CASCO, SCARPE DI SICUREZZA E GILET AD ALTA VISIBILITÀ**
- 5** **IN CANTIERE CIRCOLA A PASSO D'UOMO CON IL CAMION**
- 6** **IN CANTIERE PARCHEGGIA IL CAMION NELL'AREA ASSEGNATA. È OBBLIGATORIO MANTENERE IL MOTORE SPENTO**
- 7** **È VIETATO CIRCOLARE LIBERAMENTE NEL CANTIERE**
- 8** **DURANTE LE OPERAZIONI DI CARICO E/O DI SCARICO NON PUOI ALLONTARTI DAL TUO MEZZO DI TRASPORTO E NON DEVI TROVARTI NEL RAGGIO D'AZIONE DEI MEZZI D'OPERA**
- 9** **È VIETATO FUMARE NEL CANTIERE**
- 10** **È VIETATO INTRODURRE O CONSUMARE ALCOLICI, DROGHE O STUPEFACENTI NEL CANTIERE**

La progettualità del cantiere stradale e il sistema di gestione da adottare

In presenza di un cantiere che rappresenta una discontinuità degli standard stradali per gli utenti della strada la segnaletica stradale riveste una notevole importanza.

Come indicato nel DM 10 luglio 2002, la segnaletica temporaneo deve **informare**, **aiutare** e **convincere** l'utenza a tenere un comportamento adeguato ad una situazione non abituale. L'installazione della segnaletica richiede necessariamente una corretta progettazione, da definire *analitica* ovvero: idonea e coerente con la realtà del contesto.



La progettazione richiede pertanto una corretta analisi di tutte le possibili variabili presenti (caratteristiche dei siti produttivi e residenziali, flussi di traffico, ecc.).

Per tale motivo è importante, ai fini di una corretta progettazione ed efficace esecuzione dei lavori, rispettare i seguenti **4 principi**:

- 1) **adattamento**;
- 2) **coerenza**;
- 3) **credibilità**;
- 4) **visibilità e leggibilità**.

Adattamento

La segnaletica deve essere adattata alle circostanze che la impongono. Gli elementi di cui tenere conto per la messa in opera sono i seguenti:

- tipo di strada;
 - natura e durata della situazione (cantiere fisso, cantiere mobile, deviazione della circolazione);
 - importanza del cantiere (in funzione degli effetti sulla circolazione e dell'ingombro sulla strada);
 - visibilità legata agli elementi presenti sulla strada (vegetazione, opere d'arte, ecc.);
 - visibilità legata a particolari condizioni ambientali (pioggia, neve, nebbia, ecc);
 - localizzazione (ambito urbano od extraurbano, strade a raso o su opere d'arte, punti singoli come ad esempio intersezioni o svincoli);
 - velocità e tipologia del traffico (la loro variabilità durante la vita del cantiere può essere origine di collisioni a catena).
-

Coerenza

Ogni segnale installato deve essere coerente con la situazione per cui ne è disposto l'impiego. Non possono permanere in opera segnali temporanei e segnali permanenti in contrasto fra loro. **Per evitare contraddizioni bisogna oscurare provvisoriamente o rimuovere i segnali permanenti.**

La segnaletica deve restare coerente in ogni momento, di modo che svolga il suo ruolo sia nei confronti degli utenti che del personale impegnato nella sua posa in opera. Quindi deve essere oscurata la segnaletica già presente sulla strada, una volta che è attivo il cantiere stradale.

Credibilità

La segnaletica deve essere anzitutto credibile. Essa deve informare l'utente della situazione di cantiere, della sua localizzazione, della sua importanza e delle condizioni di circolazione in prossimità e lungo lo stesso.

Occorre dunque che la situazione del cantiere sia effettivamente quella che l'utente si aspetta dopo aver letto i segnali.

È necessario accertarsi, in particolare, che:

- le prescrizioni imposte siano effettivamente giustificate;
 - la segnaletica segua, nel tempo e nello spazio, l'evoluzione del cantiere;
 - la segnaletica temporanea sia rimossa appena il cantiere è terminato e la segnaletica permanente ripristinata.
-

Visibilità e leggibilità

Per essere visibili e leggibili, i segnali devono:

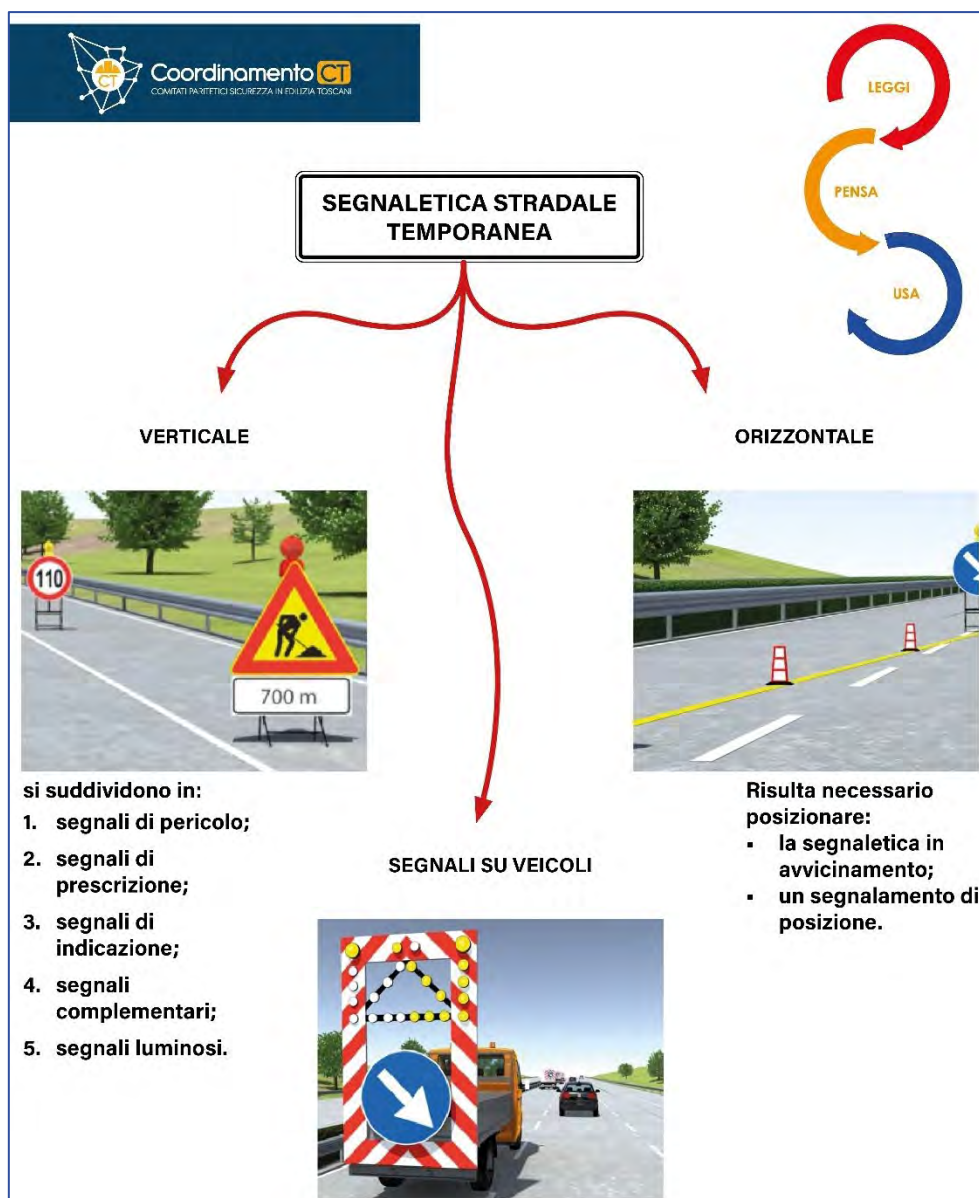
- avere forma, dimensioni, colori, simboli e caratteri regolamentari;
- essere in numero limitato (non devono essere posti sullo stesso supporto o affiancati più di due segnali);
- essere posizionati correttamente (giusto spazio di avvistamento, orientamento e cura della verticalità);
- essere in buono stato (non devono essere impiegati segnali deteriorati o danneggiati).

La segnaletica stradale

I segnali utilizzati per la segnaletica temporanea sono suddivisi in:

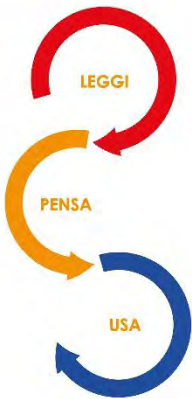
1. Segnali verticali;
2. Segnali orizzontali;
3. Segnali su veicoli operativi.

La segnaletica deve essere conforme a quanto previsto dal Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo Codice della strada.





SEGNALETICA STRADALE TEMPORANEA



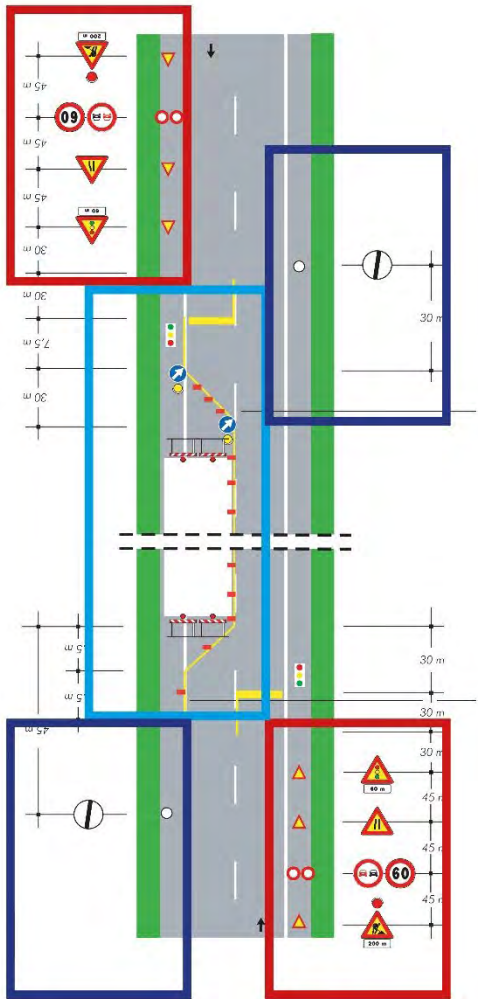
AVVICINAMENTO



DI POSIZIONE



DI FINE PRESCRIZIONE



Le dimensioni

formato	tipologia	Base o diametro in cm
piccolo	triangolo	60
normale	triangolo	90
grande	triangolo	120
piccolo	cerchio	40
normale	cerchio	60
grande	cerchio	90

I segnali di formato "grande" devono essere impiegati sul lato destro delle autostrade e strade extraurbane e urbane a due o più corsie per senso di marcia

Se ripetuti sul lato sinistro, essi possono essere anche di formato "normale".

I segnali di formato "piccolo" si possono impiegare solo sulle strade pedonali urbane.

I segnali verticali per essere visibili devono essere posizionati perpendicolarmente (90°) rispetto al piano d'appoggio su cavalletti o su altri idonei sostegni con il bordo inferiore a non meno di 60 cm dal suolo (fanno eccezione i segnali di corsia di altezza superiore a 135 cm).

Devono essere zavorrati al fine di resistere alle eventuali sollecitazioni o carichi che potrebbero determinarne la caduta.

Per la conseguente instabilità, è opportuno non installare due segnali su un unico supporto.



Buone prassi

Azioni di mitigazione del rischio investimento nei cantieri stradali e edili in genere

I segnali devono essere innanzitutto visibili, pertanto la distanza tra di essi può essere variata in presenza di schermature o di ostacoli come pile di ponti, curve, vegetazione, ecc.

Nel caso di una strada con un rilievo planoaltimetrico avente caratteristiche tali da non garantire una visibilità adeguata all'utente della strada, i segnali temporanei dovranno essere implementati: vanno aumentati di numero e di conseguenza, devono avere la faccia utile realizzata con pellicola retroriflettente di Classe 2.

Per essere memorizzati dagli utenti, i segnali devono essere distanziati tra loro di uno spazio coerente con la velocità imposta in avvicinamento e lungo il cantiere.

Nella tabella sono indicate le misure da adottare per il posizionamento dei segnali di pericolo e di cantiere, così come previsto dal Regolamento d'Attuazione del Codice della Strada. Insieme sono anche riportati gli spazi di avvistamento, di arresto, di reazione e di frenatura.

Tipi di strade	Segnali di pericolo	Segnali di prescrizione	Spazio di arresto di un veicolo	Spazio di reazione	Spazio di frenatura
Autostrade e strade extraurbane principali (velocità max 130 km/h)	150 metri	250 metri	121 metri	36 metri	85 metri
Autostrade e strade extraurbane principali (velocità max 110 km/h)	150 metri	250 metri	92 metri	31 metri	61 metri
Strade extraurbane secondarie e urbane di scorrimento (velocità max 90 km/h)	100 metri	150 metri	66 metri	25 metri	41 metri
Strade extraurbane secondarie e urbane di scorrimento (velocità max 70 km/h)	100 metri	150 metri	44 metri	19 metri	25 metri
Altre strade (velocità max 50 km/h)	50 metri	80 metri	26 metri	14 metri	13 metri

NOTA: La distanza di arresto è lo spazio percorso dal veicolo dal punto in cui il conducente percepisce il pericolo fino al punto di arresto.

Lo spazio di reazione è lo spazio percorso dal veicolo tra l'istante in cui il conducente percepisce il pericolo e quello in cui interviene sui comandi.

Lo spazio di frenatura è lo spazio percorso dal veicolo dal momento in cui inizia la frenata al momento del suo arresto; dipende dalla velocità e dalle condizioni del fondo stradale (valori calcolati con un fondo stradale asciutto e uniforme).

Attenzione: I DATI RIPORTATI NELLA TABELLA RELATIVI ALLO SPAZIO DI ARRESTO, ALLO SPAZIO DI REAZIONE E ALLO SPAZIO DI FRENATURA SONO INDICATIVI.

SONO STATI RIPORTATI PER DARE UN'INDICAZIONE SUL LIVELLO DI PERICOLOSITÀ.

Tutti i segnali su cavalletto o sostegno mobile devono essere adeguatamente appesantiti mediante sacchetti di sabbia al fine di evitarne la caduta o lo spostamento sotto l'azione del vento o del transito di veicoli merci.

È vietato utilizzare blocchi di cemento, sbarre o profilati metallici o altri materiali potenzialmente pericolosi per realizzare le zavorre dei segnali stradali.

Altresì i segnali temporanei verticali dovranno avere le dimensioni simili a quelle già presenti sui tratti di autostrada interessata ed essere montati su cavalletti od altri idonei sostegni con il bordo inferiore a non meno di 60 cm dal suolo.

I segnali temporanei non dovranno sporgere minimamente sulla parte della carreggiata libera al traffico e dovranno sempre rimanere completamente all'interno o della striscia delimitante la corsia di emergenza e l'aiuola spartitraffico o della successione dei coni posti a delimitazione della zona di lavoro.

La segnaletica da utilizzare di notte e in condizioni di scarsa visibilità

Che sia in attività o meno, un cantiere di notte, in condizioni di scarsa visibilità, o in galleria, presenta rischi particolari per gli utenti della strada ed eventualmente per il personale impegnato.

Il primo segnale di pericolo incontrato dal flusso di traffico veicolare deve essere dotato inoltre di una luce rossa fissa.


La delimitazione del raccordo obliquo (se realizzato) deve essere rinforzata con luci gialle in sincrono o a scorrimento.

Sulle deviazioni parziali è consigliato illuminare la zona a monte in corrispondenza della divergenza delle corsie allo scopo di migliorare la percezione del punto di scelta.

L'illuminazione della zona di cantiere costituisce un fattore aggiuntivo di sicurezza ma non autorizza una riduzione della segnaletica da mettere in opera.

Il segnalamento dei veicoli utilizzati per i lavori

I veicoli operativi, i macchinari e i mezzi d'opera utilizzati per i lavori, fermi o in movimento, se esposti al traffico, devono essere particolarmente visibili e riconoscibili, altrimenti possono costituire, con la loro sola presenza, un pericolo per gli utenti della strada e per gli altri soggetti che intervengono nel cantiere.

I veicoli devono portare posteriormente il segnale di  con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato.

Con lo stesso segnale devono essere equipaggiati anche i veicoli che, per la natura del carico, la massa o l'ingombro devono procedere a velocità particolarmente ridotta. In questi casi i veicoli devono essere equipaggiati anche con uno o più dispositivi supplementari a luce lampeggiante gialla o arancione sempre attivi.

Il numero dei dispositivi ed il loro collocamento sul veicolo è quello necessario a garantire il rispetto, anche per veicoli a pieno carico, degli angoli di visibilità prescritti del Regolamento.

I veicoli operativi devono essere presegnalati con opportuno anticipo con il

segnale  ed altri segnali ritenuti necessari in relazione allo stato dei luoghi,

anche se sono fermi per compiere lavori di manutenzione di brevissima durata

I veicoli di servizio o di segnalamento se impiegati in posizione anticipata rispetto al cantiere, possono essere equipaggiati con pannelli luminosi a messaggio variabile.

La segnaletica orizzontale

La segnaletica orizzontale temporanea è un dispositivo di guida degli utenti della strada affidabile, efficace, che non necessita di particolare sorveglianza e manutenzione.

Quando in occasione di lavori i movimenti da compiere sono diversi da quelli indicati dalla segnaletica orizzontale permanente, è necessario segnalarli. In particolare:

- per la separazione di correnti di traffico nello stesso senso con corsie di larghezza ridotta;
- per separare correnti di traffico in senso opposto, ad integrazione dei dispositivi di segnaletica verticale, con utilizzo della carreggiata in maniera diversa dalla condizione permanente;
- per guidare gli utenti nelle deviazioni provvisorie e negli scambi di carreggiata;
- per delimitare percorsi e attraversamenti pedonali in posizioni diverse da quelle permanenti.

Le modalità di impiego sono le stesse della segnaletica orizzontale permanente.

Il cantiere stradale

I criteri che deve seguire chi intende allestire un cantiere stradale sono quelli di:

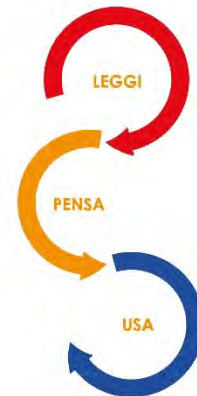
1. adottare gli accorgimenti necessari per la sicurezza e la fluidità della circolazione;
2. mantenere tali accorgimenti in perfetta efficienza sia di giorno che di notte;
3. provvedere a rendere visibile, sia di giorno che di notte, il personale addetto ai lavori esposto al traffico dei veicoli.

Inoltre, nell'eseguire il lavoro richiesto si rende sempre necessario garantire la "sorveglianza" della segnaletica informativa al fine di salvaguardare la sicurezza dell'utenza stradale, oltre a quella di chi lavora, mantenendo comunque una adeguata fluidità della circolazione.

Per rispondere a tali requisiti la segnaletica stradale temporanea deve essere posizionata per informare, guidare il pedone e il conducente dei veicoli e, inoltre, per convincere l'utenza tutta a tenere un comportamento adeguato ad una situazione non abituale, quale è il cantiere stradale.

Tre sono le tipologie di cantiere stradale:

1. cantieri stradali "fissi"
2. cantieri stradali "mobili"
3. cantieri stradali per situazioni di emergenza



CANTIERI STRADALI

CANTIERI STRADALI FISSI



Un cantiere è detto **FISSO** se non subisce alcuno spostamento durante almeno una mezza giornata.

CANTIERI STRADALI MOBILI



Un cantiere è detto **MOBILE** in quanto è caratterizzato da spostamenti sulla strada con una progressione continua ad una velocità che può variare da poche centinaia di metri al giorno a qualche chilometro all'ora.

CANTIERI STRADALI PER SITUAZIONI DI EMERGENZA

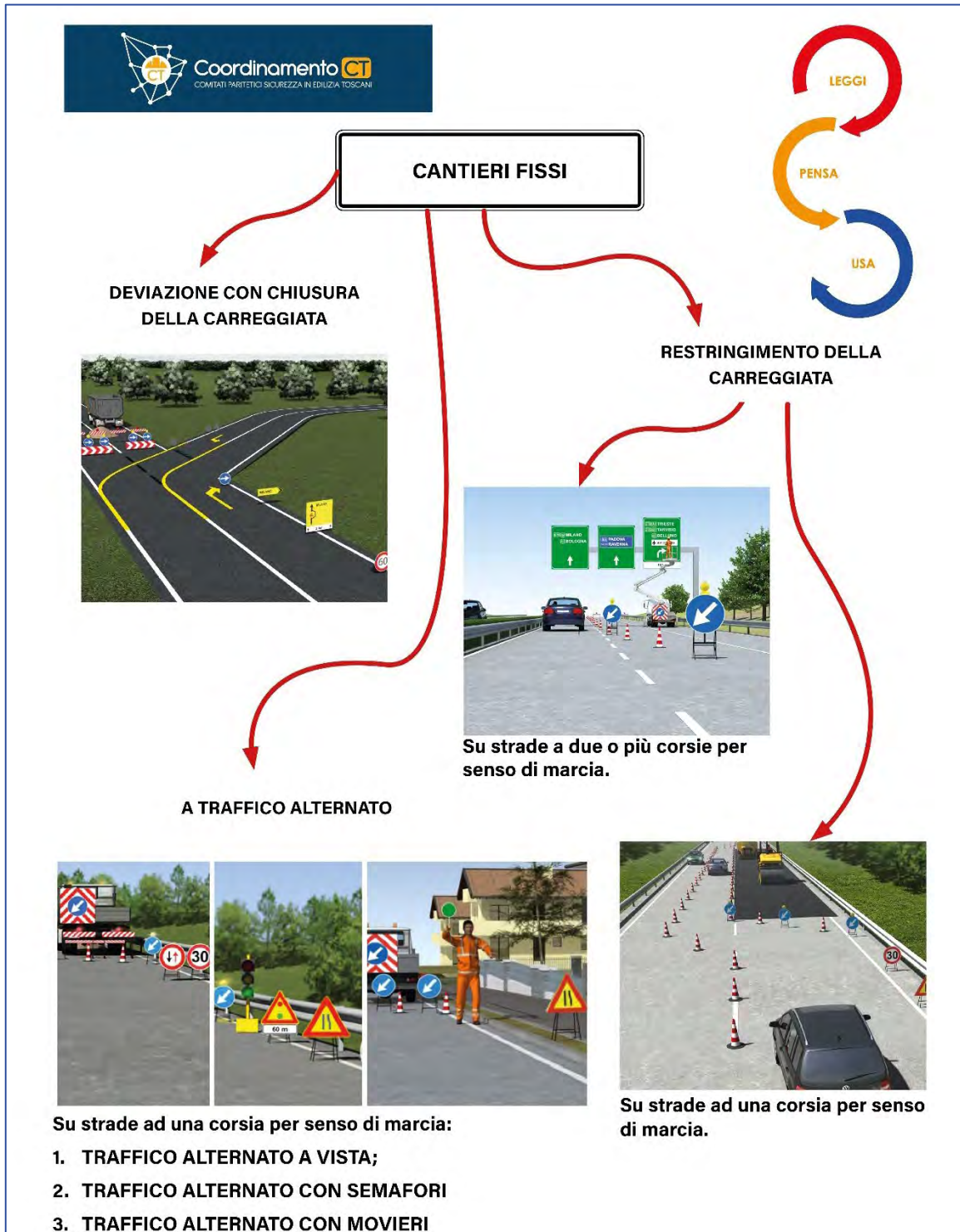


Un cantiere è detto per **SITUAZIONI DI EMERGENZA** quando si interviene sulla strada per la presenza di pericoli riconducibili:

- ad incidenti e loro conseguenze che condizionano l'uso della piattaforma stradale;
- ad anomalie che interessano la stessa piattaforma (alberi caduti; presenza di buche sull'asfalto; ghiaccio e neve in strada, ecc.).

Cantiere stradale “fisso”

Un cantiere è detto fisso se non subisce alcuno spostamento durante almeno una mezza giornata.



Il segnalamento comporta una **segnaletica in avvicinamento**, una **segnaletica di posizione** e una **segnaletica di fine prescrizione**.

La **segnaletica in avvicinamento** lato destro dovrà prevedere:  o  con eventuale pannello integrativo ; segnali di "  " con pannello integrativo ; segnali di "  " e "  "; altri segnali di pericolo o di prescrizione ritenuti necessari; eventuali segnali di preavviso e direzione in caso di deviazione.

Nella segnalazione temporanea la limitazione di velocità non è sempre necessaria poiché il segnale "Lavori" o "Altri pericoli" per loro natura "impongono agli utenti il rispetto di una regola elementare di prudenza consistente nel prevedere la possibilità di dover adeguare la loro velocità". Tuttavia, per evitare comportamenti differenti tra i vari utenti della strada per effetto di una diversa valutazione del pericolo, ed in coerenza con quanto esposto, è opportuno comunque avere criteri uniformi nella scelta dei limiti di velocità da imporre.

La limitazione di velocità prevista dalla segnaletica stradale temporanea deve essere attuata a decrescere per blocchi (livelli) di 20 km/h ordinariamente. Il numero dei diversi segnali da utilizzare sarà generalmente al massimo pari a tre. In autostrada, dove il limite della velocità nella corsia attigua a quella occupata dal cantiere è di 60 km/h il terzo livello di riduzione anziché di 20 sarà portato a 30 km/h (110, 90 e 60 km/h).

Nel caso di strade a carreggiate separate la stessa segnaletica deve essere, in genere, ripetuta sullo spartitraffico. Se la larghezza di quest'ultimo non è adeguata, la segnaletica di ripetizione può essere di formato ridotto.

La messa in opera della segnaletica sullo spartitraffico comporta che uno o più operatori attraversino la carreggiata. In certi casi il rischio che devono correre questi ultimi può indurre a rinunciare alla ripetizione sullo spartitraffico. In tale circostanza, e se lo spartitraffico non consente neppure l'installazione di segnali di formato ridotto, occorre integrare la segnaletica in avvicinamento per garantirne la visibilità.

Occorre oscurare i segnali presenti in strada non coerenti con le indicazioni previste dai segnali temporanei installati.



I cantieri stradali fissi a traffico alternato

In caso di strade con una corsia per senso di marcia, in presenza di un cantiere stradale, se la larghezza residua a disposizione dei veicoli della strettoia risultante è inferiore a 5,60 m occorre istituire il transito a senso unico alternato regolato in tre possibili modi:

- a. TRANSITO ALTERNATO A VISTA: Deve essere installato il segnale negativo



dalla parte in cui il traffico incontra l'ostacolo e deve deviare.

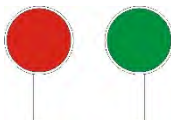
Reciprocamente l'altro segnale  dà la priorità a quel senso di circolazione che è meno intralciato dai lavori.

Note:

Il traffico alternato a vista si può impiegare solo se:

1. gli estremi del cantiere sono distanti non più di 50 m;
2. in una giornata con buona visibilità;
3. su un tratto rettilineo;
4. con traffico modesto.

- b. TRANSITO ALTERNATO DA MOVIERI: Questo sistema richiede due movieri


muniti di , posti a ciascuna estremità della strettoia, i quali presentano al traffico uno la faccia verde, l'altro la faccia rossa.



Note:


Il funzionamento di questo sistema è legato al buon coordinamento dei movieri, che può essere stabilito a vista o con apparecchi radio ricetrasmittenti o tramite un terzo moviere intermedio munito anch'esso di paletta.

I conducenti dei veicoli in transito hanno l'obbligo di arrestarsi qualora il moviere mostri la paletta dal lato rosso e devono ripartire o proseguire la marcia solo se viene mostrato il lato verde.

- a. TRANSITO ALTERNATO A MEZZO SEMAFORI. Quando non sia possibile ricorrere ai due sistemi precedenti per la lunghezza della strettoia o a causa della non visibilità reciproca tra le due estremità della strettoia stessa, il senso alternato deve essere regolato da due semafori comandati a mano o con funzionamento automatico. Fuori dai centri abitati l'impianto semaforico deve essere preceduto dal segnale di pericolo

temporaneo . Il collegamento "semaforo-centralina-semaforo" può avvenire via cavo o via radio o con altri sistemi che comunque garantiscano l'affidabilità del collegamento. Il semaforo va posto sul lato destro, all'altezza della striscia di arresto temporanea. Se il traffico in approccio può disporsi su più file, il semaforo deve essere ripetuto a sinistra, sulla linea di separazione dei sensi di marcia.

Nei cantieri stradali, la segnaletica di **posizione** deve prevedere uno o più raccordi obliqui realizzati con barriere , coni , delineatori flessibili  o paletti di delimitazione integrati da segnali di obbligo  o delineatori di curva provvisoria che precede la zona di lavoro, e una delimitazione longitudinale costituita a sua volta sempre da coni o delineatori flessibili opportunamente spazati tra loro. Eventuali ulteriori segnali di pericolo e prescrizione devono essere ripetuti nel caso di cantieri molto estesi (ogni volta che il tratto di strada interessato è più lungo di 1,0 Km).

La segnaletica **di fine prescrizione**. Indica di fatto il termine del cantiere stradale e prevede la presenza da uno o più segnali di VIA LIBERA .



CANTIERI A TRAFFICO ALTERNATO

A VISTA



È consentito solo in presenza delle seguenti condizioni:

1. traffico modesto;
2. piccola estensione del cantiere (estremi del cantiere non distanti più di 50 metri)
3. tratti di strada rettilinei
4. buona visibilità
5. orario diurno.

CON SEMAFORI



Senso alternato regolato da due semafori comandati a mano o con funzionamento automatico.

Il semaforo va posto sul lato destro, all'altezza della striscia di arresto temporanea.

CON MOVIERI



È caratterizzato dalla presenza di due movieri muniti di apposita paletta.

Devono posizionarsi a ciascuna estremità della strettoia, presentano al traffico uno la faccia verde, l'altro la faccia rossa della paletta.

Gli schemi, di seguito riportati, hanno come oggetto la regolamentazione del traffico veicolare su strade a due corsie per senso di marcia di tipo C.

Quando la **sezione disponibile del tratto di strada interessato da lavori risulta essere inferiore a 5,60 metri** si deve adottare la segnalazione di senso unico alternato.

Le possibilità previste dal Regolamento attuativo del Codice della Strada e dal Disciplinare DM 10 luglio 2002 sono tre:

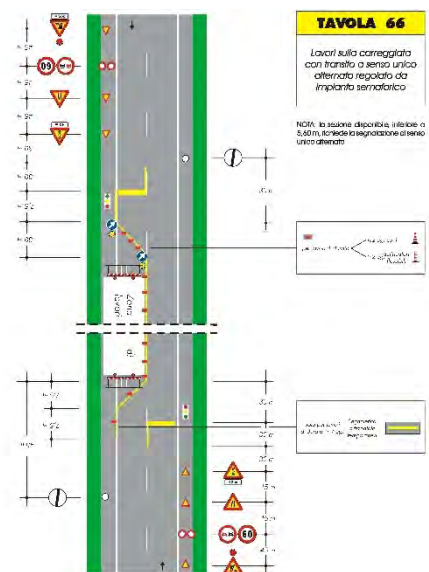
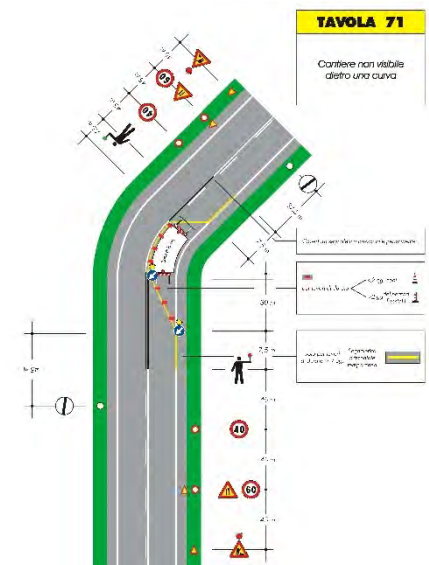
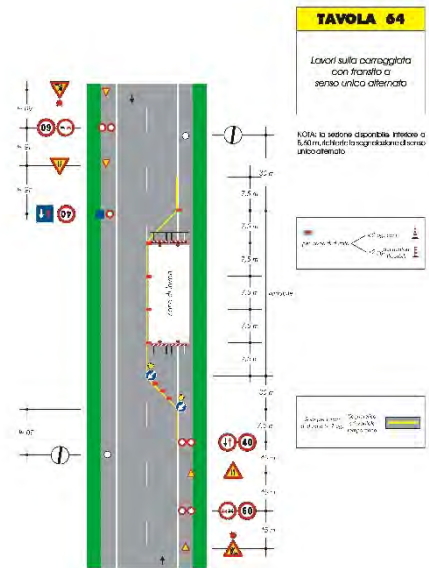
- traffico alternato a vista (schema tavola n.64);
- traffico alternato con semaforo (schema tavola n.66);
- traffico alternato con movieri (schema tavola n.71).

Le tre soluzioni possono essere adottate a specifiche condizioni, per esempio, il cantiere con traffico alternato a vista può essere adottato solo in presenza di una buona visibilità per gli utenti della strada, garantita sia dal fatto che il tratto interessato deve essere rettilineo e dalle condizioni ambientali.

Gli schemi contenuti nel dm 10 luglio 2002 riproducono la segnaletica stradale necessaria, ma nel caso di un utilizzatore non abituato ai disegni non in scala, possono determinare i seguenti errori nella loro lettura:

- leggere il corretto numero di cartelli necessari e la loro posizione sul tratto di strada.
- l'estensione complessiva della segnaletica.

Per questo motivo i disegni proposti nelle successive pagine riproducono la strada nelle proporzioni per quanto possibile reali e per facilitare la lettura, il tratto di strada interessato dai lavori è stato suddiviso in tre parti: 1, 2 e 3.



CANTIERE FISSO A TRAFFICO ALTERNATO A VISTA SU STRADA DI TIPO C A UNA CORSIA PER SENSO DI MARCIA CON LIMITE MAX DI VELOCITÀ DI 70 KM/H

LEGGI

PENSA

USA

QUESTO SISTEMA SI PUÒ REALIZZARE SOLO SE VI SONO QUATTRO SPECIFICHE CONDIZIONI:

1. ESTREMI DEL CANTIERE SONO DISTANTI NON PIÙ DI 50 M;
2. GIORNATA CON BUONA VISIBILITÀ;
3. TRATTO DI STRADA RETTILINEO;
4. TRAFFICO MODESTO (OVVERO BASSO NUMERO DI VEICOLI CIRCOLANTI).

SUI CARTELLI LAVORI (FIGURA II 383) DEVE ESSERE POSIZIONATA LA BANDIERA (FIGURA II 403/a).
DEVE ESSERE INSTALLATO IL SEGNALE NEGATIVO "DARE PRECEDENZA NEL SENSO UNICO ALTERNATO" (FIGURA II 41) DALLA PARTE IN CUI IL TRAFFICO INCONTRA L'OSTACOLO E DEVE DEVIARE.

RECIPROCAMENTE L'ALTRO SEGNALE "DIRITTO DI PRECEDENZA NEL SENSO UNICO ALTERNATO" (FIGURA II 45) DÀ LA PRIORITÀ A QUEL SENSO DI CIRCOLAZIONE CHE È MENO INTRALCIATO DAI LAVORI.

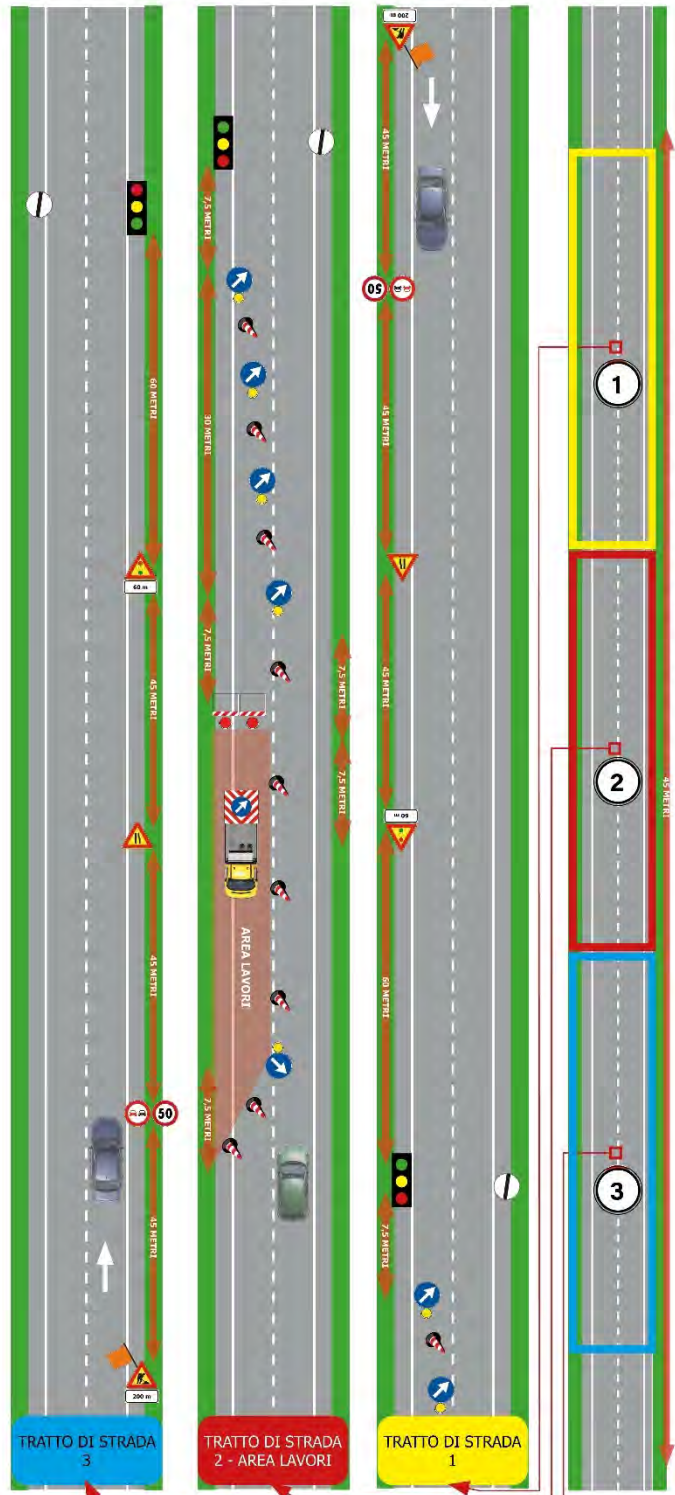
SUI CARTELLI PASSAGGIO OBBLIGATORIO A SINISTRA (FIGURA II 82/A) DEVE ESSERE POSIZIONATA LA LAMPADA LAMPEGGIANTE GIALLA (ART. 36 REGOL.).

IL MEZZO DI TRASPORTO DEVE ESSERE DOTATO DI LAMPEGGIANTI GIALLI E SUL SUO RETRO DEVE ESSERE POSTO IL CARTELLO PASSAGGIO OBBLIGATORIO PER VEICOLI OPERATIVI (FIGURA II 398)

DURATA LAVORI

≤ 2 giorni	3 ≤ giorni ≤ 7	> 7 giorni
 CONI	 DELINEATORI	 DELINEATORI E SEGNALETICA ORIZZONTALE

CANTIERE FISSO A TRAFFICO ALTERNATO CON SEMAFORI SU STRADA DI TIPO C A UNA CORSA PER SENSO DI MARCIA CON LIMITE MAX DI VELOCITÀ DI 50 KM/H



QUESTO SISTEMA RICHIEDE DUE SEMAFORI AZIONATI MEDIANTE UNA BATTERIA ELETTRICA E UNA CENTRALINA DOTATA DI TEMPORIZZATORE.

IL SINGOLO SEMAFORO VA POSTO SUL LATO DESTRO, ALL'ALTEZZA DELLA STRISCIA DI ARRESTO TEMPORANEA.

LA MESSA IN FUNZIONE DI UN IMPIANTO SEMAFORICO PER TRANSITO ALTERNATO DEVE ESSERE AUTORIZZATA DALL'ENTE PROPRIETARIO O CONCESSIONARIO DELLA STRADA, CHE HA LA FACOLTÀ DI STABILIRE O MODIFICARE LA DURATA DELLE FASI IN RELAZIONE ALLE SITUAZIONI DI TRAFFICO.

È PREFERIBILE CHE L'AREA DI LAVORO NON SIA SUPERIORE AI 500 METRI.

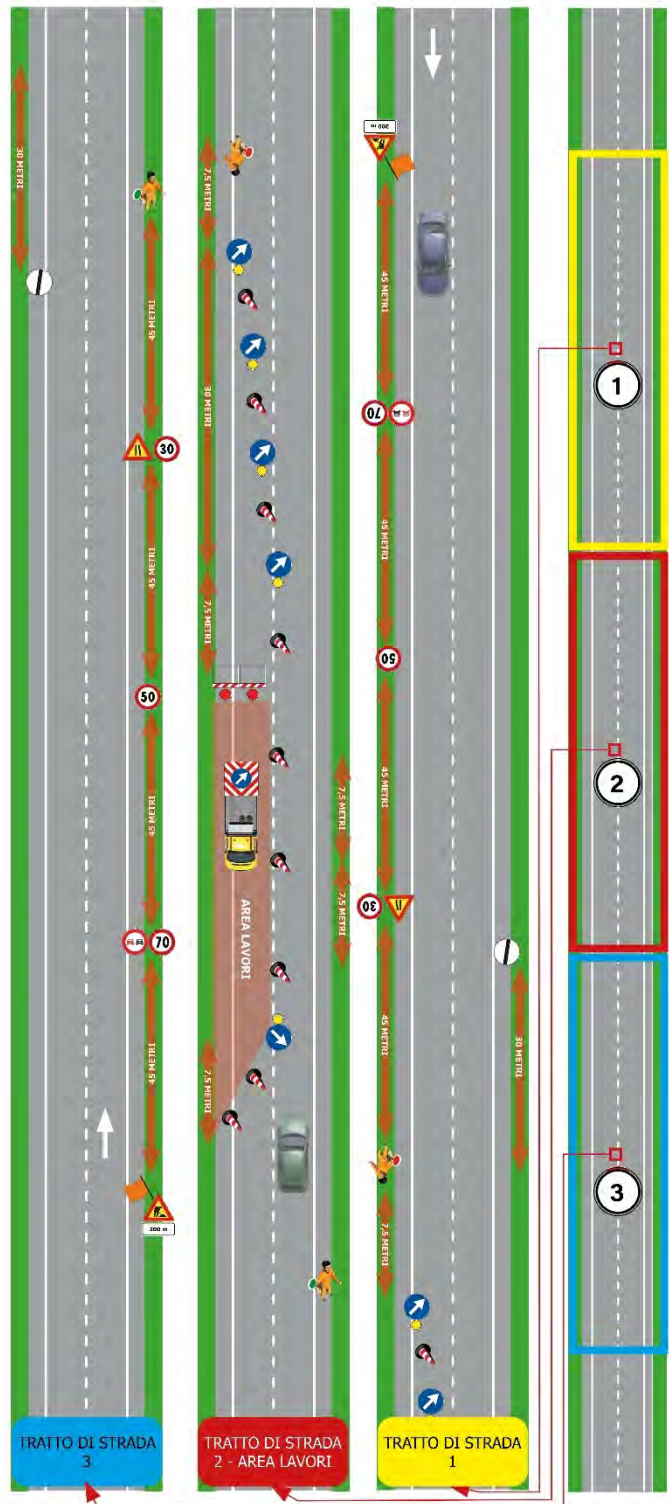
SUI CARTELLI LAVORI (FIGURA II 383) DEVE ESSERE POSIZIONATA LA BANDIERA (FIGURA II 403/a).

SUI CARTELLI PASSAGGIO OBBLIGATORIO A SINISTRA (FIGURA II 82/A) DEVE ESSERE POSIZIONATA LA LAMPADA LAMPEGGIANTE GIALLA (ART. 36 REGOL.).

IL MEZZO DI TRASPORTO DEVE ESSERE DOTATO DI LAMPEGGIANTI GIALLI E SUL SUO RETRO DEVE ESSERE POSTO IL CARTELLO PASSAGGIO OBBLIGATORIO PER VEICOLI OPERATIVI (FIGURA II 398)



CANTIERE FISSO A TRAFFICO ALTERNATO CON MOVIERI SU STRADA DI TIPO C A UNA CORSA PER SENSO DI MARCIA CON LIMITE MAX DI VELOCITÀ DI 90 KM/H




QUESTO SISTEMA RICHIEDE DUE MOVIERI MUNITI DI APPOSITA PALETTA, POSTI A CIASCUNA ESTREMITÀ DELLA STRETTOIA CAUSATA DALL'AREA DI LAVORO, I QUALI PRESENTANO AL TRAFFICO UNO LA FACCIA VERDE, L'ALTRO LA FACCIA ROSSA DELLA PALETTA (PALETTA PER TRANSITO ALTERNATO DA MOVIERI (FIGURA II. 403).


I DUE MOVIERI, OLTRE ALLA PALETTA, DEVONO AVERE IN DOTAZIONE UNA COPPIA DI APPARECCHI RADIO RICETRASMITTENTI.


I MOVIERI DEVONO POSIZIONARSI SEMPRE ALL'INTERNO DELLA BANCHINA.

I CONDUCENTI DEI VEICOLI CHE TRANSITO PER LA STRADA HANNO L'OBLIGO DI ARRESTARSI QUALORA IL MOVIERE MOSTRI LA PALETTA DAL LATO ROSSO E DEVONO RIPARTIRE O PROSEGUIRE LA MARCIA SOLO SE VIENE MOSTRATO IL LATO VERDE.

È PREFERIBILE CHE L'AREA DI LAVORO NON SIA SUPERIORE AI 500 METRI.

 SUI CARTELLI LAVORI (FIGURA II 383) DEVE ESSERE POSIZIONATA LA BANDIERA (FIGURA II 403/a).

 SUI CARTELLI PASSAGGIO OBBLIGATORIO A SINISTRA (FIGURA II 82/A) DEVE ESSERE POSIZIONATA LA LAMPADA LAMPEGGIANTE GIALLA (ART. 36 REGOL.).

 IL MEZZO DI TRASPORTO DEVE ESSERE DOTATO DI LAMPEGGIANTI GIALLI E SUL SUO RETRO DEVE ESSERE POSTO IL CARTELLO PASSAGGIO OBBLIGATORIO PER VEICOLI OPERATIVI (FIGURA II 398)



Cantiere stradale “mobile”

Viene utilizzato il termine di cantiere stradale mobile quando vengono eseguite lavorazioni su strada con mezzi d'opera caratterizzate da una progressione continua del cantiere che può variare da poche centinaia di metri al giorno a qualche chilometro all'ora.

Per la segnaletica dei cantieri mobili, allo stato attuale delle tecniche di

segnalamento, è previsto l'impiego di più veicoli appositamente attrezzati



Il cantiere mobile può essere adottato su strade con almeno due corsie per senso di marcia in condizioni di scarso traffico e su strade ad una corsia per senso di marcia, (tipo C, E ed F) purché si verificano tre condizioni:

1. traffico modesto;
2. utilizzo di un solo mezzo operativo;
3. spazio residuo di dimensioni tali da permettere il passaggio dei veicoli nei due sensi ($D \geq 5,60$ metri).

Sulle strade ad una corsia per senso di marcia, il sistema di segnalamento del cantiere mobile può essere quindi costituito dal mezzo d'opera con il pannello PASSAGGIO OBBLIGATORIO PER VEICOLI OPERATIVI Figura II 398 Art.38 installato sul retro e da un moviere che munito di bandiera di colore arancio fluorescente segnala ai conducenti la necessità di rallentare e li richiama ad una maggiore prudenza.




Per quanto possibile le regole di segnalamento sono le stesse dei cantieri fissi, nel senso che è previsto un segnalamento in anticipo ed un segnalamento di localizzazione.

Buone prassi

Azioni di mitigazione del rischio investimento nei cantieri stradali e edili in genere

Nel caso di cantiere che riguarda la banchina, la corsia di emergenza o la corsia di destra il sistema segnaletico si riduce ad un minimo di due dispositivi costituiti da:

- segnale di preavviso  o presegnale  disposto in banchina o sulla corsia di emergenza;

- segnale  disposto sulla banchina, corsia di emergenza o corsia di marcia secondo il tipo di lavoro da eseguire ad una distanza variabile tra i

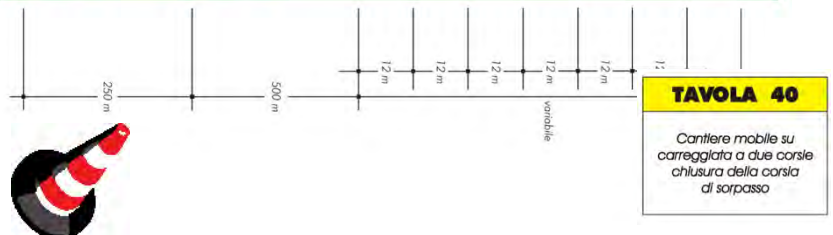
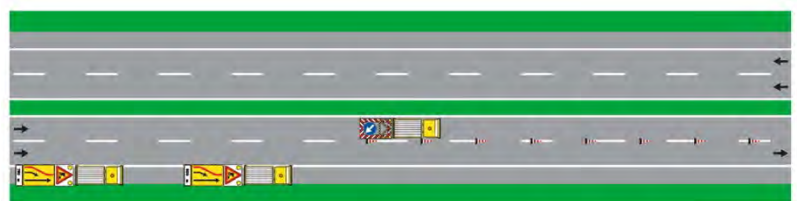
200 e i 500 metri dal segnale di preavviso  a seconda del tipo di strada.

I due segnali si spostano in maniera coordinata all'avanzamento dei lavori in modo che entrambi siano comunque separatamente visibili da almeno 300 metri.

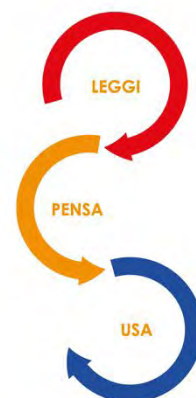


In caso non sia possibile garantire tali distanze di avvistamento occorrerà impiegare un ulteriore segnale mobile di preavviso in posizione intermedia.

La segnaletica di localizzazione comprende di norma anche la delimitazione della zona di lavoro con coni o paletti di delimitazione.



I segnali mobili possono essere sistemati su un veicolo di lavoro oppure su carrello trainato da un veicolo e nelle fasi non operative i segnali devono essere posti in posizione ripiegata e con dispositivi luminosi spenti.



ATTENUATORI D'URTO SU AUTOCARRO

SULLE STRADE A DUE O PIÙ CORSIE PER SENSO DI MARCIA, NEI CANTIERI MOBILI È POSSIBILE UTILIZZARE - **QUALE ULTERIORE DISPOSITIVO DI SICUREZZA** - UN ATTENUATORE D'URTO MONTATO SUL RETRO DEI MEZZI DI TRASPORTO UTILIZZATI COME CAMION SCUDO A PROTEZIONE E SEGNALE DEL CANTIERE STRADALE IN CORSA DI SORPASSO.

IL DISPOSITIVO DI SICUREZZA OFFRE UN'ULTERIORE EFFICACE PROTEZIONE PER GLI UTENTI STRADALI E PER IL PERSONALE CHE OPERA NEI CANTIERI STRADALI.

LO SCOPO DELL'ATTENUATORE D'URTO È DI PREVENIRE CHE I VEICOLI CHE SOPRAGGIUNGONO POSSANO INVESTIRE GLI OPERATORI DEL CANTIERE.

L'ATTENUATORE D'URTO DEVE ESSERE UTILIZZATO SOLO AGGANCIATO AD UN AUTOCARRO. DOVRÀ ESSERE UTILIZZATO IN QUALSIASI CANTIERE NEL QUALE SI DEBBA LAVORARE PROTETTI DA UN SEGNALE DI CHIUSURA DI CORSIA.

L'USO DELL'ATTENUATORE D'URTO IN SOSTA SULLE STRISCE DI RALLENTAMENTO NON È AMMESSO.

GLI AUTOCARRI SU CUI VERRANNO MONTATI DETTI DISPOSITIVI DI SICUREZZA E DI SEGNALE DOVRANNO AVERE TRASCritto SUL PROPRIO LIBRETTO DI CIRCOLAZIONE L'UTILIZZO DELL'ATTENUATORE D'URTO E DEL PANNELLO DI PRESEGNALE DI CANTIERE MOBILE.

ALTRESÌ, IL SISTEMA DI ATTENUAZIONE DOVRÀ ESSERE DOTATO DI DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ DI PRODUZIONE ALLE NORME TECNICHE IN MERITO APPLICABILI (rif. NCHRP-350).

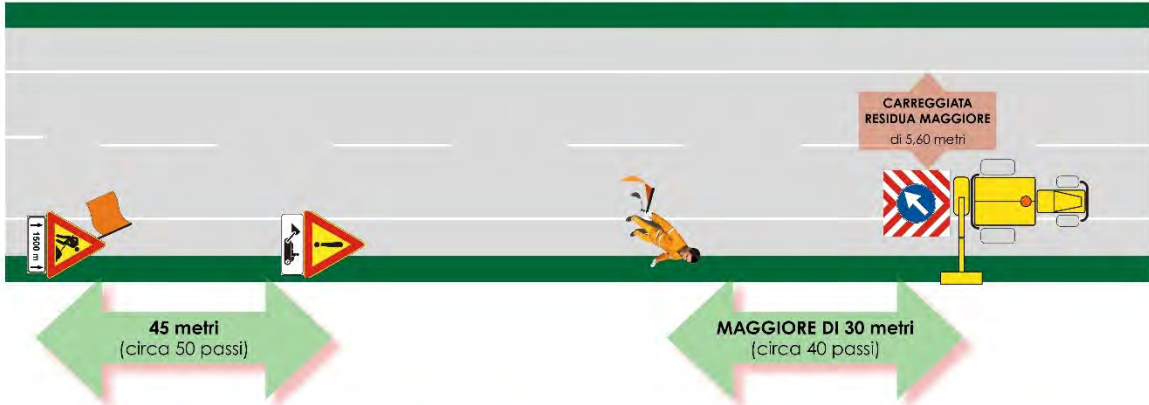
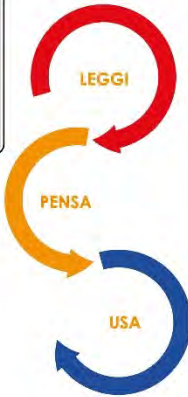
Buone prassi

Azioni di mitigazione del rischio investimento nei cantieri stradali e edili in genere

Sulle strade extraurbane secondarie, sulle strade urbane di quartiere e sulle strade locali urbane (tipo C, E ed F), se il cantiere è costituito dalle attività di un singolo veicolo operativo in lento movimento, in condizioni di traffico modesto, e purché lo spazio residuo **consenta il passaggio dei veicoli nei due sensi senza apprezzabile disagio**, è possibile adottare un sistema di segnalamento costituito dal e da un moviere munito di bandiera il cui movimento ha il significato di rallentamento e richiamo ad una maggiore prudenza.

Lo schema per rafforzare l'informazione di pericolo si può integrare aggiungendo il segnale lavori munito di pannello di estesa e dal segnale di pericolo munito di pannello con mezzo d'opera veicolo operativo segnalato come tale.

CANTIERE MOBILE PER DISERBO MECCANIZZATO ASSISTITO DA MOVIERE CON BANDIERA SU STRADE AD UNICA CARREGGIATA CON UNA CORSA PER SENSO DI MARCIA - VELOCITÀ AMMESSA DA 50 KM/H A 90 KM/H



- Da applicare solo se vi sono **3** specifiche condizioni:
1. La carreggiata residua è **SUPERIORE** o **UGUALE** a 5,60 metri e comunque con una dimensione tale da **GARANTIRE** il passaggio simultaneo di due veicoli
 2. il traffico è **MODESTO**
 3. il tratto di strada interessata è **RETTILINEO**



Sui cartelli LAVORI (figura II 383), con il PANNELLO riportante la lunghezza del tratto di strada interessato dal cantiere mobile, deve essere posizionata anche la BANDIERA (figura II 403/a)




L'operatore deve essere munito di bandiera di colore arancio fluorescente. Ha il compito di segnalare ai conducenti dei veicoli in transito sulla corsia interessata dai lavori la necessità di rallentare e di richiamarli ad una maggiore prudenza



La distanza indicata nell'estesa è indicativa

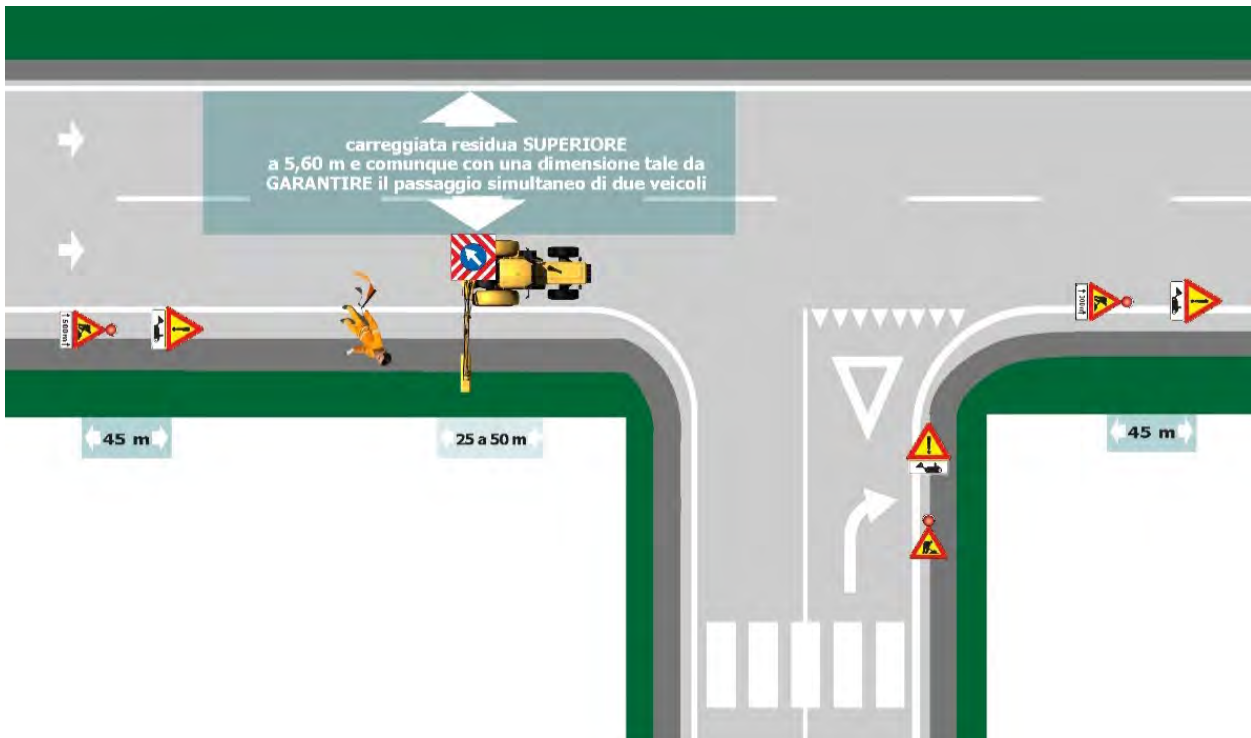


Sul retro del trattore deve essere posto il cartello PASSAGGIO OBBLIGATORIO PER VEICOLI OPERATIVI (figura II 398)

Il segnale di  deve essere collocato sulle strade intersecanti il tratto di strada interessato dal cantiere mobile, dove quest'ultimo può presentarsi improvvisamente ai veicoli che svoltano,

Buone prassi

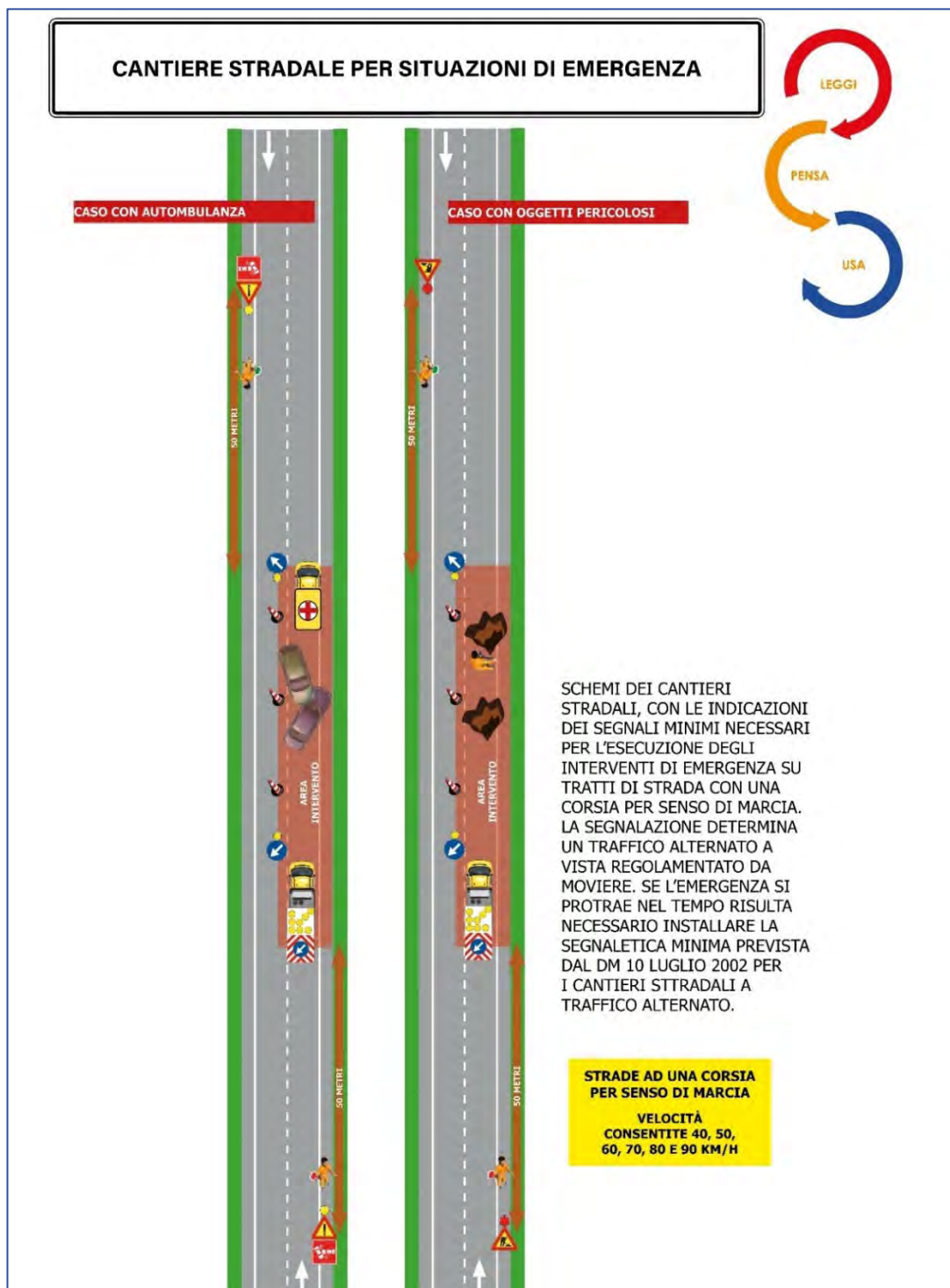
Azioni di mitigazione del rischio investimento nei cantieri stradali e edili in genere



I cantieri stradali per situazioni di emergenza

I pericoli derivanti da situazioni di emergenza temporanea possono essere riconducibili:

- ad incidenti e loro conseguenze che condizionano l'uso della piattaforma stradale;
- ad anomalie che interessano la stessa piattaforma: alberi abbattuti dal vento; presenza di buche; massi e detriti in carreggiata; allagamenti, ecc.



La segnalazione di tali pericoli, che compaiono bruscamente, comporta in genere tre fasi:

Fase 1: la segnalazione d'urgenza, effettuata sia dal personale delle forze di polizia, sia dal personale incaricato dalla società o l'ente che ha in gestione il tratto di strada interessato.

È costituito principalmente dai veicoli d'intervento muniti dei dispositivi luminosi supplementari lampeggianti, completato eventualmente da un segnale "altri pericoli" con pannello integrativo "incidente" o altro pannello esplicativo, alcuni coni, e, se in dotazione, con luci gialle lampeggianti o torce a vento (queste ultime impiegabili solo da organi di polizia stradale).

Fase 2: la segnalazione d'urgenza è di seguito sostituita rapidamente (se il pericolo persiste) da un sistema alleggerito in relazione al segnalamento definitivo. Il segnalamento in avvicinamento comprende un segnale "altri pericoli", con il relativo pannello integrativo, eventuale segnale di riduzione corsie, due o tre segnali di limite massimo di velocità e divieto di sorpasso. Nel frattempo, il raccordo obliquo è attuato mediante coni, segnali di passaggio obbligatorio e dispositivi luminosi; la delimitazione longitudinale rimane assicurata da coni. Il raccordo obliquo è posizionato a congrua distanza prima del pericolo. Un pannello di fine prescrizioni è posizionato dopo la zona di pericolo.

Questa segnaletica deve poter essere trasportata in un veicolo leggero che ha la possibilità di intervenire rapidamente sul posto. Si potrà quindi ammettere l'uso di segnali di dimensioni normali anche per interventi su autostrade e altre strade a carreggiate separate. Nelle fasi 1 e 2 è necessaria l'assistenza delle forze di polizia.



Fase 3: il sistema segnaletico alleggerito è successivamente sostituito da un sistema completo, simile a quello previsto per i cantieri fissi comportante una identica occupazione della piattaforma. Il passaggio dalla fase 1 alla fase 2 e dalla fase 2 alla fase 3 è unicamente funzione della durata del pericolo. In particolare, se la situazione di emergenza non si risolve entro poche ore (al massimo 6 - 8 ore) occorre passare alla fase 3.

Dovranno essere evidentemente compiuti tutti gli sforzi necessari per ridurre al minimo la durata dell'emergenza, adoperandosi per un ripristino dello stato dei luoghi il più rapido possibile.

Nota: L'emergenza può essere affrontata anche con una sola fase.

Criteria da adottare per le fasi di installazione, disinstallazione e di manutenzione della segnaletica di cantiere

La posa e la rimozione dei segnali costituiscono, di per sé, un cantiere che merita la massima attenzione, come il cantiere o il pericolo che si intende segnalare. In

particolare, la posa e la rimozione dei  e dei  e l'eventuale

tracciamento associato costituisce una fase particolarmente delicata per la sicurezza degli operatori. La sicurezza dipende dal rispetto di procedure precise che rispondono in particolare agli imperativi seguenti:

- la segnaletica deve restare coerente in ogni momento, di modo che svolga il suo ruolo sia nei confronti degli utenti che del personale impegnato nella sua posa in opera;
- l'esposizione del personale al lavoro nella zona di circolazione deve essere ridotta al minimo.

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

Posa e rimozione dei segnali

I segnali devono essere distanziati tra loro di uno spazio coerente con la velocità imposta in avvicinamento e lungo il cantiere. I segnali devono essere innanzitutto visibili, pertanto la distanza sopraindicata può essere variata in presenza di schermature o di ostacoli come pile di ponti, curve, vegetazione, ecc.

La segnaletica di avvicinamento deve essere installata sulla corsia di emergenza, se presente, o sulla banchina. La segnaletica di posizione deve essere installata sulla corsia di emergenza, se presente, o sulla banchina o sulla carreggiata se il pericolo insiste su di essa.

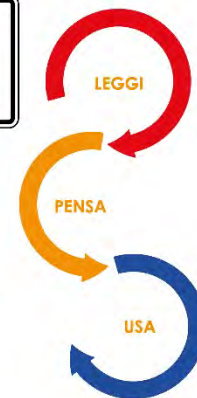
Nel caso di cantiere in centro abitato si dovrà avere cura che i segnali installati su marciapiedi o su percorsi pedonali non costituiscano pericolo od intralcio per i pedoni.

POSA DELLA SEGNALETICA STRADALE PER UN CANTIERE SU STRADA EXTRAURBANA AD UNA CORSA PER SENSO DI MARCIA

GLI OPERATORI POSANO LA SEGNALETICA SULLA BANCHINA MENTRE UN MOVIERE CON BANDIERA SEGNALE AI VEICOLI IN TRANSITO LA PRESENZA DI OPERATORI IN BANCHINA

IL CAMION, OLTRE AL TRASPORTO DEI SEGNALI E DELLE PERSONE SVOLGE LA FUNZIONE DI SEGNALE E PROTEZIONE DEI LAVORATORI

GLI OPERATORI POSANO LA SEGNALETICA ALL'INTERNO DELLA CORSA MENTRE DUE MOVIERI (UNO PER CORSA) CON PALETTA BLOCCANO CONTEMPORANEAMENTE IL TRANSITO DEI VEICOLI



IL MEZZO DI TRASPORTO DEVE ESSERE DOTATO DI LAMPEGGIANTI GIALLI E SUL SUO RETRO DEVE ESSERE POSTO IL CARTELLO PASSAGGIO OBBLIGATORIO PER VEICOLI OPERATIVI (FIGURA II 398)



1 - un moviere con bandiera che segnala ai veicoli in transito la posa dei segnali

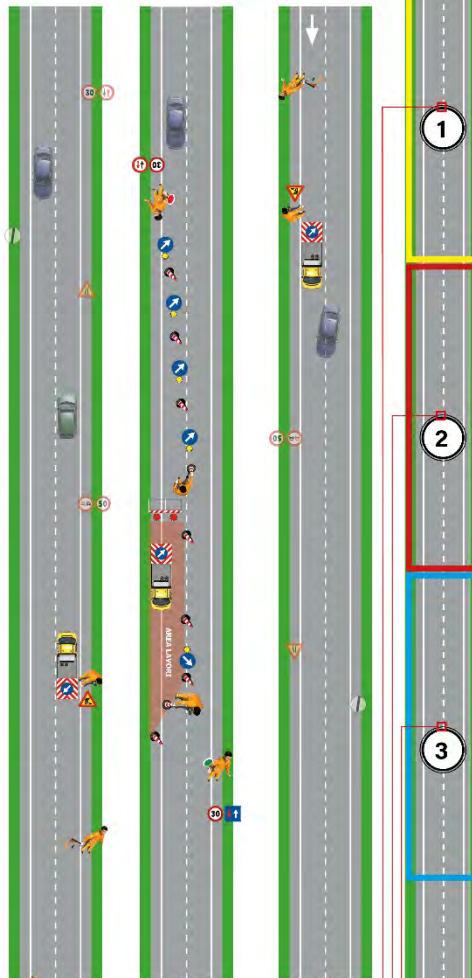


2 - gli operatori posizionano la segnaletica sulla banchina (sguardo rivolto al traffico)



3 - dopo aver terminato la posa sulla banchina si dirizzano sulla corsia opposta

4 - il secondo moviere con bandiera che segnala la posa dei segnali sulla corsia



5 - gli operatori posizionano la segnaletica sulla banchina (sguardo rivolto al traffico)



10 - dopo che viene posizionato il segnale via libera si apre la circolazione ai veicoli



9 - gli operatori posizionano la segnaletica in carreggiata (sguardo rivolto al traffico)



8 - gli operatori posizionano la segnaletica sulla banchina (sguardo rivolto al traffico)



7 - i movieri con paletta bloccano il traffico sulla strada mentre il camion parcheggia nell'area lavori



6 - terminata la posa si dirgono verso la zona lavori

POSA DELLA SEGNALETICA STRADALE PER UN CANTIERE IN UN TRATTO AUTOSTRADALE O SU STRADA EXTRAURBANA A DUE O PIÙ CORSIE PER SENSO DI MARCIA



IL CAMION SCUDO DEVE AVERE SUL RETRO ESPOSTO IL CARTELLO PASSAGGIO OBBLIGATORIO PER VEICOLI OPERATIVI (FIGURA II 398)



IL MEZZO DI TRASPORTO DEI SEGNALE STRADALI TEMPORANEI DA POSIZIONARE DEVE ESSERE DOTATO DI LAMPEGGIANTI GIALLI E SUL SUO RETRO DEVE ESSERE POSTO IL CARTELLO PASSAGGIO OBBLIGATORIO PER VEICOLI OPERATIVI (FIGURA II 398)



1 - un moviere con bandiera che segnala ai veicoli in transito la posa dei segnali



2 - gli operatori posizionano la segnaletica sulla banchina (sguardo rivolto al traffico)



3 - gli operatori attraversano la carreggiata e posizionano i segnali sulla corsia di sorpasso.



4 - gli operatori PROTETTI DAL MEZZO DI TRASPORTO E SEGNALATI DAL CAMION SCUDO posizionano la segnaletica sulla IN CARREGGIATA (sguardo SEMPRE rivolto al traffico)

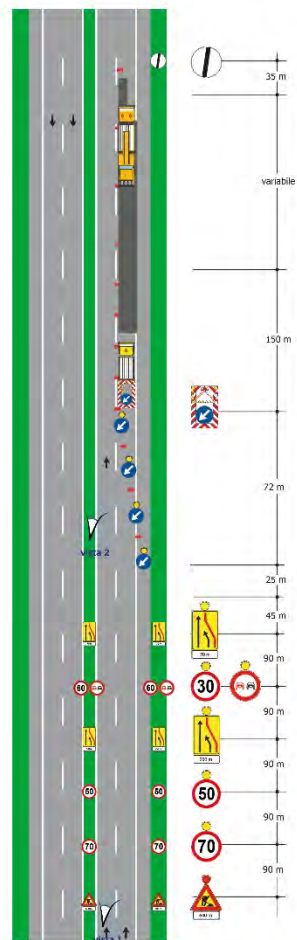


GLI ATTRAVERSAMENTI SONO POSSIBILI MA SEMPRE PREVIA CAUTELE E ADEGUATO LIVELLO DI ATTENZIONE PER LA PROPRIA TUTELA E PER IL TRAFFICO VEICOLARE PRESENTE.



L'ATTRAVERSAMENTO DELLE CARREGGIATE È CONSENTITO PREVIA VALUTAZIONE DELL'ESISTENZA E DELLA PRATICABILITÀ DI IDONEE MODALITÀ OPERATIVE ALTERNATIVE DELL'ATTRAVERSAMENTO A GARANZIA DEGLI OPERATORI E DEVONO ESSERE ADOTTATE LE SEGUENTI MISURE DI PREVENZIONE:

1. FARE SCENDERE, IN CORSIA DI BANCHINA IN PROSSIMITÀ DEL PUNTO INDICATO, GLI OPERATORI CHE DOVRANNO ATTRAVERSARE LA CARREGGIATA;
2. POSIZIONARE IN SICUREZZA IL MEZZO OPERATIVO A CIRCA 50 METRI PRIMA DEL PUNTO DI ATTRAVERSAMENTO DELL'OPERATORE, IN CORSIA DI EMERGENZA;
3. POSIZIONARSI A CIRCA 150 METRI PRIMA DEL MEZZO OPERATIVO E SEGNALARE L'ATTRAVERSAMENTO CON AZIONE DI SBANDIERAMENTO DA PARTE DI UN OPERATORE PREPOSTO;
4. DOPO AVER ATTESO IL MOMENTO PIÙ OPPORTUNO UN SOLO ADDETTO PER VOLTA EFFETTUA L'ATTRAVERSAMENTO, TRANNE NEL CASO IN CUI È PREVISTO IL TRASPORTO DI CARTELLI SEGNALETICI DI NOTEVOLI DIMENSIONI O IN ALTRI CASI SIMILI (IN QUESTO CASO I DUE ADDETTI SI DISPONGONO ENTRAMBI PERPENDICOLARMENTE ALL'ASSE DELLA CARREGGIATA IN MODO DA POTER RIVOLGERE ENTRAMBI LO SGUARDO VERSO LA CORRENTE DI TRAFFICO);
5. L'ATTRAVERSAMENTO AVVIENE IN CONDIZIONI DI MASSIMA VISIBILITÀ, PERPENDICOLARMENTE ALLA CARREGGIATA, NEL MINORE TEMPO POSSIBILE, IN UN'UNICA SOLUZIONE, SENZA SOSTE INTERMEDIE, CON MARGINE DI SICUREZZA RISPETTO AI VEICOLI SOPRAGGIUNGENTI (DOPO ESSERSI ACCERTATI CHE NESSUN VEICOLO SIA IN ARRIVO O CHE IL PRIMO IN ARRIVO SIA SUFFICIENTEMENTE LONTANO DA GARANTIRE L'ATTRAVERSAMENTO STESSO).
6. IN OGNI CASO, E SOPRATTUTTO LUNGO I TRATTI A VISIBILITÀ RIDOTTA (AD ESEMPIO, IN PRESENZA DI DOSSI O CURVE), L'ATTRAVERSAMENTO È PREAVVISATO DA ADEGUATA PRESEGNALEZIONE (PANNELLI A MESSAGGIO VARIABILE, OVE POSSIBILE, DISPOSITIVI LAMPEGGIANTI SUPPLEMENTARI, SBANDIERAMENTO O UNA COMBINAZIONE DI QUESTI).



5 - dopo che viene posizionato il segnale via libera si apre la circolazione ai veicoli

Gestione operativa degli interventi

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

La gestione operativa degli interventi è effettuata da un Capo squadra appositamente incaricato quale preposto che, ferme restando le previsioni del D. Lgs. n. 81/2008, deve aver completato il percorso formativo di cui all'allegato II del DI 22 gennaio 2019.

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

L'inizio dell'intervento deve essere sempre opportunamente presegnalato. I sistemi adottati sono essenzialmente due:

1. lo sbandieramento, normalmente utilizzato quando si lavora in banchina, così come previsto dalla tavola 62 del DM 10 luglio 2002 (di lato riportata) **(Lo sbandieramento si può eseguire nei tratti in rettilineo; NON è possibile eseguirlo: 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);**
2. l'utilizzo dei movieri per bloccare (temporaneamente) la circolazione dei veicoli.



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

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

I sistemi adottati devono garantirne l'efficacia.

Sbandieramento

Lo sbandieramento per la segnalazione di rallentamento è effettuato facendo oscillare lentamente la bandiera: l'oscillazione deve avvenire orizzontalmente, all'altezza della cintola, senza movimenti improvvisi, con cadenza regolare, stando sempre rivolti verso il traffico, in modo da permettere all'utente in transito di percepire l'attività in corso ed effettuare una regolare e non improvvisa manovra di rallentamento.



La presegnalazione deve durare il minor tempo possibile e i lavoratori che la eseguono si devono portare, appena possibile, a valle della segnaletica installata o comunque al di fuori di zone direttamente esposte al traffico veicolare.

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

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

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

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

Buone prassi

Azioni di mitigazione del rischio investimento nei cantieri stradali e edili in genere

Tutte le volte che non è possibile la gestione degli interventi a vista, gli operatori impegnati nelle operazioni di sbandieramento si tengono in contatto, tra di loro o con il preposto, mediante l'utilizzo di idonei sistemi di comunicazione di cui devono essere dotati. In presenza di particolari caratteristiche planimetriche della tratta interessata (ad esempio, gallerie, serie di curve, svincoli...), lo sbandieramento può comprendere anche più di un operatore.

Regolamentazione del traffico con movieri

Il moviere è un Operatore stradale che con l'uso di una paletta regola il traffico sulla carreggiata interessata da un cantiere.

Per tal motivo, risulta necessario, la presenza di un moviere per ogni corsia di traffico.



In tale caso gli stessi utilizzano le palette rosso/verde   (Figura II 403, art.42),

e si collocano di norma in posizione anticipata rispetto al raccordo obliquo ed in particolare, per le strade tipo "C" ed "F" extraurbane, dopo il segnale di "strettoia"



(Figura II 384, 385, 386, art. 31), avendo costantemente cura

di esporsi il meno possibile al traffico veicolare (**posizionarsi in banchina**).

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

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

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

Spostamento a piedi

La presenza degli operatori in transito pedonale deve essere opportunamente presegnalata.

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



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

I sistemi adottati devono garantirne l'efficacia.

Lo spostamento a piedi su strade aperte al traffico veicolare è consentito esclusivamente per effettive esigenze operative di intervento.

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



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

- in galleria con o senza corsia di emergenza o banchina o marciapiedi;
- nelle immediate vicinanze degli imbocchi delle gallerie;
- nelle immediate vicinanze delle uscite delle gallerie;
- in curva;
- nelle immediate vicinanze delle uscite dalle curve;
- lungo i tratti o opere d'arte sprovvisti di corsia di emergenza o banchina;

Buone prassi

Azioni di mitigazione del rischio investimento nei cantieri stradali e edili in genere

- in condizioni di scarsa visibilità;
- in caso di impossibilità di sosta dell'autoveicolo in prossimità del luogo di intervento.

Gli spostamenti a piedi non sono effettuati in caso di nebbia, precipitazioni nevose, di notte o, comunque, in condizioni che possano gravemente limitare la visibilità o le caratteristiche di aderenza della pavimentazione.

Spostamenti a piedi in galleria e lungo i viadotti

Il transito pedonale degli operatori in galleria e lungo i viadotti è preventivamente presegnalato tramite sbandieramento e segnaletica temporanea o segnaletica su autoveicoli di servizio dotati di dispositivi supplementari a luce lampeggiante e pannelli luminosi con segnali a messaggio variabile.

L'attività di sbandieramento è eseguita tramite operatore collocato a valle della segnaletica temporanea o del veicolo di servizio ma opportunamente posizionato prima dell'inizio del viadotto o della galleria e in modo da essere il meno possibile esposto al traffico veicolare.

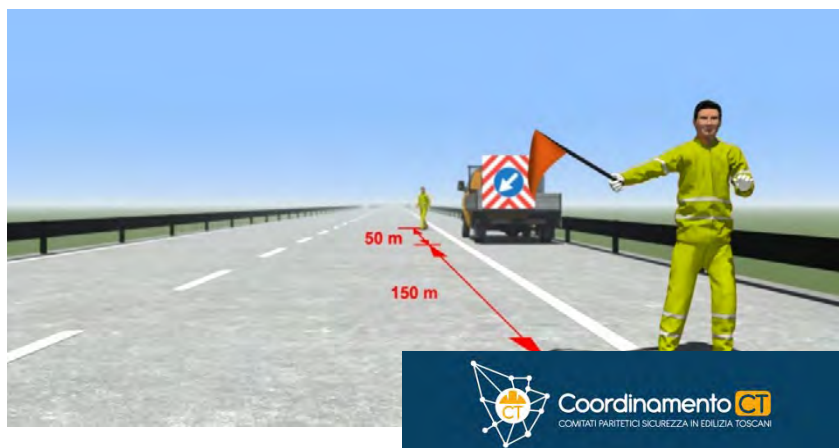
Nei trasferimenti a piedi in galleria il primo della fila, se lo spostamento avviene in senso contrario al traffico, segnala la presenza di persone in transito mediante l'utilizzo di luce intermittente gialla; se lo spostamento avviene nello stesso senso, la presenza di persone in transito viene segnalata dall'ultimo uomo mediante l'utilizzo di luce intermittente rossa.



Attraversamento a piedi delle carreggiate

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

Per le strade con almeno due corsie per senso di marcia l'attraversamento è consentito previa



valutazione dell'esistenza e della praticabilità di idonee modalità operative alternative dell'attraversamento a garanzia degli operatori.

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

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

Veicoli operativi

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

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

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

La sosta è consentita nel rispetto di una o più delle seguenti condizioni:

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

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

Nel caso di sosta del veicolo su strada in pendenza occorre inserire il freno a mano e ruotare le ruote verso il lato destro del veicolo.

Buone prassi

Azioni di mitigazione del rischio investimento nei cantieri stradali e edili in genere

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

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

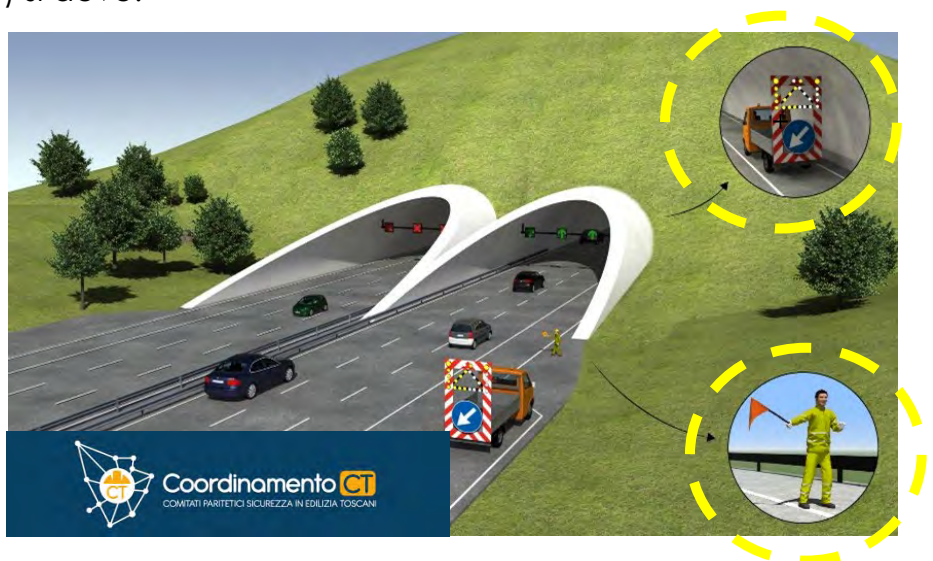
Le soste necessarie per l'esecuzione delle operazioni di installazione e rimozione della segnaletica sono supportate da "sbandieramenti" effettuati a non meno di 100 metri dal veicolo o comunque ad una distanza, determinata in funzione della categoria di strada, che consenta con un buon anticipo l'avvistamento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

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

Tranne che per i casi esplicitamente e diversamente disciplinati o per situazioni di emergenza, non è consentita la sosta all'interno delle gallerie se non all'interno di piazzole di sosta, corsie di emergenza o delimitazioni di cantieri.

Per l'effettuazione in sicurezza di una fermata programmata di un veicolo di servizio all'interno di una galleria sprovvista di corsia di emergenza (ad esempio, per eseguire un'ispezione) si deve:

- informare l'utenza veicolare mediante l'inserimento dell'evento sui pannelli a messaggio variabile in itinere, se presenti lungo il tronco ed all'interno della galleria;
- posizionare prima dell'imbocco della



- galleria un ulteriore veicolo che abbia attivato i dispositivi supplementari a luce lampeggiante ed i pannelli luminosi con segnali a messaggio variabile;
- segnalare l'evento al traffico in arrivo mediante "sbandieramenti".

Discesa dal veicolo

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

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

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

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



Ripresa della marcia con il veicolo

Prima di riprendere la marcia il conducente dà obbligatoriamente la precedenza ai veicoli sopraggiungenti, segnalando le sue intenzioni con gli indicatori luminosi di direzione e i dispositivi lampeggianti di segnalazione che vengono spenti una volta inseriti nel normale flusso veicolare.

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

Marcia e manovre in corsia di emergenza o banchina

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

Buone prassi

Azioni di mitigazione del rischio investimento nei cantieri stradali e edili in genere

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

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

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

Entrata ed uscita dal cantiere

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



Entrata ed uscita dal cantiere su strada con una corsia per senso di marcia

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

Successivamente porta il veicolo sul limite destro della corsia di emergenza o della banchina quando presenti.

L'entrata in area di cantiere avviene di norma in corrispondenza del limite destro della testata (raccordo obliquo) e nei casi in cui ciò non dovesse essere possibile viene effettuata in un punto del tratto delimitato, previa segnalazione all'utenza della manovra, mediante l'utilizzo dei dispositivi luminosi supplementari e di direzione.

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

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

Nel caso di cantieri non transitabili, l'uscita dalla zona di lavoro avviene lungo il tratto delimitato adiacente la carreggiata aperta al traffico, mediante immissione diretta nella corrente di traffico previa attivazione dei dispositivi supplementari a luce lampeggiante e dell'indicatore di direzione sinistro.

In quest'ultimo caso la manovra avviene nel rispetto del sistema di regolamentazione del traffico adottata (ad esempio, senso unico alternato a vista, senso unico alternato con semafori), in assenza di traffico sopraggiungente a cui sarà data sempre la precedenza.

Entrata ed uscita dal cantiere su strada con più corsie per senso di marcia

Per l'effettuazione in sicurezza delle manovre di entrata nelle aree di cantiere, nel caso di una chiusura della corsia di marcia il conducente, nella fase di avvicinamento alla testata aziona i dispositivi supplementari a luce lampeggiante e l'indicatore di direzione destro.

Successivamente il conducente porta il veicolo sul limite destro della corsia di emergenza o della banchina, quando presenti, ed entra in area di cantiere portandosi al di là della testata.

Per le manovre di uscita il conducente si porta sul margine destro della carreggiata ed esce dall'area di cantiere percorrendo la corsia di emergenza o la banchina, quando presenti, fino a quando l'assenza di traffico sopraggiungente consenta di immettersi sulla corsia di marcia, previa segnalazione della manovra con i dispositivi supplementari a luce lampeggiante e dell'indicatore di direzione sinistro.

La medesima procedura viene adottata per l'entrata e l'uscita da un cantiere che occupa l'intera carreggiata transitabile.

Nel caso in cui non sia presente la corsia di emergenza oppure sia tale da non permettere l'entrata nell'area di cantiere dalla destra della testata, la procedura da eseguire è quella descritta per il cantiere di chiusura della corsia di sorpasso.

Per l'effettuazione in sicurezza delle manovre di entrata nelle aree di cantiere, nel caso di una chiusura della corsia di sorpasso, il conducente, nella fase di

avvicinamento alla testata, azionerà i dispositivi supplementari a luce lampeggiante ed il lampeggiatore di direzione sinistro e, sorvegliando costantemente il traffico sopraggiungente, porterà il veicolo al di là della testata.

Per le manovre di uscita il conducente, accertandosi che nessun veicolo sopraggiunga dal retro, sull'adiacente corsia di marcia (o centrale, nel caso di sezione a 3 corsie per senso di marcia), avanza con il veicolo sulla stessa corsia di sorpasso fin quando l'assenza di traffico sopraggiungente consenta di immettersi sulla normale corsia di marcia o centrale, segnalando comunque la manovra con i dispositivi supplementari a luce lampeggiante e con l'indicatore di direzione destro.

Per l'effettuazione in sicurezza delle manovre di entrata ed uscita dalle aree di cantiere, nel caso di deviazione del traffico con scambio di carreggiata e con cantiere non transitabile, il conducente, nella fase di avvicinamento alla testata che precede lo scambio, o alla prima testata nel caso di più di due corsie per senso di marcia, aziona i dispositivi supplementari a luce lampeggiante e l'indicatore di direzione destro e porta il veicolo sulla corsia di emergenza o sulla banchina (se presenti).

Percorrendo la corsia di emergenza o la banchina si porta al di là della testata entrando con la massima cautela nell'area di cantiere.

A causa della non transitabilità della zona di cantiere, per effettuare in sicurezza l'uscita dalle aree di cantiere il conducente si porta sul margine destro della corsia di emergenza o della banchina che percorre in retromarcia fino a portarsi oltre la prima riduzione del traffico (il primo raccordo obliquo che incontra l'utenza veicolare).

Da questa posizione il conducente, previa segnalazione della manovra con attivazione dei dispositivi supplementari a luce lampeggiante e dell'indicatore di direzione sinistro, in assenza di traffico sopraggiungente, si immette sulla corsia aperta al traffico e prosegue incanalandosi verso la deviazione.

Per l'effettuazione in sicurezza delle manovre di entrata all'interno di aree di cantiere segnalate con cantieri mobili, il conducente, previa segnalazione della manovra con i dispositivi supplementari a luce lampeggiante e gli indicatori di direzione, esegue l'entrata nell'area di cantiere collocandosi dopo l'ultimo segnale mobile di protezione (Figura II 401, art. 39, Regolamento Codice della Strada).

Le manovre in uscita da un cantiere mobile vengono eseguite in assenza di traffico sopraggiungente e previa attivazione dei i dispositivi supplementari a luce lampeggiante e degli indicatori di direzione.

L'Autorizzazione a manovre

Tutti i lavoratori impegnati nelle attività all'interno delle tratte autostradali devono essere in possesso di Autorizzazione a manovre rilasciata dal Gestore dell'Autostrada (proprietario o concessionario), in conformità del comma 12, art. 176, Comportamenti durante la circolazione sulle autostrade e sulle strade extraurbane principali del D. Lgs. 285/1992 (Nuovo Codice della Strada):

“I conducenti dei veicoli adibiti ai servizi dell'autostrada, purché muniti di specifica autorizzazione dell'ente proprietario, sono esentati, quando sussistano effettive esigenze di servizio, dall'osservanza delle norme del presente articolo relative al divieto di effettuare:

- la manovra di inversione del senso di marcia;
- la marcia, la retromarcia e la sosta in banchina di emergenza;
- il traino dei veicoli in avaria.

Sono esonerati dall'osservanza del divieto di attraversare i varchi in contromano in prossimità delle stazioni di uscita o di entrata in autostrada i veicoli e/o trasporti eccezionali purché muniti di autorizzazione dell'ente proprietario della strada”.

Tutti i comportamenti e manovre - qui riportati - possono essere eseguiti con l'adozione di tutte le misure di prevenzione e protezione necessarie al fine della propria tutela, dei colleghi di lavoro e dell'utenza stradale presente nei luoghi di intervento.

L'Operatore stradale, in possesso di Autorizzazione a manovre, SOLO PER EFFETTIVE ESIGENZE DI SERVIZIO, può mettere in atto i seguenti comportamenti e manovre:

- Inversione del senso di marcia.
- Inversione del senso di marcia e attraversamento dei piazzali delle autostazioni.
- Sosta in corsia di emergenza.
- Retromarcia in corsia di emergenza;
- Transito in corsia di emergenza.
- Attraversamento a piedi della carreggiata.
- Percorrenza a piedi della carreggiata.
- Traino di veicoli in avaria.

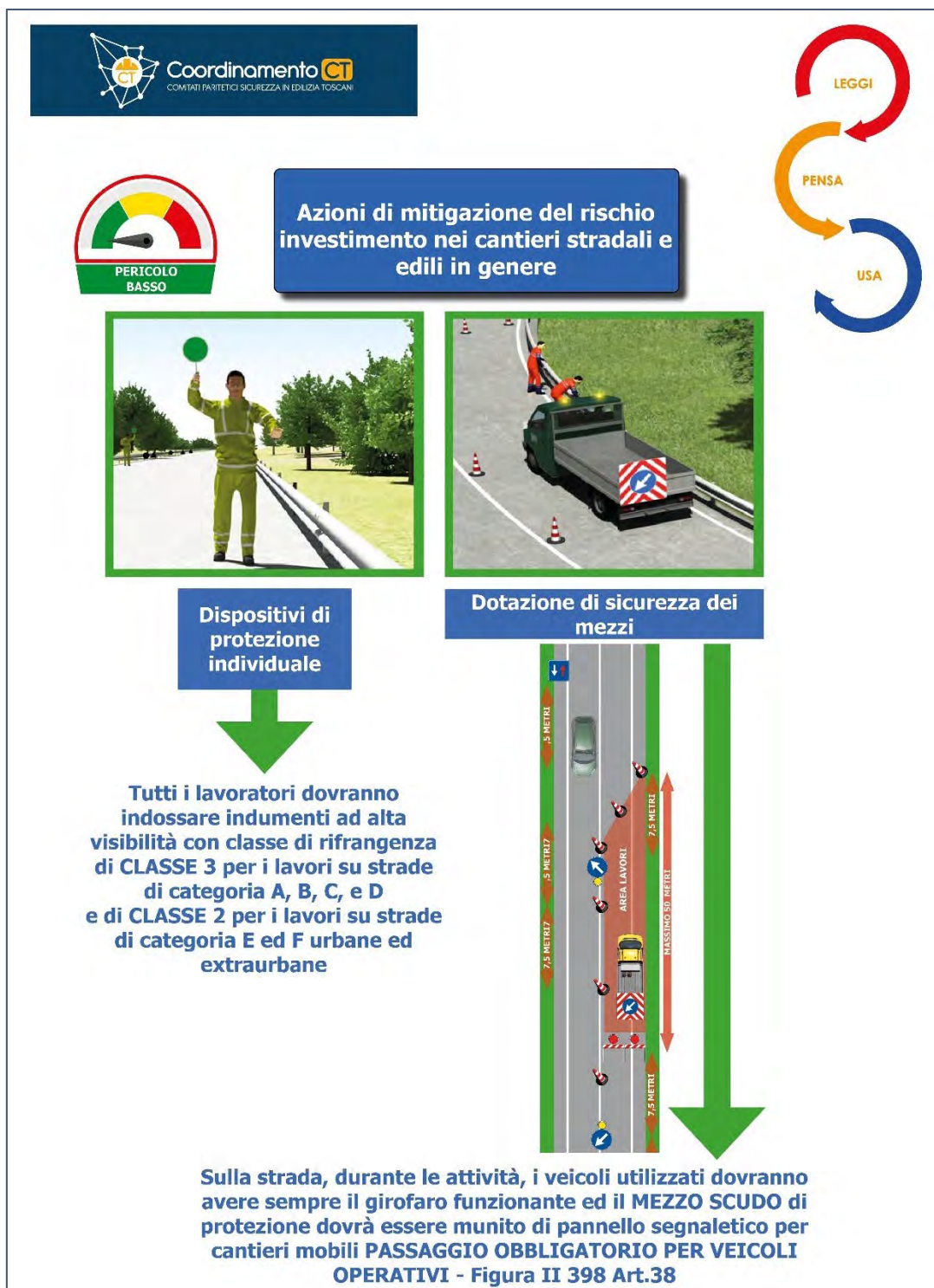
I conducenti nell'effettuare tali manovre devono adottare tutti gli accorgimenti necessari per evitare qualsiasi incidente o fatto lesivo per sé stessi, per gli utenti o loro beni. I veicoli nell'effettuare tali manovre devono tenere in funzione il dispositivo supplementare visivo a luce gialla lampeggiante (riferimento commi 12 e 13, art. 176 del D.Lgs. 285/1992 Codice della Strada).

Guardiania

L'Impresa esecutrice per la corretta gestione dei lavori è tenuta a disporre un adeguato servizio di guardiania (sorveglianza). Il servizio deve essere assicurato in via continuativa per l'intero periodo di mantenimento in opera della segnaletica di cantiere, compresi quindi anche i periodi di sospensione diurna e notturna dell'attività lavorativa. Qualora l'assenza del personale di sorveglianza o una sua negligenza nell'assolvimento dei suddetti compiti determini incidenti o, comunque, conseguenze lesive per gli utenti e/o loro beni, la responsabilità ricadrà completamente ed esclusivamente sull'Impresa, che ne subirà tutte le conseguenze di carattere legale.

Nel caso di interventi lavorativi eseguiti in strade di tipo A autostrade e B Tangenziali, il servizio di guardiania al cantiere deve presidiare l'intera area di lavoro al fine di garantire il mantenimento delle condizioni di sicurezza e visibilità del cantiere. Il personale incaricato deve controllare costantemente il corretto posizionamento dei segnali, ripristinandone l'esatta collocazione secondo gli schemi previsti, qualora essi vengano spostati o abbattuti dal vento, dagli utenti in transito o da qualsiasi altra causa. Altresì deve mantenere l'efficienza dei segnali e dei dispositivi luminosi in condizioni di scarsa visibilità, curandone il corretto funzionamento, il ripristino delle batterie e provvedendo alla loro pulizia e visibilità anche in occasione di precipitazioni nevose, in modo di garantirne sempre la chiara percezione dei segnali. Il servizio deve inoltre interagire costantemente con il Centro Operativo (presente in autostrada) per assicurare in via continuativa e per l'intero periodo, la sicurezza del personale addetto alle lavorazioni e la sicurezza degli utenti autostradali.

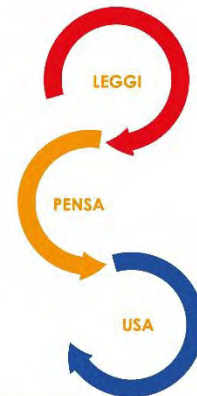
Schemi sinottici delle azioni di mitigazione del rischio investimento da adottare nei cantieri stradali e edili in genere







Azioni di mitigazione del rischio investimento nei cantieri stradali e edili in genere



Dispositivi di protezione individuale



Tutti i lavoratori dovranno indossare indumenti ad alta visibilità con classe di rifrangenza di CLASSE 3 per i lavori su strade di categoria A, B, C, e D e di CLASSE 2 per i lavori su strade di categoria E ed F urbane ed extraurbane

Dotazione di sicurezza dei mezzi



Sulla strada, durante le attività, i veicoli utilizzati dovranno avere sempre il girofaro funzionante ed il MEZZO SCUDO di protezione dovrà essere munito di pannello segnaletico per cantieri mobili PASSAGGIO OBBLIGATORIO PER VEICOLI OPERATIVI - Figura II 398 Art.38



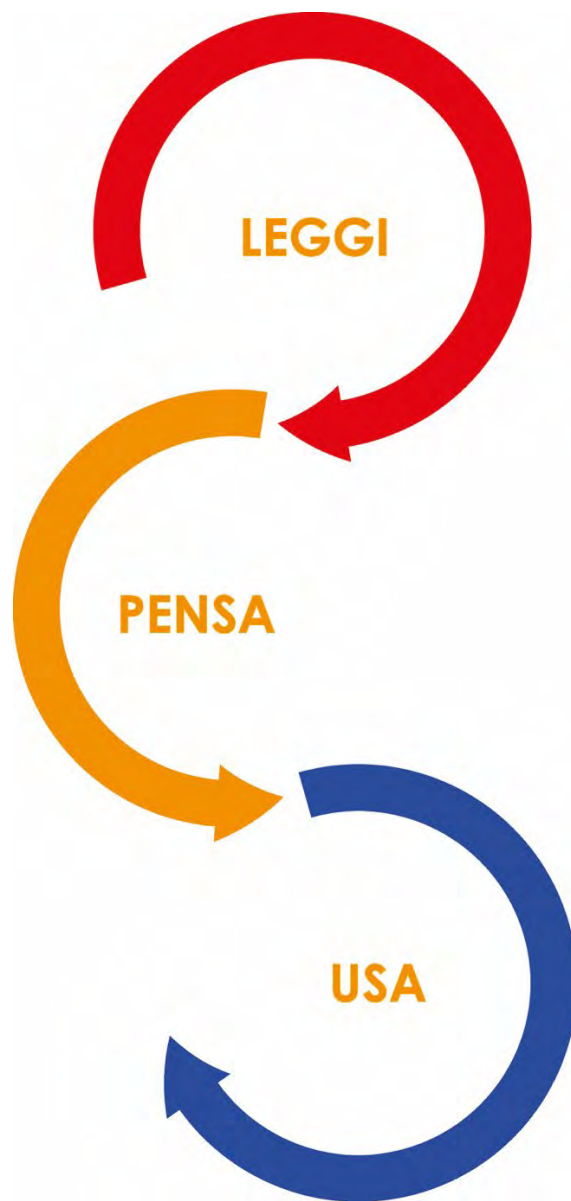
Percorsi interni al cantiere



Durante il transito da e per il cantiere dei mezzi d'opera e di trasporto nel cantiere l'area dovrà essere presidiata da uomo a terra al fine di ridurre al massimo la probabilità di investimento con pedoni e mezzi in movimento







Casi Studio

Di seguito sono riportati i seguenti **tre casi studio**:

1. manutenzione di rete idrica all'interno di un centro urbano;
2. allestimento della segnaletica temporanea per un intervento di manutenzione su strada di tipo C extraurbana secondaria;
3. rifacimento del manto d'usura su strada tipo B extraurbana principale.

Nei casi studio le misure di prevenzione da adottare sono state illustrate con l'uso di immagini. I disegni eseguiti con la tecnica del rendering¹¹ sono il più possibile realistici, rappresentano situazioni lavorative reali.

Per la scelta dei contenuti di ogni singola immagine, si è fatto riferimento alla Teoria del Prospetto¹². Secondo questa teoria, le persone agiscono influenzate dal modo in cui i problemi decisionali

vengono formulati (effetto framing "detto anche 'di incorniciamento"). Una stessa informazione, ad esempio, viene valutata diversamente se presentata in un contesto di danno o beneficio.



¹¹ Il rendering è il processo di creazione di un'immagine fotorealistica 2D (a due dimensioni) a partire da modelli 3D (a tre dimensioni)

¹² La cosiddetta "Teoria del prospetto", analizzata dagli psicologi Kahneman e Tversky ha come obiettivo il comportamento della persona che assume delle decisioni in condizioni di incertezza. Per verificare in che modo le persone prendono decisioni di fronte ad opzioni dallo stesso contenuto, ma formulate in modo diverso, gli psicologi hanno presentato ai partecipanti diverse versioni delle soluzioni sottoposte.

Quando una qualsiasi persona si trova di fronte ad una scelta, che coinvolge due o più opzioni tra cui decidere, per esempio applicare o non applicare una misura di prevenzione in ambito lavorativo, molto spesso accade che ci si "appigli" irrazionalmente ad un elemento che svolgerà un ruolo cruciale nel determinare in modo decisivo quella scelta.

La misura di prevenzione e protezione, riportata sotto forma di immagine, così come riportata nel singolo caso studio, quando più è realistica e coerente con le norme di buona pratica in merito applicabili, può esercitare un "influenza positiva" sui processi decisionali del lettore.

Pertanto, il lettore diventa protagonista "attivo" e non "passivo" del cantiere, sia che egli sia un esecutore (lavoratore) o un controllore (preposto) o un decisore (datore di lavoro).

L'utilizzo del disegno, così come ipotizzato, permette di indicare al lavoratore il comportamento corretto da adottare. La persona che legge il Caso Studio, così corredato di disegni, se ha già un'esperienza lavorativa, è portato a sviluppare un confronto tra quello che legge e vede e quello che ha vissuto.

Attraverso questo confronto, il lavoratore dovrebbe provare curiosità sulla scena rappresentata, imparando da essa per eseguirla un domani. Mentre nel caso di un progettista l'immagine rappresenta un valido ausilio per una corretta progettazione e per il suo lavoro.

Gli altri rischi

Nei tre casi studio vengono analizzati solo i pericoli e i conseguenti rischi da investimento e, le conseguenti misure di prevenzione e protezione, indicate all'interno delle "Integrazioni al POS", hanno come oggetto la prevenzione e la protezione dalla presenza nelle aree di lavoro di veicoli, dalla necessità di utilizzare mezzi d'opera e dalla presenza di veicoli circolanti nel tratto di strada interessato dal cantiere stradale.

Quali rischi?



Rischio chimico - Per quanto concerne il rischio derivante dall'esposizione ad agenti chimici pericolosi, compreso anche il rischio derivante dalle emissioni dei gas di scarico degli autoveicoli circolanti sulla strada e dai mezzi d'opera e dalle attrezzature utilizzate, si può affermare che si tratta di un'esposizione "multifattoriale", difficilmente quantificabile e che, in aggiunta, può risentire in modo determinante della "soggettività" del singolo lavoratore (che può essere più o meno suscettibile agli effetti tossici ovvero alla metabolizzazione degli inquinanti). Inoltre, trattandosi di interventi lavorativi limitati per entità ed esposizione, che si svolgono in ambienti e su spazi aperti in circostanze e modalità standardizzate che prevedono l'utilizzo sistematico dei dispositivi di protezione individuali e di idonei indumenti lavorativi, si può affermare che in normali condizioni operative dette sostanze non determinano nei lavoratori possibili danni. Il rischio, in tale caso, si può valutare, in base alle definizioni in merito definite per la valutazione del rischio chimico dal D. Lgs. 81/2008, come irrilevante per la salute e basso per la sicurezza



Rischio incendio - Per il rischio derivante dalla presenza di materiale infiammabile nel luogo di lavoro, anche in questo caso, trattandosi di interventi lavorativi limitati per entità e quantità di materiale infiammabile presente che si svolgono in ambienti e su spazi aperti, in circostanze e modalità standardizzate, si può affermare che in normali condizioni operative il livello di rischio di incendio dell'intero

Quali rischi?

del cantiere, in base alle definizioni in merito definite per la valutazione del rischio incendio dal DM 10/3/1998, è a rischio di incendio basso.



Rischio biologico – Nei lavori che interessano gallerie, cunicoli, cunette di raccolta acqua, ponticelli o tombini, canalizzazioni per cavi elettrici ecc., i lavoratori possono venire in contatto con topi o altri animali (tra cui vipere), con rischio di morsicatura, o con escrementi di tali animali, con rischio di contrarre infezioni per contaminazione (leptosirosi). In tali ambienti è necessario inoltre utilizzare il casco per la possibile caduta di piccoli frammenti di pietre dalla volta dovuta essenzialmente alle infiltrazioni di vene acquifere quasi sempre presenti.

Anche nelle aree di pertinenza e sulle corsie stradali è possibile il rinvenimento di carcasse di animali morti. Si tratta in genere di animali di piccola taglia.

Mentre nei pozzetti, nelle cunette, bordo strade ecc. di siringhe usate.

Tutti i lavoratori che possono essere coinvolti in episodi di questo genere devono essere informati circa la pericolosità di ogni contatto.

Rischi derivanti dalle condizioni metereologiche - Temperatura e umidità dell'aria in ambiente non adeguata alle attività lavorative.

L'identificazione dei pericoli implica il riconoscimento dei rischi, dovuti agli effetti della temperatura e dell'umidità e, in generale delle condizioni meteorologiche non idonee al lavoro da svolgere.

Gli strumenti di identificazione includono l'utilizzo di piattaforme previsionali di allerta. Nel caso di caldo intenso, uno strumento di lavoro è quello messo a punto nell'ambito del Progetto WORKCLIMATE (<https://www.workclimate.it/scelta-mappa/> in grado di fornire previsioni personalizzate sulla base dell'attività fisica svolta dal lavoratore e dell'ambiente di lavoro (es. esposizione al sole o in zone d'ombra, ecc.).



Mentre per il freddo un utile riferimento è la linea guida pubblicata a cura dell'INAIL edizione 2018, La valutazione del microclima, reperibile al link <https://www.inail.it/cs/internet/docs/alg-pubbbl-valutazione-del-microclima.pdf>.



Caldo elevato - In presenza di condizioni atmosferiche avverse dovute all'elevato calore sono possibili le seguenti patologie: la disidratazione, i

Quali rischi?

crampi da calore, l'esaurimento da calore, il colpo di calore, ecc.



Freddo intenso - Il raffreddamento può costituire un pericolo per la salute e causare un maggior rischio di incidenti (ad es. diminuzione delle capacità motorie, minore concentrazione, etc.).



Presenza di sottoservizi: linee elettriche di illuminazione pubblica e di elettricità, reti gas, ecc. che possono causare in caso di contatto di un macchinario con le reti tecnologiche pubbliche nel caso può comportare per il lavoratore le seguenti conseguenze in termini di danno alla salute: elettrocuzione, tetanizzazione con arresto respiratorio e fibrillazione ventricolare.

Sono anche possibili interruzioni del servizio pubblico.

Gli ulteriori pericoli e rischi presenti nelle attività svolte all'interno dei cantieri stradali che DOVRANNO ESSERE oggetto di una più specifica valutazione.

Caso studio 1

Intervento di manutenzione di rete idrica all'interno di un centro urbano

Nella rete cittadina si è verificata una rottura alla rete idraulica.

L'impresa aggiudicatrice del contratto di appalto per la manutenzione della rete idrica provvede ad intervenire per i necessari interventi di ripristino del servizio.

Dal sopralluogo eseguito con i tecnici dell'Amministrazione Comunale, quale Stazione Appaltante, si prevede che i lavori vengano terminati in 2 giorni lavorativi.

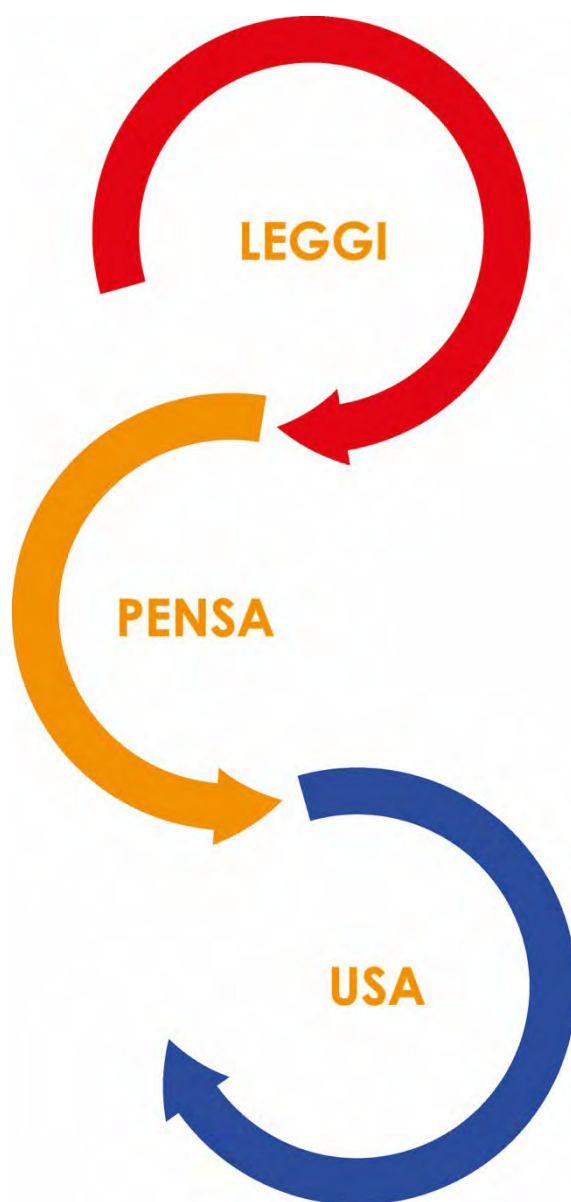
Viene emesso un Ordine di Lavoro da parte della Direzione Lavori e un'Ordinanza da parte del Comando di Polizia Locale.

Trattandosi di un intervento di emergenza, Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori non emette un aggiornamento del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

L'impresa esecutrice provvede a redigere un'integrazione al Piano Operativo di Sicurezza, vista la necessità di fornire un'idonea istruzione di lavoro alla squadra di lavoratori che sarà impiegata nel cantiere di manutenzione.

Di seguito viene riportata detta integrazione.

Nel documento non viene analizzata l'attività di posa del conglomerato bituminoso e del manto d'usura in quanto, si prevede che il lavoro venga eseguito da una differente impresa.



INTEGRAZIONE DEL PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA

Lavori di manutenzione straordinaria sulla rete idrica cittadina

Fase lavorativa di allestimento del cantiere

Organizzazione, macchine, materie prime, segnaletica sicurezza e dpi

Cosa serve?



Tre lavoratori, di cui:

- Un Capo Cantiere (preposto incaricato attività di vigilanza)
- Uno o più addetti alla lotta agli incendi
- Uno o più addetti per gli interventi di primo soccorso



Mini escavatore cingolato

Attrezzatura manuale

Rampa per mezzi d'opera

Autocarro per trasporto con cassone per trasporto mezzi d'opera

Autocarro per trasporto con gru idraulica



Gasolio per autotrazione

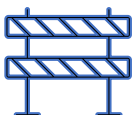


Casco

Indumenti di lavoro (pantaloni e gilet o tuta da lavoro) ad alta visibilità di Classe 2

Guanti

Scarpe di sicurezza



Barriere metalliche in acciaio zincato su blocchi in cls.

Servizio igienico chimico dotato di WC con vasca reflui e di lavamani con serbatoio di acqua



Divieto di accesso alle persone non autorizzate

Pericolo scavi

Pericolo Cantiere

Obbligo uso DPI



Estintore a polvere 34A 233BC

Pacchetto di Primo Soccorso

Dotazione della squadra di lavoro: la segnaletica stradale temporanea necessaria

Cosa serve?

La segnaletica temporanea minima corredata dei dispositivi di illuminazione e segnalazione - di cui la squadra di intervento dovrà avere la disponibilità per l'allestimento del cantiere stradale - è riportata nella successiva tabella:

Quantità	Tipo e codice	Quantità	Tipo e codice
2	 Figura II 383 art. 31 Lavori	1	 Figura II 70 art. 119 Via libera
1	 Figura II 385 art. 31 Strettoia asimmetrica a sinistra	2	 Figura II 82/a art. 122 Passaggio obbligatorio a sinistra
2	 Figura II 403/a Art. 42 Bandiera	2	 Figura II 396 art. 34 Coni in plastica di tipo pesante H = 50 cm
6	 art. 36 Regolamento Lampade gialle luce intermittente	2	 art. 36 Regolamento Lampade rosse luce fissa
6	 Zavorre per cavalletti per segnali	1	 Figura II 403 art. 42 Paletta per transito alternato da movieri

Analisi e valutazione dei rischi

Valutazione dei rischi nel caso in cui **NON** si adottino le misure di prevenzione e protezione (**fonte del rischio**)



Condizioni ambientali



Lavori eseguiti all'interno di un centro urbano su una strada con carreggiata ad una corsia a senso unico



Velocità massima veicoli con strada aperta al traffico veicolare



Presenza di pedoni



Presenza di sottoservizi



Livello di pericolo presente



Livello di rischio conseguente

Se **NON** si adottino misure di prevenzione e protezione il rischio è **NON ACCETTABILE**

Valutazione dei rischi nel caso in cui **Si adottino le misure di prevenzione e protezione (fonte del rischio)**

<p>Incidenti (o altri eventi non desiderati) e loro potenziali conseguenze (identificazione del rischio)</p>	<p>Comportamenti pericolosi e Condizioni pericolose (causa del rischio)</p>
<p>Incidenti possibili</p> <p>Incidente tra i mezzi di trasporto e i veicoli circolanti sulla strada</p> <p>Collisione tra mezzi di trasporto</p> <p>Investimento dei lavoratori da parte dei veicoli circolanti sulla strada durante l'allestimento del cantiere. Nel caso è possibile che possano essere coinvolti, oltre ai lavoratori anche gli utenti stradali (conducenti, passeggeri dei veicoli e pedoni)</p> <p>Investimento dei pedoni da parte dei mezzi di trasporto e dei veicoli circolanti sulla strada</p> <p>Possibile accesso nel cantiere stradale di un veicolo non autorizzato</p> <p>Potenziali conseguenze (danni)</p>  <p>Rischio di infortunio per i lavoratori.</p> <p>Rischio di infortunio per conducenti, passeggeri dei veicoli e per i pedoni in transito sulla strada interessata</p>	<p>Comportamenti pericolosi</p> <p>Carenza di motivazione alle esigenze di sicurezza, per scarsa informazione, formazione o disinteresse del singolo lavoratore (basso livello di consapevolezza)</p> <p>Distrazione del lavoratore</p> <p>Errata e/o mancata applicazione delle istruzioni di lavoro da parte del singolo lavoratore</p> <p>Errata e/o mancata apposizione delle delimitazioni delle aree di lavoro e della segnaletica temporanea stradale</p> <p>Erroneo e/o mancato uso dei DPI</p> <p>Errore nella conduzione dei mezzi di trasporto e dei mezzi d'opera</p> <p>Mancato e/o erroneo controllo da parte del preposto incaricato</p> <p>Mancato rispetto delle delimitazioni d'area e delle segnalazioni di pericolo da parte dei pedoni (curiosi o malintenzionati)</p> <p>Mancato rispetto delle regole di circolazione stradali da parte dei conducenti dei veicoli che percorrono la strada interessata dal cantiere</p> <p>Riduzione delle capacità del lavoratore a causa del freddo, del caldo intenso</p> <p>Condizioni pericolose</p> <p>Mancata e/o erronea azioni di coordinamento delle misure di prevenzione e protezione da adottare nel cantiere</p> <p>Mancata e/o erronea informazione sulle misure di prevenzione e protezione adottate nel cantiere</p> <p>Forte vento, pioggia, neve, caldo elevato, freddo intenso, ecc.</p>

Valutazione dei rischi nel caso in cui Si adottino le misure di prevenzione e protezione (fonte del rischio)

<p>Incidenti (o altri eventi non desiderati) e loro potenziali conseguenze (identificazione del rischio)</p>	<p>Comportamenti pericolosi e Condizioni pericolose (causa del rischio)</p>
	<p>Presenza di pedoni nei percorsi attigui al cantiere Presenza di scavi all'interno del cantiere Traffico veicolare circolante su strada</p>

Valutazione dei rischi

(analisi svolta considerando l'efficacia delle misure di prevenzione di seguito riportate)



Gravità ipotizzabile: MODERATO

Probabilità di accadimento: IMPROBABILE

Se l'organizzazione lavorativa risultante, presente in cantiere conduce i lavori a regola d'arte, quindi:

- i lavoratori sono informati, formati ed addestrati per la corretta esecuzione delle attività lavorative
- viene previsto l'utilizzo di macchine ed attrezzature di lavoro conformi alle regole d'arte in merito applicabili
- vengono applicate le misure di prevenzione e protezione previste nel POS;
- viene applicato quanto riportato nell'Ordinanza rilasciata dall'Ente Gestore in merito alla Segnaletica Stradale Temporanea e le indicazioni previste nell'Ordinanza rilasciata dalla Polizia Locale
- vengono attuate le attività di controllo affidate al Preposto

i rischi, prima individuati, possono essere classificati come "bassi" quindi sono "accettabili".

AVVERTENZE

Le variabili di rischio conseguenti alle necessità di operare su strada non escludono la possibilità di un rischio con un livello di danno **NON ACCETTABILE**, ovvero "**DANNO ESTREMO**".

Valutazione dei rischi

(analisi svolta considerando l'efficacia delle misure di prevenzione di seguito riportate)

Nel caso, è necessario indicare che nessun pericolo e, il conseguente rischio, risultato non desiderato del processo produttivo e della pur corretta progettazione, non sono eliminabili.

Pertanto, secondo le indicazioni previste dall'art. 15 del D. Lgs. 81/2008, con cui si prevede l'eliminazione dei rischi in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico e, ove ciò non è possibile, loro riduzione al minimo e la riduzione dei rischi alla fonte, si dovrà procedere adottando misure di prevenzione e protezione ed un sistema di gestione delle stesse, in modo tale, da ottenere:

1. il controllo e l'eliminazione del possibile evento non desiderato che potrebbe scatenare il rischio lavorativo;
 2. la riduzione al minimo della probabilità di accadimento e della gravità di ogni singolo rischio lavorativo individuato;
 3. il non manifestarsi di ulteriori rischi non ipotizzati in fase progettuale.
-

Le variabili agli standard produttivi: il comportamento del lavoratore e il traffico stradale

Durante i lavori è possibile che, pur in presenza di un efficiente sistema di gestione, si verificano situazioni e/o eventi tali da determinare un incidente.

Dette situazioni, oltre alle condizioni ambientali vista la necessità di lavorare in ambienti non confinati, in alcuni momenti difficilmente valutabili, sono:

- l'errore umano del tipo "abnorme" (ovvero non riconducibile ad un comportamento normale per l'esecuzione del lavoro ed eseguito volontariamente e con consapevolezza da parte del soggetto interessato adottato da un lavoratore durante l'attività lavorativa) causato anche:
 - ✓ dall'assunzione di alcolici e di superalcolici;
 - ✓ dall'assunzione di farmaci, di psicofarmaci e di droghe, ecc.;
 - ✓ dall'eccessiva alimentazione (pasto abbondante);
 - ✓ dal fumare (tabacco, droghe, ecc.);
 - ✓ dall'utilizzare il telefono cellulare, per esempio durante la guida dei mezzi d'opera;
 - ✓ dall'utilizzare auricolari collegati ad una radio e/o ad altri dispositivi di ascolto se di proprietà personale e non espressamente autorizzati;
- il traffico (veicolare e/o pedonale).

Il Capo Squadra è incaricato, in qualità di preposto, di eseguire un'attenta vigilanza sull'attuazione e sul rispetto delle istruzioni di lavoro e sulle misure di

Valutazione dei rischi

(analisi svolta considerando l'efficacia delle misure di prevenzione di seguito riportate)

prevenzione e protezione necessarie, anche quelle non previste nel presente documento, ma possibili in caso di avvenuta variazione degli standard produttivi o di altra conduzione operativa che si verifichi durante le attività di manutenzione.

IMPORTANTE

Si ribadisce che se durante i lavori viene osservato da parte del Capo Squadra:

- a) un **COMPORTAMENTO PERICOLOSO** adottato da parte di uno o più lavoratori: deve intervenire per modificare il comportamento non conforme, fornendo le necessarie indicazioni di sicurezza. In caso di mancata attuazione delle disposizioni impartite o di persistenza dell'inosservanza, deve interrompere l'attività del/dei lavoratore/i e informare immediatamente il proprio DIRETTO SUPERIORE. **Fino a quando non si risolve l'anomalia rilevata le attività lavorative NON POTRANNO ESSERE SVOLTE.**
- b) una **CONDIZIONE PERICOLOSA**, determinata per esempio da un macchinario difettoso: deve interrompere l'attività e informare immediatamente il proprio diretto superiore (Direttore di Cantiere e/o Datore di Lavoro). **Fino a quando non si risolve l'anomalia rilevata le attività lavorative NON POTRANNO ESSERE SVOLTE.**

Il lavoratore addetto ai mezzi d'opera e ai lavori edili in genere non deve avere un tasso alcolico superiore a 0,0 Grammi/litro di sangue.

Misure di prevenzione e protezione



Livelli di attenzione

i fini della sicurezza e salute sul lavoro, il livello di attenzione richiesto è **alto**.

Allestimento del cantiere stradale

Cosa fare?

Riunione di sicurezza

Prima dell'inizio dei lavori, il Capo Cantiere deve illustrare ai lavoratori:

- lo schema della segnaletica stradale da adottare
- le criticità del lavoro da eseguire
- il programma delle attività
- le misure di prevenzione e protezione da adottare

Successivamente deve eseguire le verifiche di sicurezza riportate nella successiva tabella "**Le 10 verifiche di sicurezza**" (I lavori possono aver inizio solo se dal controllo non si evidenzia una non conformità al POS e/o una anomalia).

Nel caso in cui dalla verifica il Capo Cantiere rilevi un'anomalia e/o una non conformità al POS, non risolvibili, deve informare immediatamente il Datore di lavoro.



Cosa fare?

Fino a quando non si risolvono i problemi riscontrati le attività lavorative NON POTRANNO avere inizio.

Il preposto non può abbandonare il cantiere: durante i lavori deve essere sempre presente.



Sulla strada, durante le attività di posa della segnaletica stradale, i veicoli utilizzati dovranno avere sempre il girofaro funzionante (lampeggiante giallo).

In caso di sosta in carreggiata, è opportuno che il mezzo di trasporto abbia, oltre al girofaro funzionante, anche:

- le quattro frecce di direzione accese (in funzione di emergenza);
- le ruote anteriori direzionate verso il lato destro della carreggiata;
- le ruote posteriori bloccate da un cuneo.

Vietare la presenza di persone non direttamente addette ai lavori.



Durante la fase di installazione e di smontaggio della delimitazione non deve essere presente alcun estraneo alle lavorazioni

Tabella “le 10 verifiche di sicurezza”

Nr.	Descrizione della verifica	Cosa deve osservare, fare e/o chiedere	Documento di riferimento
1	I lavoratori sono in possesso dei DPI necessari per la lavorazione?	Se ogni singolo lavoratore indossa i DPI previsti riportati nella precedente tabella	Piano Operativo di Sicurezza
2	I lavoratori sono informati sul lavoro da svolgere?	Prima dell'inizio dei lavori il Capo Squadra dovrà illustrare ai lavoratori l'attività giornaliera da eseguire. In particolare, si dovrà porre una specifica attenzione nell'illustrare il sistema di segnaletica stradale da adottare e le modalità operative per la corretta gestione dei lavori	Ordinanza Piano Operativo di Sicurezza Schema della Segnaletica stradale temporanea
3	I lavoratori incaricati dell'uso delle macchine e dei mezzi d'opera e di trasporto hanno frequentato i corsi di formazione specifici?	Chiedere al lavoratore incaricato se ha svolto i corsi. In caso di dubbio verificare quanto riportato nel POS nella parte dove viene riportato l'elenco dei lavoratori e dei relativi corsi di formazione e di abilitazione in loro possesso	Piano Operativo di Sicurezza
4	Le macchine, i mezzi d'opera e di trasporto da utilizzare sono in perfetto stato di manutenzione?	Verificare che tutte le macchine siano state oggetto della manutenzione ordinaria e straordinaria e che i dispositivi di sicurezza su di esse installati siano in perfetto stato di funzionamento Verificare che sulle macchine sia affissa e leggibile la segnaletica di sicurezza	Piano Operativo di Sicurezza Registro di manutenzione della singola macchina (mezzo d'opera incluso)
5	Si è in possesso della documentazione di sicurezza e d'uso di ogni singola macchina, mezzo d'opera e di	La documentazione, copia del Manuale d'uso, copia del Registro di manutenzione e copia del Registro dei Controlli (per le gru, le piattaforme aeree, ecc.) deve essere in possesso del conduttore del mezzo	Piano Operativo di Sicurezza

Nr.	Descrizione della verifica	Cosa deve osservare, fare e/o chiedere	Documento di riferimento
	trasporto da utilizzare?		
6	Si è in possesso della scheda di sicurezza di ogni prodotto chimico utilizzato?	La Scheda di Sicurezza del prodotto è in allegato del POS	
7	Si è in possesso delle istruzioni di sicurezza specifiche per le attività lavorative?	La documentazione deve essere in cantiere	
8	Sono presenti gli estintori previsti?	Se la risposta è SI, occorre verificare se è in perfetto stato di efficienza (ultima data di verifica non superiore ai sei mesi antecedenti, lancetta del manometro posizionata sul verde, ecc.)	Piano Operativo di Sicurezza Targhetta dell'estintore
9	È presente il pacchetto di primo soccorso previsto?	Se la risposta è SI, occorre verificare se è in perfetto stato di efficienza (data di scadenza dei singoli presidi, tipo e numero dei presidi, ecc.)	Piano Operativo di Sicurezza Lista di controllo contenuto nella cassetta di medicazione
10	Si è in possesso del telefono cellulare?	Il Capo Squadra è in possesso di un telefono cellulare aziendale necessario per la gestione delle possibili emergenze	-

Se dal controllo si verifica anche una sola anomalia, ovvero la verifica è positiva, le attività non possono essere intraprese.

Le attività lavorative potranno avere luogo solo se la causa scatenante è stata eliminata!

Il Capo Cantiere deve avvisare il Datore di lavoro fermo restando che rimane il divieto di operare finché permane la situazione di pericolo rilevata.

Gestione del cantiere – Regole di sicurezza

Chi fa Cosa

Cosa fare

Chi è il responsabile

Tutti i lavoratori dovranno indossare indumenti ad alta visibilità.



I lavoratori

I depositi temporanei di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione. I percorsi per la movimentazione dei carichi e il dislocamento dei depositi del materiale di risulta devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.

I conduttori dei mezzi d'opera e dei mezzi di trasporto

Il Capo Cantiere, in quanto è incaricato di verificare il rispetto della misura di prevenzione

I percorsi pedonali e per i mezzi d'opera interni al cantiere stradale devono sempre essere mantenuti – per quanto è possibile - sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro.

Nelle aree di cantiere, durante le fasi lavorative, il mini escavatore deve avere il girofaro acceso e funzionante (lampeggiante giallo)

Per l'accesso degli automezzi in cantiere dovranno essere rispettate le seguenti misure di prevenzione:

- 1) I conduttori degli automezzi devono ricevere un'informazione sui rischi presenti e sulle regole da rispettare in cantiere.
- 2) Tutti i mezzi devono azionare il girofaro (lampeggiante giallo)
- 3) In cantiere, la velocità dei mezzi è il **passo d'uomo**.

I conduttori degli automezzi

Il Capo Cantiere deve consegnare all'autista i documenti informativi sui rischi presenti e sulle regole da rispettare in cantiere

Nel caso in cui dalle verifiche il Capo Cantiere rilevi un'anomalia non risolvibile o una non conformità al POS (verifica positiva), deve interrompere l'attività e informare immediatamente il Datore di lavoro.

Il Capo Cantiere

Chi fa Cosa

Fino a quando non si risolve l'anomalia rilevata le attività lavorative NON POTRANNO proseguire.

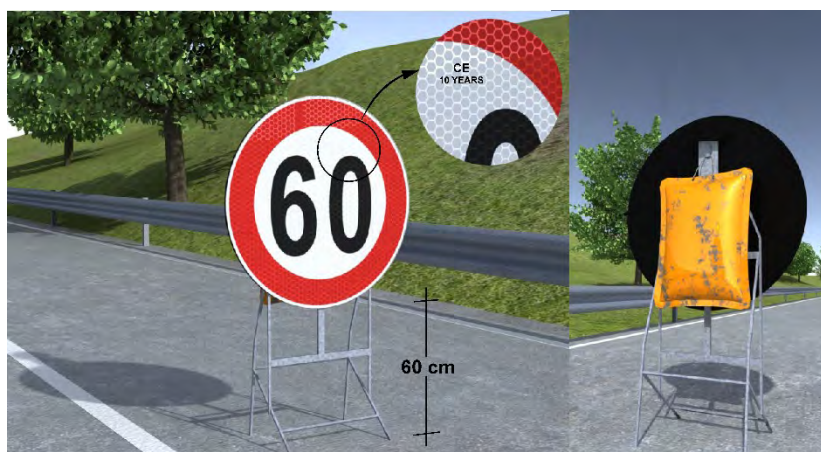
Posa della segnaletica temporanea

Sulla strada, in prossimità delle aree in cui si articolerà il cantiere dovrà essere affissa la segnaletica informativa di cantiere così come prevista dal **DM 10 luglio 2002** e dal vigente **Codice della Strada**: "pericolo lavori"; ecc. I cartelli dovranno avere le caratteristiche di rifrangenza pari alla Classe 2 e le dimensioni simili a quelle già presenti sul tratto di strada interessato.

I segnali devono essere distanziati tra loro di uno spazio coerente con la velocità dei veicoli imposta in avvicinamento e lungo il cantiere.

I segnali devono essere innanzitutto visibili. La segnaletica di avvicinamento e di posizione deve essere installata sulla banchina o sulla carreggiata se il pericolo insiste su di essa.

I segnali verticali devono essere montati su cavalletti¹³ con il bordo inferiore a non meno di 60 cm dal suolo.



Sequenza della lavorazione di posa in carreggiata

1. L'autocarro utilizzato per il trasporto, dopo aver rallentato, procedendo per un tratto di circa 50 metri a passo d'uomo con il girofaro funzionante e le quattro frecce inserite, si ferma in carreggiata per permettere la discesa dei tre operatori e poter scaricare la segnaletica stradale e il mini escavatore.

¹³ I cavalletti, ed i sostegni più in generale, devono avere una configurazione tale da consentire una installazione dei segnali in posizione verticale o pressoché verticale ed il collocamento dei dispositivi luminosi quando gli stessi sono prescritti. Questi ultimi, se non sono incorporati, devono essere posizionati al di sopra del segnale in modo da non coprire la faccia utile dello stesso.

Buone prassi

Azioni di mitigazione del rischio investimento nei cantieri stradali e edili in genere

2. Il primo operatore, si posiziona sul retro del furgone, a monte delle aree interessate dai lavori, e blocca il traffico veicolare azionando la paletta.
3. Contemporaneamente, il secondo posiziona i due segnali lavori, mentre il terzo operatore, anch'egli munito di paletta, blocca il traffico pedonale proveniente a valle delle aree interessate dai lavori.
4. Il primo operatore, dopo aver posizionato i cunei sotto le ruote dell'autocarro e la rampa mobile, scarica a terra il mini escavatore e la recinzione di cantiere.
5. Dopo questa operazione sale in cabina e trasferisce l'autocarro nel parcheggio immediatamente disponibile.



Figura 1 - Vista della zona interessata dai lavori con l'operatore che munito di paletta blocca il traffico veicolare

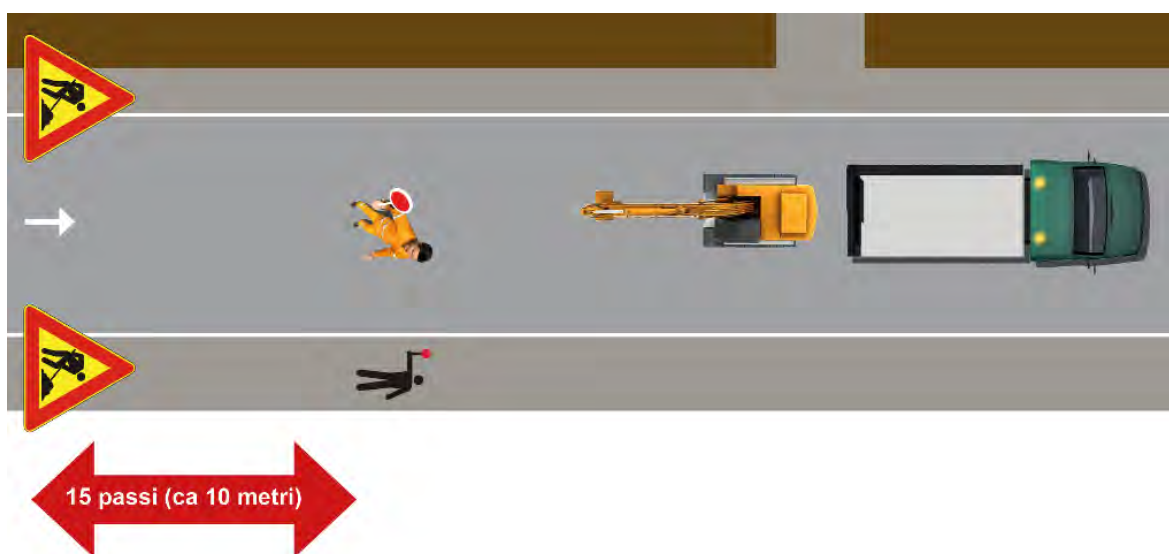


Figura 2 - schema del cantiere stradale durante la fase di scarico dei mezzi

Area di lavoro e segnaletica stradale

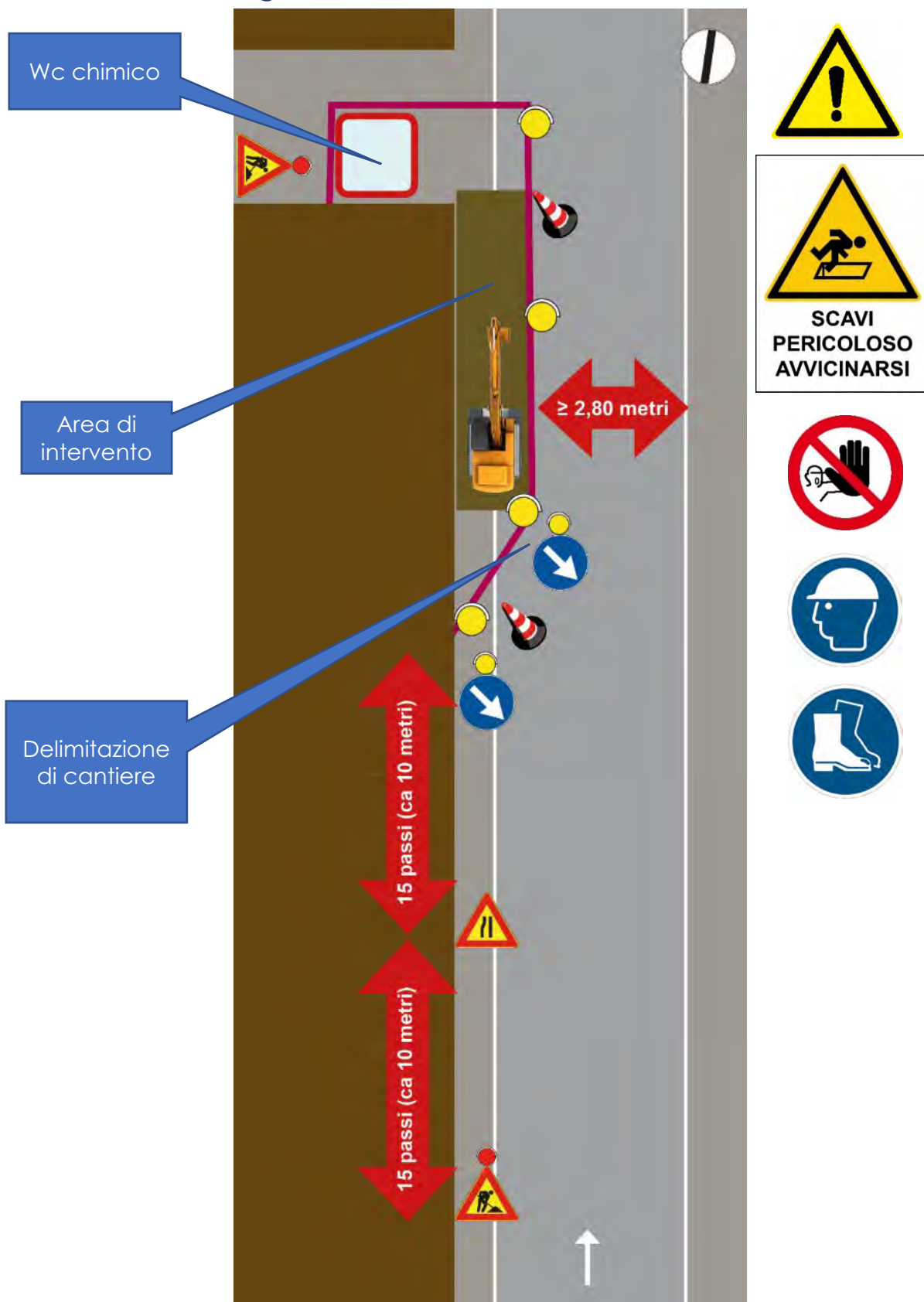


Figura 3 – planimetria delle aree di cantiere con la segnaletica stradale installata

Allestimento del cantiere di lavoro

Al termine della posa della segnaletica stradale temporanea e, dopo aver riaperto la strada al traffico veicolare, si potrà procedere all'installazione degli apprestamenti per il cantiere di lavoro.

Cosa fare?



- 1) Installare la recinzione avendo cura di provvedere alla sua controventatura
- 2) attivare le lampade di segnalazione



- 3) Installare la segnaletica di sicurezza sull'esterno della recinzione e all'interno del cantiere

- 4) Posizionare all'interno delle aree delimitate il Servizio Igienico chimico e le varie dotazioni del cantiere.



Figura 4 - vista della strada con l'autogrù in azione

Per eseguire quanto sopra occorre utilizzare una gru idraulica su autocarro con cassone.

Le operazioni possono essere fatte solo con il traffico veicolare e pedonale bloccato mediante l'utilizzo di due operatori muniti di palette posti in carreggiata a monte dell'autocarro per bloccare il traffico veicolare e a valle del mezzo operativo per bloccare il passaggio dei pedoni.

Il Capo Cantiere dovrà eseguire una verifica della corretta esecuzione dei lavori e verificare l'idoneità delle installazioni eseguite.

Solo se la verifica è negativa (ovvero quanto realizzato è corretto ed è coerente con quanto previsto nel POS) si può procedere all'esecuzione dei lavori.

Nel caso in cui dalla verifica si rilevi un'anomalia non risolvibile o una non conformità al POS (verifica positiva), il Capo Cantiere deve interrompere l'attività e informare immediatamente il Datore di lavoro. Fino a quando non si risolve l'anomalia rilevata le attività lavorative NON POTRANNO avere inizio.

Termine dei lavori

Rimozione della segnaletica temporanea

- 1) I lavoratori rimuovono le delimitazioni di cantiere e le depositano senza creare disagio al traffico veicolare e pedonale.
- 2) L'autocarro, dopo aver rallentato, procedendo per un tratto di circa 50 metri a passo d'uomo con tutti i lampeggianti attivati e le quattro frecce inserite, si ferma al centro della carreggiata nei pressi delle aree interessate dai lavori per permettere il carico dei materiali.
- 3) Il primo operatore, si posiziona sul retro del furgone, a monte delle aree interessate dai lavori, e blocca il traffico veicolare azionando la paletta.
- 4) Contemporaneamente, il secondo rimuove i due segnali lavori, mentre il terzo operatore, anch'egli munito di paletta, blocca il traffico pedonale proveniente a valle delle aree interessate dai lavori.
- 5) Il primo operatore, dopo aver posizionato i cunei sotto le ruote dell'autocarro e la rampa mobile, carica il mini escavatore e successivamente la recinzione di cantiere.
- 6) Dopo questa operazione tutti gli operatori salgono in cabina e si allontanano dalle aree.

Limitazioni operative legate a particolari condizioni ambientali

In caso di nebbia, di precipitazioni nevose o, comunque, condizioni che possano limitare notevolmente la visibilità o le caratteristiche di aderenza della pavimentazione, non è consentito effettuare operazioni che comportino l'esposizione al traffico di operatori e di veicoli nonché l'installazione di cantieri stradali e relativa segnaletica di preavviso e di delimitazione.

Nei casi in cui le condizioni negative dovessero sopraggiungere successivamente all'inizio delle attività, queste sono immediatamente sospese con conseguente rimozione di ogni e qualsiasi sbarramento di cantiere e della relativa segnaletica (sempre che lo smantellamento del cantiere e la rimozione della segnaletica non costituisca un pericolo più grave per i lavoratori e l'utenza stradale).

Gestione di una possibile emergenza

Premesso che i lavoratori impiegati nel cantiere devono – in presenza di un'emergenza – rispettare le REGOLE, di seguito riportate, nella successiva tabella sono indicati i compiti affidati ai vari incaricati.

Cosa fare: REGOLE da rispettare in caso di emergenza PER TUTTI I LAVORATORI

1. Interrompere i lavori.
2. Se si utilizza un mezzo d'opera occorre fermarsi e parcheggiare in modo da non intralciare la viabilità e il flusso dei veicoli di emergenza.
3. Non utilizzare per nessun motivo gli estintori portatili che possono essere utilizzati esclusivamente da personale addestrato allo scopo.
4. Seguire scrupolosamente ogni indicazione impartita dal proprio preposto e dalle squadre d'intervento.
5. Prestare, nei limiti delle proprie capacità e competenze, l'assistenza necessaria a chi ne avesse bisogno.
6. Segnalare tempestivamente agli addetti alle emergenze l'eventuale presenza di persone in difficoltà.
7. Seguire con diligenza ogni indicazione impartita dal proprio preposto e dalle squadre d'intervento.
8. Dirigersi verso luoghi sicuri

Chi fa / cosa: compiti degli addetti alla gestione delle emergenze

Soggetto Incaricato	Cosa deve fare in caso di incendio	Cosa deve fare in caso di infortunio o malessere dovuto per esempio al caldo elevato	Cosa deve fare in caso di incidente stradale
Addetto alla lotta agli incendi	Analizza la situazione Interviene con gli estintori	Presta, nei limiti delle proprie capacità e competenze, l'assistenza necessaria a chi ne avesse bisogno	Presta, nei limiti delle proprie capacità e competenze, l'assistenza necessaria a chi ne avesse bisogno
Addetto al primo soccorso	Presta, nei limiti delle proprie capacità e competenze, l'assistenza necessaria a chi ne avesse bisogno	Analizza la situazione Presta le prime cure e assiste l'infortunato	Presta, nei limiti delle proprie capacità e competenze, l'assistenza necessaria a chi ne avesse bisogno
Preposto (Capo Cantiere)	Presta, nei limiti delle proprie capacità e competenze, l'assistenza necessaria a chi ne avesse bisogno	Presta, nei limiti delle proprie capacità e competenze, l'assistenza necessaria a chi ne avesse bisogno	Presta, nei limiti delle proprie capacità e competenze, l'assistenza necessaria a chi ne avesse bisogno

Allegati al caso studio

1. Registro degli accessi
2. Documento di coordinamento delle misure di prevenzione e protezione
3. Foglio illustrativo sulle regole vigenti nel cantiere
4. Rapporto di rendicontazione dei lavori

Caso studio 2

Allestimento della segnaletica temporanea per un intervento di manutenzione su strada di tipo C extraurbana secondaria

Visto il danneggiamento dei guardrail in seguito ad un incidente, l'impresa aggiudicatrice del contratto di appalto per l'ordinaria manutenzione viene chiamata ad eseguire un intervento di sostituzione delle strutture di protezione

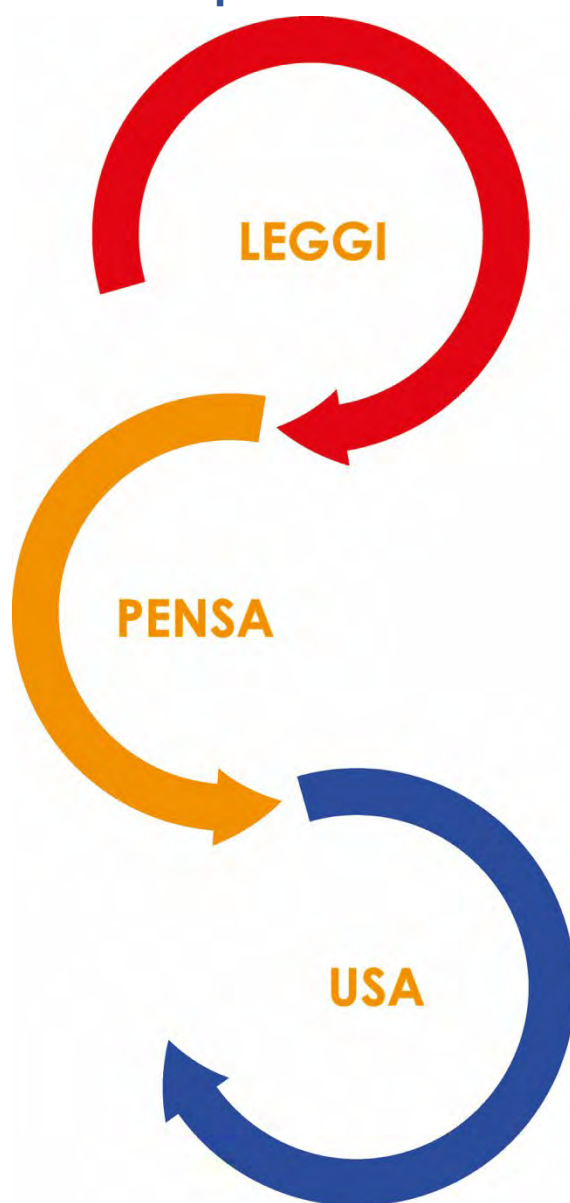
Dal sopralluogo eseguito con i tecnici del Gestore della Strada, quale Stazione Appaltante, si prevede che i lavori vengano terminati in 10 giorni lavorativi.

Viene emesso un Ordine di Lavoro da parte della Direzione Lavori e un'Ordinanza da parte del Gestore.

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori emette una specifica integrazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

L'impresa esecutrice provvede, a sua volta, a redigere un'integrazione al Piano Operativo di Sicurezza.

Di seguito viene riportata detta integrazione.



INTEGRAZIONE DEL PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA

Lavori di manutenzione straordinaria per la sostituzione di un guardrail eseguita su strada di tipo C a una corsia per senso di marcia con limite max di velocità di 90 km/h

Fase lavorativa di allestimento e di rimozione (al termine dei lavori) del cantiere

Lo schema della segnaletica di cui si prevede l'utilizzo è lo schema di cui alla TAVOLA 66 cantiere fisso con sistema di segnalamento a traffico alternato costituito da impianti semaforici del DM 10 luglio 2002.

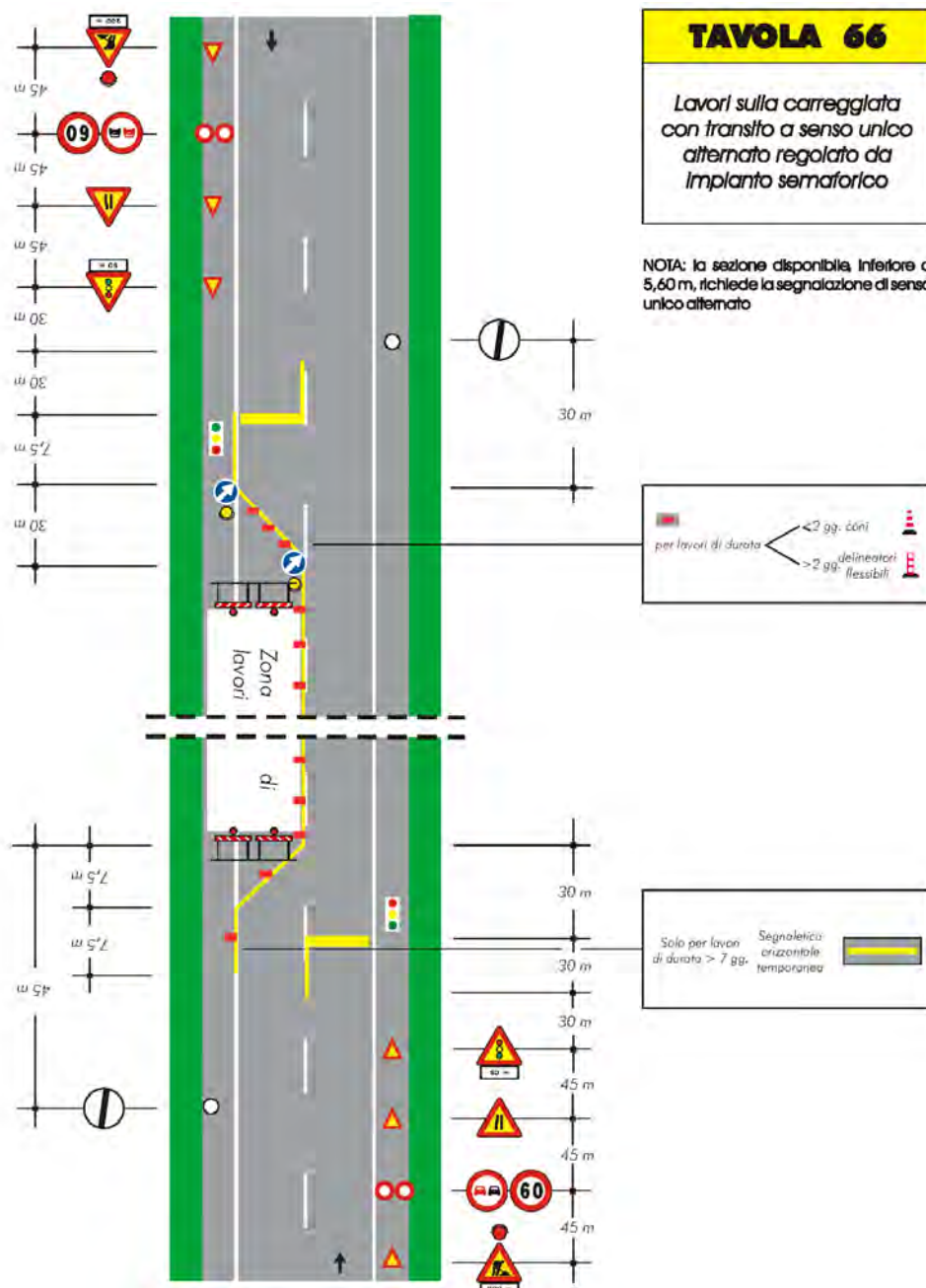


Figura 1 – schema TAVOLA 66 tratta dal DM 10 luglio 2002

Organizzazione, macchine, materie prime, segnaletica sicurezza e dpi

Cosa serve?



Quattro lavoratori, di cui:

- Un Capo Cantiere (preposto incaricato attività di vigilanza)
- Uno o più addetti alla lotta agli incendi
- Uno o più addetti per gli interventi di primo soccorso



Attrezzatura manuale

Autocarro per trasporto con cassone



Gasolio per autotrazione

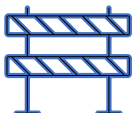


Casco

Indumenti di lavoro (pantaloni e gilet o tuta da lavoro) ad alta visibilità di Classe 3

Guanti

Scarpe di sicurezza



Servizio igienico chimico dotato di WC con vasca reflui e di lavamani con serbatoio di acqua



Divieto di accesso alle persone non autorizzate

Pericolo Cantiere

Obbligo uso DPI










Estintore a polvere 34° 233BC

Pacchetto di Primo Soccorso

Dotazione della squadra di lavoro: Segnaletica stradale temporanea







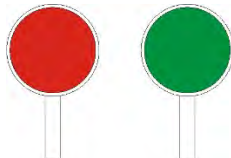

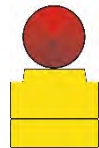
Cosa serve?

La segnaletica temporanea minima corredata dei dispositivi di illuminazione e segnalazione – di cui la squadra di intervento dovrà avere la disponibilità per l'allestimento del cantiere stradale – è riportata nella successiva tabella:

Quantità	Tipo e codice	Quantità	Tipo e codice
2	 Figura II 383 art.31 Lavori  Mod II 1 Pannello integrativo indicante l'estesa del cantiere (il pannello dovrà essere montato sotto il segnale Lavori e dovrà riportare la distanza – in metri – tra il segnale Lavori e il segnale Semaforo)	2	 Figura II 70 art. 119 Via libera
2	 Figura II 48 art. 116 Divieto di sorpasso	2	 Figura II 50 Art. 116 LIMITE MASSIMO DI VELOCITÀ 70 Km/h
1	 Figura II 385 art. 31 Strettoia asimmetrica a sinistra	5	 Figura II 82/a art. 122 Passaggio obbligatorio a sinistra



Buone prassi

Azioni di mitigazione del rischio investimento nei cantieri stradali e edili in genere

Quantità	Tipo e codice	Quantità	Tipo e codice
1	 <p>Figura II 386 art. 31 Strettoia asimmetrica a destra</p>	 <p>Figura II 449 art. 159 Semafori da cantiere alimentate da batteria elettrica</p>	
2	 <p>Figura II 404 art. 42 50 m Semaforo</p>	2	
19	<p>Zavorre e cavalletti per segnali</p> 	10	 <p>Figura II 397 Art. 34 Delineatori Flessibili</p>
2	 <p>Figura II 403/a Art. 42 Bandiera</p>	2	 <p>Figura II 403 Art. 42 Paletta per transito alternato da movieri</p>
5	 <p>Art. 36 Regolamento Lampade gialle luce intermittente</p>	2	 <p>Art. 36 Regolamento Lampade rosse luce fissa</p>

Buone prassi

Azioni di mitigazione del rischio investimento nei cantieri stradali e edili in genere

Quantità	Tipo e codice	Quantità	Tipo e codice
1	 <p>Figura II 398 Art. 38 Passaggio obbligatorio per veicoli operativi Da posizionare sul retro del mezzo di trasporto durante le fasi di installazione e di rimozione della segnaletica stradale temporanea</p>	2	 <p>Ricetrasmittenti</p>

Analisi e valutazione dei rischi

Valutazione dei rischi nel caso in cui **NON** si adottino le misure di prevenzione e protezione (**fonte del rischio**)



Condizioni ambientali



Lavori eseguiti su strada con carreggiata a due corsie, una per senso di marcia



Velocità massima veicoli con strada aperta al traffico veicolare




Livello di pericolo presente



Livello di rischio conseguente

Se **NON** si adottino misure di prevenzione e protezione il rischio è **NON ACCETTABILE**

Valutazione dei rischi nel caso in cui **Si adottino le misure di prevenzione e protezione (fonte del rischio)**

<p>Incidenti (o altri eventi non desiderati) e loro potenziali conseguenze (identificazione del rischio)</p>	<p>Comportamenti pericolosi e Condizioni pericolose (causa del rischio)</p>
<p>Incidenti possibili</p> <p>Incidente tra i mezzi di trasporto e i veicoli circolanti sulla strada</p> <p>Collisione tra mezzi di trasporto</p> <p>Investimento dei lavoratori da parte dei veicoli circolanti sulla strada durante l'allestimento del cantiere. Nel caso è possibile che possano essere coinvolti, oltre ai lavoratori anche gli utenti stradali (conducenti, passeggeri dei veicoli e pedoni)</p> <p>Investimento dei pedoni da parte dei mezzi di trasporto e dei veicoli circolanti sulla strada</p> <p>Possibile accesso nel cantiere stradale di un veicolo non autorizzato</p> <p>Potenziali conseguenze (danni)</p>  <p>Rischio di infortunio per i lavoratori.</p> <p>Rischio di infortunio per conducenti, passeggeri dei veicoli e per i pedoni in transito sulla strada interessata</p>	<p>Comportamenti pericolosi</p> <p>Carenza di motivazione alle esigenze di sicurezza, per scarsa informazione, formazione o disinteresse del singolo lavoratore (basso livello di consapevolezza)</p> <p>Distrazione del lavoratore</p> <p>Errata e/o mancata applicazione delle istruzioni di lavoro da parte del singolo lavoratore</p> <p>Errata e/o mancata apposizione delle delimitazioni delle aree di lavoro e della segnaletica temporanea stradale</p> <p>Erroneo e/o mancato uso dei DPI</p> <p>Errore nella conduzione dei mezzi di trasporto e dei mezzi d'opera nel cantiere stradale</p> <p>Mancato e/o erroneo controllo da parte del preposto incaricato</p> <p>Mancato rispetto delle delimitazioni d'area e delle segnalazioni di pericolo da parte dei pedoni (curiosi o mal intenzionati)</p> <p>Mancato rispetto delle regole di circolazione stradale da parte dei conducenti dei mezzi di trasporto e dei mezzi d'opera che percorrono le vie di transito e le varie aree di lavoro del cantiere stradale</p> <p>Mancato rispetto delle regole di circolazione stradali da parte dei conducenti dei veicoli che percorrono la strada interessata dal cantiere</p> <p>Riduzione delle capacità del lavoratore a causa del freddo, del caldo intenso</p> <p>Condizioni pericolose</p> <p>Mancata e/o erronea azioni di coordinamento delle misure di</p>

Valutazione dei rischi nel caso in cui **Si adottino le misure di prevenzione e protezione (fonte del rischio)**

Incidenti (o altri eventi non desiderati) e loro potenziali conseguenze (identificazione del rischio)	Comportamenti pericolosi e Condizioni pericolose (causa del rischio)
	prevenzione e protezione da adottare nel cantiere Mancata e/o erronea informazione sulle misure di prevenzione e protezione adottate nel cantiere Forte vento, pioggia, neve, caldo elevato, freddo intenso, ecc. Traffico veicolare circolante su strada

Valutazione dei rischi

(analisi svolta considerando l'efficacia delle misure di prevenzione di seguito riportate)



Gravità ipotizzabile: MODERATO

Probabilità di accadimento: IMPROBABLE

Se l'organizzazione lavorativa risultante, presente in cantiere conduce i lavori a regola d'arte, quindi:

- i lavoratori sono informati, formati e addestrati per la corretta esecuzione delle attività lavorative
- viene previsto l'utilizzo di macchine ed attrezzature di lavoro conformi alle regole d'arte in merito applicabili
- vengono applicate le misure di prevenzione e protezione previste nel POS;
- viene applicato quanto riportato nell'Ordinanza rilasciata dall'Ente Gestore in merito alla Segnaletica Stradale Temporanea e le indicazioni previste nell'Ordinanza rilasciata dall'Ente Gestore
- vengono attuate le attività di controllo affidate al Preposto

i rischi, prima individuati, possono essere classificati come "bassi" quindi sono **"accettabili"**.

Valutazione dei rischi

(analisi svolta considerando l'efficacia delle misure di prevenzione di seguito riportate)

AVVERTENZE

Le variabili di rischio conseguenti alle necessità di operare su strada non escludono la possibilità di un rischio con un livello di **danno NON ACCETTABILE**, ovvero "**DANNO ESTREMO**".

Nel caso, è necessario indicare che nessun pericolo e, il conseguente rischio, risultato non desiderato del processo produttivo e della pur corretta progettazione, non sono eliminabili.

Pertanto, secondo le indicazioni previste dall'art. 15 del D. Lgs. 81/2008, con cui si prevede l'eliminazione dei rischi in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico e, ove ciò non è possibile, loro riduzione al minimo e la riduzione dei rischi alla fonte, si dovrà procedere adottando misure di prevenzione e protezione ed un sistema di gestione delle stesse, in modo tale, da ottenere:

1. il controllo e l'eliminazione del possibile evento non desiderato che potrebbe scatenare il rischio lavorativo;
 2. la riduzione al minimo della probabilità di accadimento e della gravità di ogni singolo rischio lavorativo individuato;
 3. il non manifestarsi di ulteriori rischi non ipotizzati in fase progettuale.
-

Le variabili agli standard produttivi: il comportamento del lavoratore e il traffico stradale

Durante i lavori è possibile che, pur in presenza di un efficiente sistema di gestione, si verificano situazioni e/o eventi tali da determinare un incidente.

Dette situazioni, oltre alle condizioni ambientali vista la necessità di lavorare in ambienti non confinati, in alcuni momenti difficilmente valutabili, sono:

- l'errore umano del tipo "abnorme" (ovvero non riconducibile ad un comportamento normale per l'esecuzione del lavoro ed eseguito volontariamente e con consapevolezza da parte del soggetto interessato adottato da un lavoratore durante l'attività lavorativa) causato anche:
 - ✓ dall'assunzione di alcolici e di superalcolici;
 - ✓ dall'assunzione di farmaci, di psicofarmaci e di droghe, ecc.;
 - ✓ dall'eccessiva alimentazione (pasto abbondante);
 - ✓ dal fumare (tabacco, droghe, ecc.);
 - ✓ dall'utilizzare il telefono cellulare, per esempio durante la guida dei mezzi d'opera;
 - ✓ dall'utilizzare auricolari collegati ad una radio e/o ad altri dispositivi di ascolto se di proprietà personale e non espressamente autorizzati;
-

Valutazione dei rischi

(analisi svolta considerando l'efficacia delle misure di prevenzione di seguito riportate)

-il traffico (veicolare e/o pedonale).

Il Capo Squadra è incaricato, in qualità di preposto, di eseguire un'attenta vigilanza sull'attuazione e sul rispetto delle istruzioni di lavoro e sulle misure di prevenzione e protezione necessarie, anche quelle non previste nel presente documento, ma possibili in caso di avvenuta variazione degli standard produttivi o di altra conduzione operativa che si verifichi durante le attività di manutenzione.

IMPORTANTE

Si ribadisce che se durante i lavori viene osservato da parte del Capo Squadra:

- a) un **COMPORTAMENTO PERICOLOSO** adottato da parte di uno o più lavoratori: deve intervenire per modificare il comportamento non conforme, fornendo le necessarie indicazioni di sicurezza. In caso di mancata attuazione delle disposizioni impartite o di persistenza dell'inosservanza, deve interrompere l'attività del/dei lavoratore/i e informare immediatamente il proprio DIRETTO SUPERIORE. **Fino a quando non si risolve l'anomalia rilevata le attività lavorative NON POTRANNO ESSERE SVOLTE.**
- b) una **CONDIZIONE PERICOLOSA**, determinata per esempio da un macchinario difettoso: deve interrompere l'attività e informare immediatamente il proprio diretto superiore (Direttore di Cantiere e/o Datore di Lavoro). **Fino a quando non si risolve l'anomalia rilevata le attività lavorative NON POTRANNO ESSERE SVOLTE.**

Il lavoratore addetto ai mezzi d'opera e ai lavori edili in genere non deve avere un tasso alcolico superiore a 0,0 Grammi/litro di sangue.

Misure di prevenzione e protezione



Livelli di attenzione

i fini della sicurezza e salute sul lavoro, il livello di attenzione richiesto è **alto**.

Allestimento del cantiere stradale

Cosa fare?

Riunione di sicurezza

Prima dell'inizio dei lavori, il Capo Cantiere deve illustrare ai lavoratori:

- lo schema della segnaletica stradale da adottare
- le criticità del lavoro da eseguire
- il programma delle attività
- le misure di prevenzione e protezione da adottare

Successivamente deve eseguire le verifiche di sicurezza riportate nella successiva tabella "**Le 10 verifiche di sicurezza**" (I lavori possono aver inizio solo se dal controllo non si evidenzia una non conformità al POS e/o una anomalia).



Nel caso in cui dalla verifica il Capo Cantiere rilevi un'anomalia e/ o una non conformità al POS, non risolvibili, deve informare immediatamente il Datore di lavoro.

Fino a quando non si risolvono i problemi riscontrati le attività lavorative NON POTRANNO avere inizio.

Cosa fare?



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

Deve, inoltre, essere garantito il coordinamento delle operazioni lavorative supportate, ove richiesto, da presegnalazioni effettuate con bandierina.

Sulla strada, durante le attività di posa della segnaletica stradale, i veicoli utilizzati dovranno avere sempre il girofaro funzionante (lampeggiante giallo). In caso di sosta in carreggiata, è opportuno che il mezzo di trasporto abbia, oltre al girofaro funzionante, anche:

- le quattro frecce di direzione accese (in funzione di emergenza);
- le ruote anteriori direzionate verso il lato destro della carreggiata;
- le ruote posteriori bloccate da un cuneo.



Vietare la presenza di persone non direttamente addette ai lavori.

Durante la fase di installazione e di smontaggio della delimitazione non deve essere presente alcun estraneo alle lavorazioni.

Limitazioni operative legate a particolari condizioni ambientali

In caso di nebbia, di precipitazioni nevose o, comunque, condizioni che possano limitare notevolmente la visibilità o le caratteristiche di aderenza della pavimentazione, non è consentito effettuare operazioni che comportino l'esposizione al traffico di operatori e di veicoli nonché l'installazione di cantieri stradali e relativa segnaletica di preavviso e di delimitazione.

Nei casi in cui le condizioni negative dovessero sopraggiungere successivamente all'inizio delle attività, queste sono immediatamente sospese con conseguente rimozione di ogni e qualsiasi sbarramento di cantiere e della relativa segnaletica (sempre che lo smantellamento del cantiere e la rimozione della segnaletica non costituisca un pericolo più grave per i lavoratori e l'utenza stradale).

Gestione operativa degli interventi

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

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

Tabella "le 10 verifiche di sicurezza"

Nr.	Descrizione della verifica	Cosa deve osservare, fare e/o chiedere	Documento di riferimento
1	I lavoratori sono in possesso dei DPI necessari per la lavorazione?	Se ogni singolo lavoratore indossa i DPI previsti riportati nella precedente tabella	Piano Operativo di Sicurezza
2	I lavoratori sono informati sul lavoro da svolgere?	Prima dell'inizio dei lavori il Capo Squadra dovrà illustrare ai lavoratori l'attività giornaliera da eseguire. In particolare, si dovrà porre una specifica attenzione nell'illustrare il sistema di segnaletica stradale da adottare e le modalità operative per la corretta gestione dei lavori	Ordinanza Piano Operativo di Sicurezza Schema della Segnaletica stradale temporanea
3	I lavoratori incaricati dell'uso delle macchine e dei mezzi d'opera e di trasporto sono hanno frequentato i corsi di formazione specifici?	Chiedere al lavoratore incaricato se ha svolto i corsi. In caso di dubbio verificare quanto riportato nel POS nella parte dove viene riportato l'elenco dei lavoratori e dei relativi corsi di formazione e di abilitazione in loro possesso	Piano Operativo di Sicurezza
4	Le macchine, i mezzi d'opera e di trasporto da utilizzare sono in perfetto stato di manutenzione?	Verificare che tutte le macchine siano state oggetto della manutenzione ordinaria e straordinaria e che i dispositivi di sicurezza su di esse installati siano in perfetto stato di funzionamento	Piano Operativo di Sicurezza Registro di manutenzione della singola macchina (mezzo d'opera incluso)

Buone prassi

Azioni di mitigazione del rischio investimento nei cantieri stradali e edili in genere

Nr.	Descrizione della verifica	Cosa deve osservare, fare e/o chiedere	Documento di riferimento
		Verificare che sulle macchine sia affissa e leggibile la segnaletica di sicurezza	
5	Si è in possesso della documentazione di sicurezza e d'uso di ogni singola macchina, mezzo d'opera e di trasporto da utilizzare?	La documentazione, copia del Manuale d'uso, copia del Registro di manutenzione e copia del Registro dei Controlli (per le grù, le piattaforme aeree, ecc.) deve essere in possesso del conduttore del mezzo	Piano Operativo di Sicurezza
6	Si è in possesso della scheda di sicurezza di ogni prodotto chimico utilizzato?	La Scheda di Sicurezza del prodotto è in allegato del POS	
7	Si è in possesso delle istruzioni di sicurezza specifiche per le attività lavorative?	La documentazione deve essere in cantiere	
8	Sono presenti gli estintori previsti?	Se la risposta è SI, occorre verificare se è in perfetto stato di efficienza (ultima data di verifica non superiore ai sei mesi antecedenti, lancetta del manometro posizionata sul verde, ecc.)	Piano Operativo di Sicurezza Targhetta dell'estintore
9	È presente il pacchetto di primo soccorso previsto?	Se la risposta è SI, occorre verificare se è in perfetto stato di efficienza (data di scadenza dei singoli presidi, tipo e numero dei presidi, ecc.)	Piano Operativo di Sicurezza Lista di controllo contenuto nella cassetta di medicazione
10	Si è in possesso del telefono cellulare?	Il Capo Squadra è in possesso di un telefono cellulare aziendale necessario per la gestione delle possibili emergenze	-

Buone prassi

Azioni di mitigazione del rischio investimento nei cantieri stradali e edili in genere

Se dal controllo si verifica anche una sola anomalia, ovvero la verifica è positiva, le attività non possono essere intraprese.

Le attività lavorative potranno avere luogo solo se la causa scatenante è stata eliminata!

Il Capo Cantiere deve avvisare il Datore di lavoro fermo restando che rimane il divieto di operare finché permane la situazione di pericolo rilevata.

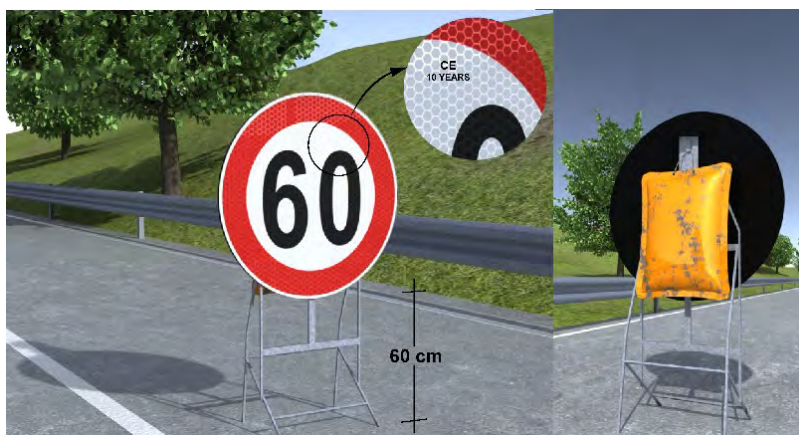
Posa della segnaletica temporanea

Sulla strada, in prossimità delle aree in cui si articolerà il cantiere dovrà essere affissa la segnaletica informativa di cantiere così come prevista dal **DM 10 luglio 2002** e dal vigente **Codice della Strada**: “pericolo lavori”; “pericolo passaggio mezzi d'opera”, ecc. I cartelli dovranno avere le caratteristiche di rifrangenza pari alla Classe 2 e le dimensioni simili a quelle già presenti sul tratto di strada interessato.

I segnali devono essere distanziati tra loro di uno spazio coerente con la velocità dei veicoli imposta in avvicinamento e lungo il cantiere.

I segnali devono essere innanzitutto visibili. La segnaletica di avvicinamento e di posizione deve essere installata sulla banchina o sulla carreggiata se il pericolo insiste su di essa.

I segnali verticali devono essere montati su cavalletti¹⁴ o altri idonei sostegni con il bordo inferiore a non meno di 60 cm dal suolo, fatta eccezione per i segnali di cantiere mobile e per i segnali di corsia di altezza superiore a metri 1,35.



Importante:

- 1) La segnaletica deve restare coerente in ogni momento, di modo che svolga il suo ruolo sia nei confronti degli utenti che del personale impegnato nella sua posa in opera; quindi, deve essere oscurata quella già presente sulla strada, una volta che è attivo il cantiere stradale.

¹⁴ I cavalletti, ed i sostegni più in generale, devono avere una configurazione tale da consentire una installazione dei segnali in posizione verticale o pressoché verticale ed il collocamento dei dispositivi luminosi quando gli stessi sono prescritti. Questi ultimi, se non sono incorporati, devono essere posizionati al di sopra del segnale in modo da non coprire la faccia utile dello stesso.

Buone prassi

Azioni di mitigazione del rischio investimento nei cantieri stradali e edili in genere

- 2) L'esposizione del personale al lavoro nella zona di circolazione deve essere ridotta al minimo. Le azioni di posa e di rimozione dei segnali costituiscono, di per sè, un cantiere che merita la massima attenzione, come il cantiere o il pericolo che si intende segnalare. In particolare, la posa e la rimozione dei coni o dei delimitatori e l'eventuale tracciamento associato costituisce una fase particolarmente delicata per la sicurezza degli operatori.
- 3) Nelle fasi non operative i segnali stradali temporanei devono essere posti in posizione ripiegata e con dispositivi luminosi spenti.

Sequenza della lavorazione di posa

L'autocarro utilizzato per il trasporto, dopo aver rallentato, procedendo per un tratto di circa 100 metri a passo d'uomo con tutti i lampeggianti attivati, le quattro frecce inserite e il pannello Figura Il 398 Art. 38 Passaggio obbligatorio per veicoli operativi posizionato sul retro, si ferma in banchina per permettere la discesa di tre operatori.



Buone prassi

Azioni di mitigazione del rischio investimento nei cantieri stradali e edili in genere

Un operatore posa il segnale Lavori



Un secondo operatore, munito di bandiera, avanza di circa 100 metri, camminando in banchina con lo sguardo rivolto sempre verso i veicoli in arrivo



Il restante operatore, protetto dal mezzo di trasporto (procede a passo d'uomo) posizionando i restanti segnali sulla linea di margine della banchina.



Posati tutti i segnali sul lato dx della carreggiata, si passa al suo lato sx.

Buone prassi

Azioni di mitigazione del rischio investimento nei cantieri stradali e edili in genere

il moviere sulla corsia destra smette di sbandierare

Nel mentre, sulla corsia opposta (sinistra) il furgone, dopo aver rallentato, procedendo per un tratto di circa 100 metri a passo d'uomo con tutti i lampeggianti attivati e le quattro frecce inserite, si ferma in carreggiata lato sx e scendono i restanti due operatori



Un operatore posa il segnale Lavori



Il secondo operatore, munito di bandiera, avanza di circa 100 metri, camminando in banchina con lo sguardo rivolto sempre verso i veicoli in arrivo



il primo operatore, protetto dal mezzo di trasporto (procede a passo d'uomo) posizionando i restanti segnali sulla linea di margine della banchina.



Il secondo operatore, trasportato dal furgone, si posiziona in prossimità del segnale pericolo strettoia asimmetrica sul lato dx

il primo operatore, dopo avere percorso la banchina, si posiziona in prossimità del segnale pericolo strettoia asimmetrica sul lato dx. Subito dopo, entrambi gli operatori bloccano le due corsie azionando ognuno la propria paletta in dotazione



il terzo operatore, che durante tutte le precedenti attività ha condotto il furgone, dopo essersi fermato in prossimità della testata del cantiere stradale, smonta dal furgone e insieme al quarto operatore rimasto posiziona i segnali nell'area di cantiere, i segnali di passaggio obbligatorio e i delineatori per realizzare la strettoia asimmetrica.



Il cantiere stradale di fatto è installato. Una volta che i due movieri riaprono la viabilità al transito dei veicoli, azionando i semafori.



Note:

- 1) Questo sistema richiede due semafori azionati mediante una batteria elettrica e una centralina dotata di temporizzatore.
- 2) È preferibile che l'area di lavoro **non** sia superiore ai 500 metri.
- 3) La messa in funzione di un impianto semaforico per transito alternato deve SEMPRE essere autorizzata dall'ente gestore del tratto di strada interessato (proprietario o concessionario), che ha la facoltà di stabilire o modificare la durata delle fasi in relazione alle situazioni di traffico.
- 4) Le macchine operatrici, i mezzi di trasporto e le attrezzature meccaniche durante le fasi di installazione del cantiere:
 - non dovranno costituire per nessun motivo intralcio alla circolazione stradale;
 - dovranno sostare nelle aree di servizio presenti sulla strada interessata.

Ulteriori note esplicative per le attività di sbandieramento

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



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

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

Lo sbandieramento per la segnalazione di rallentamento è effettuato facendo oscillare lentamente la bandiera: l'oscillazione deve avvenire orizzontalmente, all'altezza della cintola, senza movimenti improvvisi, con cadenza regolare, stando sempre rivolti verso il traffico, in modo da permettere all'utente in transito di percepire l'attività in corso ed effettuare una regolare e non improvvisa manovra di rallentamento.

La presegnalazione deve durare il minor tempo possibile e 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.

Buone prassi

Azioni di mitigazione del rischio investimento nei cantieri stradali e edili in genere

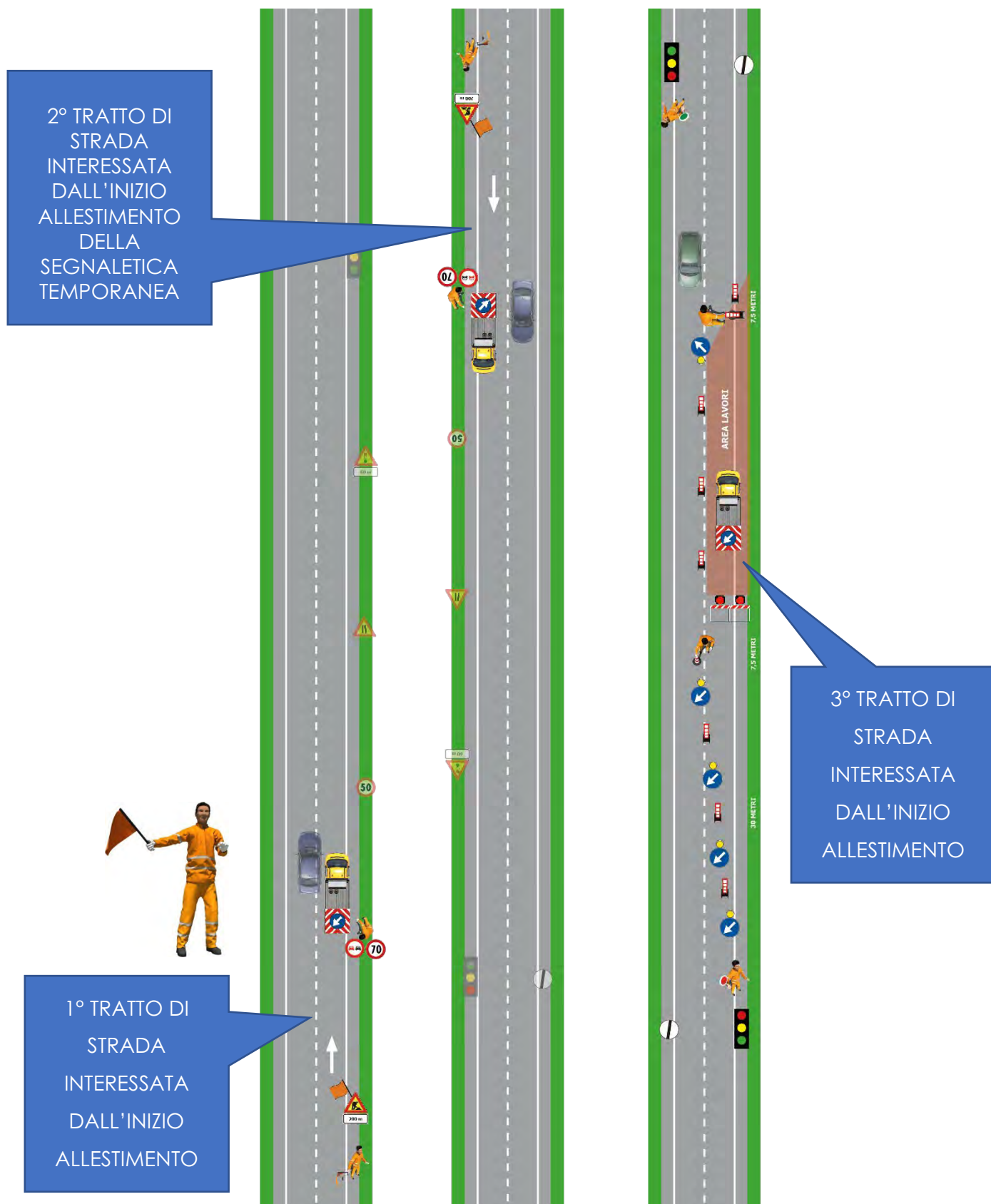


Figura 5 - Sequenza della fase di posa della segnaletica stradale

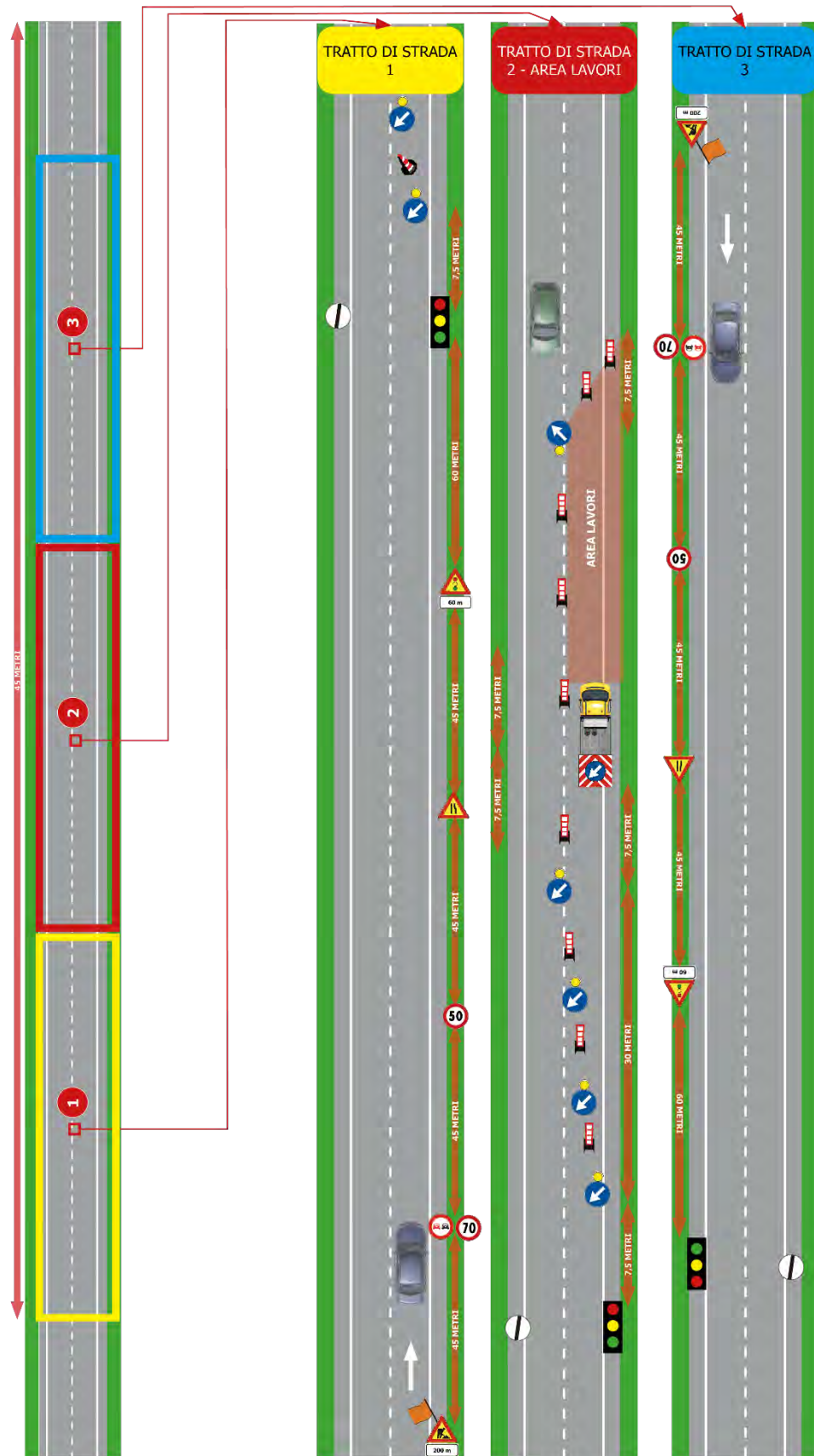


Figura 6 – Schema del cantiere stradale idoneo e coerente con i limiti di velocità in essere nella strada interessata dai lavori

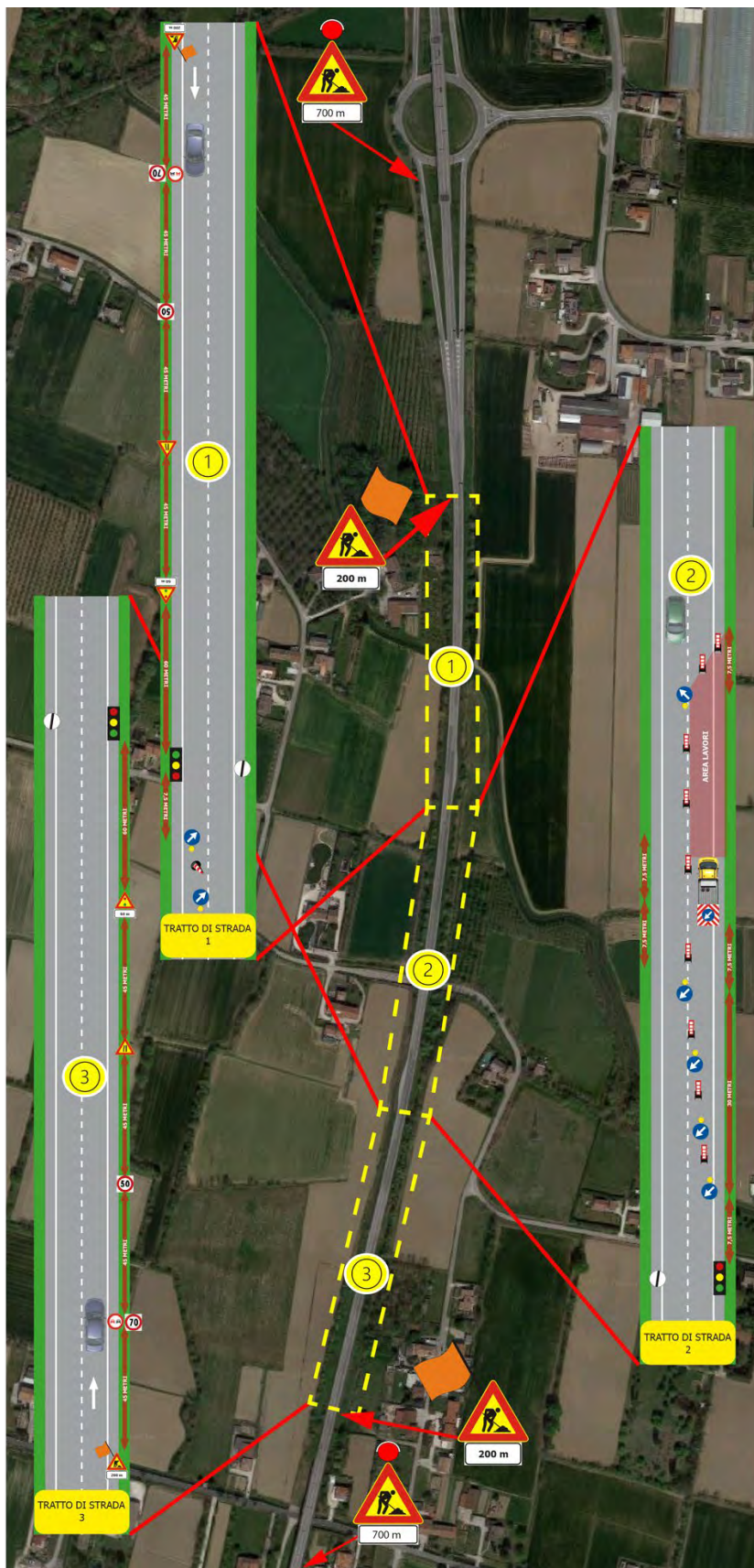


Figura 7 - strada interessata dai lavori di manutenzione con indicazione della posizione dei segnali stradali temporanei

Gestione del cantiere – Regole di sicurezza

Chi fa Cosa

Cosa fare

Chi è il responsabile

Tutti i lavoratori dovranno indossare indumenti ad alta visibilità.



I lavoratori

Il Capo Cantiere, in quanto è incaricato di verificare il rispetto della misura di prevenzione

Le operazioni di carico e di scarico dal camion o dal furgone con cassone dei segnali stradali temporanei devono essere eseguite dal lato dx (lato banchina) non esposto al transito veicolare.



I lavoratori

Il Capo Cantiere, in quanto è incaricato di verificare il rispetto della misura di prevenzione

La segnaletica fissa esistente lungo il tratto di strada interessato ai lavori che dovesse risultare eventualmente in contrasto con la segnaletica stradale temporanea apposta in occasione delle attività di manutenzione dovrà essere coperta e oscurata.



I lavoratori

Il Capo Cantiere, in quanto è incaricato di verificare il rispetto della misura di prevenzione

Chi fa Cosa

I depositi temporanei di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione. I percorsi per la movimentazione dei carichi e il dislocamento dei depositi del materiale di risulta devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.	I lavoratori I conduttori dei mezzi d'opera e dei mezzi di trasporto Il Capo Cantiere, in quanto è incaricato di verificare il rispetto della misura di prevenzione
I percorsi pedonali e per i mezzi d'opera interni al cantiere stradale devono sempre essere mantenuti – per quanto possibile - sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro.	I lavoratori Il Capo Cantiere
Nelle aree di cantiere, durante le fasi lavorative, i mezzi operativi e di trasporto devono avere il girofaro acceso e funzionante (lampeggiante giallo)	I conduttori degli automezzi Il Capo Cantiere
Per l'accesso degli automezzi in cantiere dovranno essere rispettate le seguenti misure di prevenzione: 1) I conduttori degli automezzi devono ricevere un'informazione sui rischi presenti e sulle regole da rispettare in cantiere. 2) Tutti i mezzi devono azionare il girofaro (lampeggiante giallo)	I conduttori degli automezzi Il Capo Cantiere deve consegnare all'autista i documenti informativi sui rischi presenti e sulle regole da rispettare in cantiere
Per ingresso dal cantiere e l'uscita dallo stesso di mezzi di trasporto e delle macchine operatrici occorre bloccare il traffico veicolare mediante l'utilizzo di due movieri con paletta.	



I conduttori degli automezzi
Il Capo Cantiere

Chi fa Cosa

Per poter eseguire dette modalità, il Capo squadra, in qualità di preposto, dovrà eseguire un'attenta attività di vigilanza e concordare con il conduttore del mezzo di trasporto e delle macchine operatrici le modalità da utilizzare.

Per l'uscita dal cantiere stradale il conduttore del mezzo d'opera e del mezzo di trasporto deve dare sempre la precedenza ai veicoli sopraggiungenti.

Per ridurre il rischio da investimenti all'interno delle aree di lavoro i conduttori delle macchine operatrici e dei mezzi di trasporto dovranno:

- viaggiare a passo d'uomo in prossimità delle aree di lavoro;
- viaggiare ad una velocità non superiore ai 10 km/h nelle aree di cantiere
- dare la precedenza ai lavoratori presenti nel cantiere;
- evitare brusche frenate.

I conduttori degli automezzi

Il Capo Cantiere

Per ridurre il rischio da investimenti all'interno delle aree di lavoro i lavoratori quando prelevano o depositano materiale sui mezzi di trasporto dovranno utilizzare il lato del mezzo non esposto al transito veicolare.



I lavoratori

Il capo Cantiere

Per ridurre il rischio da investimenti all'interno delle aree di lavoro i lavoratori possono spostarsi a piedi solo esclusivamente per effettive esigenze operative di intervento.

Occorre procedere su un'unica fila, lungo il bordo della carreggiata, sull'estremo margine destro della corsia di emergenza o della banchina sempre con lo sguardo rivolto verso il flusso veicolare (opposto al senso di marcia dei veicoli).

Chi fa Cosa

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

Gli spostamenti nelle aree di cantiere devono essere effettuati **ESCLUSIVAMENTE** lungo i bordi della carreggiata, in banchina, mantenendosi il più possibile accostato al guard rail.



Per ridurre il rischio da investimenti all'interno delle aree di lavoro i lavoratori possono spostarsi a piedi solo esclusivamente per effettive esigenze operative di intervento.

Occorre procedere su un'unica fila, lungo il bordo della carreggiata, sull'estremo margine destro della corsia di emergenza o della banchina sempre con lo sguardo rivolto verso il flusso veicolare (opposto al senso di marcia dei veicoli).

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

I lavoratori
Il capo Cantiere

Gli spostamenti nelle aree di cantiere devono essere effettuati **ESCLUSIVAMENTE** lungo i bordi della carreggiata, in banchina, mantenendosi il più possibile accostato al guard rail.



Chi fa Cosa

Per ridurre il rischio da investimenti all'interno delle aree di lavoro i lavoratori quando prelevano o depositano materiale sui mezzi di trasporto dovranno utilizzare il lato del mezzo non esposto al transito veicolare.



I lavoratori
Il capo Cantiere

Prima dell'inizio dei lavori nessuna attività lavorativa potrà essere eseguita se non è stata posizionata la segnaletica stradale temporanea e le aree di cantiere sono state delimitate.

I lavoratori
Il capo Cantiere

Posizionare all'interno delle aree delimitate il Servizio Igienico chimico e le varie dotazioni del cantiere.

I lavoratori
Il capo Cantiere

Verifica delle condizioni meteo

I lavori non possono essere eseguiti in presenza di: pioggia battente; nevicata o in condizioni di bassa visibilità con presenza di nebbia.

In caso di scarsa visibilità dovuta a nebbia, o in occasione di precipitazione nevose o pioggia abbondante o, in genere, condizioni che possano limitare notevolmente la visibilità o le caratteristiche di aderenza della pavimentazione, non è consentito eseguire le attività lavorative in oggetto alla presente istruzione di sicurezza.

Il capo Cantiere

Nel caso in cui tali condizioni dovessero sopravvenire successivamente all'inizio dei lavori, le attività devono essere immediatamente sospese. Dovrà essere immediatamente rimossa la segnaletica stradale temporanea e qualsiasi attrezzatura o macchinario dalla strada.

In caso di riscontro negativo (per impossibilità ad operare) informare immediatamente il Diretto Superiore per gli opportuni provvedimenti da

Chi fa Cosa

adottare. Attendere le istruzioni prima di lasciare il luogo di lavoro.

Corridoio di transito per le possibili emergenze
Durante i lavori dovrà essere predisposta una corsia di emergenza – permanentemente libera – per il possibile passaggio di mezzi di soccorso. Le lavorazioni dovranno essere interrotte nel momento del passaggio dei mezzi di soccorso e di pubblica utilità in condizioni di emergenza.

Il Capo Cantiere

Nel caso in cui dalle verifiche il Capo Cantiere rilevi un'anomalia non risolvibile o una non conformità al POS (verifica positiva), deve interrompere l'attività e informare immediatamente il Datore di lavoro.

Il Capo Cantiere

Fino a quando non si risolve l'anomalia rilevata le attività lavorative NON POTRANNO proseguire.

Termine dei lavori

Rimozione della segnaletica temporanea

Due operatori bloccano le due corsie azionando ognuno la propria paletta in dotazione.

Un camion viene posizionato in testata all'area di cantiere



Gli operatori rimuovono la segnaletica di posizionamento e di restringimento della carreggiata e la posizionano in banchina



Buone prassi

Azioni di mitigazione del rischio investimento nei cantieri stradali e edili in genere

I due operatori, entrambi muniti di bandiera, avanzano in banchina e si posizionano a circa 100 metri dal segnale Lavori.



I restanti operatori, protetti dal mezzo di trasporto (procede a passo d'uomo) rimuovono i restanti segnali sulla linea di margine della banchina.



Dopo aver rimosso tutti i segnali viene rimosso il segnale Lavori



Posati tutti i segnali sul lato dx della carreggiata, si passa al suo lato sx.

Buone prassi

Azioni di mitigazione del rischio investimento nei cantieri stradali e edili in genere

Il moviere sulla corsia destra smette di sbandierare

Nel mentre, sulla corsia opposta (sinistra) il furgone, dopo aver rallentato, procedendo per un tratto di circa 100 metri a passo d'uomo con tutti i lampeggianti attivati e le quattro frecce inserite, si ferma in carreggiata lato sx e scendono i restanti operatori



Gli operatori protetti dal mezzo di trasporto (procede a passo d'uomo) rimuovono i restanti segnali sulla linea di margine della banchina.



Dopo aver rimosso tutti i segnali viene rimosso il segnale Lavori

Il moviere con bandiera smette di informare l'utenza e sale sul camion



Gestione di una possibile emergenza

Premesso che i lavoratori impiegati nel cantiere devono – in presenza di un'emergenza – rispettare le REGOLE, di seguito riportate, nella successiva tabella sono indicati i compiti affidati ai vari incaricati.

Cosa fare: REGOLE da rispettare in caso di emergenza PER TUTTI I LAVORATORI

1. Interrompere i lavori.
2. Se si utilizza un mezzo d'opera occorre fermarsi e parcheggiare in modo da non intralciare la viabilità e il flusso dei veicoli di emergenza.
3. Non utilizzare per nessun motivo gli estintori portatili che possono essere utilizzati esclusivamente da personale addestrato allo scopo.
4. Seguire scrupolosamente ogni indicazione impartita dal proprio preposto e dalle squadre d'intervento.
5. Prestare, nei limiti delle proprie capacità e competenze, l'assistenza necessaria a chi ne avesse bisogno.
6. Segnalare tempestivamente agli addetti alle emergenze l'eventuale presenza di persone in difficoltà.
7. Seguire con diligenza ogni indicazione impartita dal proprio preposto e dalle squadre d'intervento.
8. Dirigersi verso luoghi sicuri.

Chi fa / cosa: compiti degli addetti alla gestione delle emergenze

Soggetto Incaricato	Cosa deve fare in caso di incendio	Cosa deve fare in caso di infortunio o malessere dovuto per esempio al caldo elevato	Cosa deve fare in caso di incidente stradale
Addetto alla lotta agli incendi	Analizza la situazione Interviene con gli estintori	Presta, nei limiti delle proprie capacità e competenze, l'assistenza necessaria a chi ne avesse bisogno	Presta, nei limiti delle proprie capacità e competenze, l'assistenza necessaria a chi ne avesse bisogno
Addetto al primo soccorso	Presta, nei limiti delle proprie capacità e competenze, l'assistenza necessaria a chi ne avesse bisogno	Analizza la situazione Presta le prime cure e assiste l'infortunato	Presta, nei limiti delle proprie capacità e competenze, l'assistenza necessaria a chi ne avesse bisogno
Preposto (Capo Cantiere)	Presta, nei limiti delle proprie capacità e competenze, l'assistenza necessaria a chi ne avesse bisogno	Presta, nei limiti delle proprie capacità e competenze, l'assistenza necessaria a chi ne avesse bisogno	Presta, nei limiti delle proprie capacità e competenze, l'assistenza necessaria a chi ne avesse bisogno

Allegati al caso studio

1. Registro degli accessi
2. Documento di coordinamento delle misure di prevenzione e protezione
3. Foglio illustrativo sulle regole vigenti nel cantiere
4. Rapporto di rendicontazione dei lavori

Caso studio 3

Rifacimento del manto d'usura su strada tipo B extraurbana principale

L'impresa aggiudicatrice del contratto di appalto per la manutenzione degli asfalti viene chiamata a eseguire un intervento di rifacimento del solo manto d'usura su un tratto di strada con due corsie per senso di marcia.

Dal sopralluogo eseguito con i tecnici del Gestore della Strada, quale Stazione Appaltante, si prevede che i lavori vengano terminati in 2 giorni lavorativi.

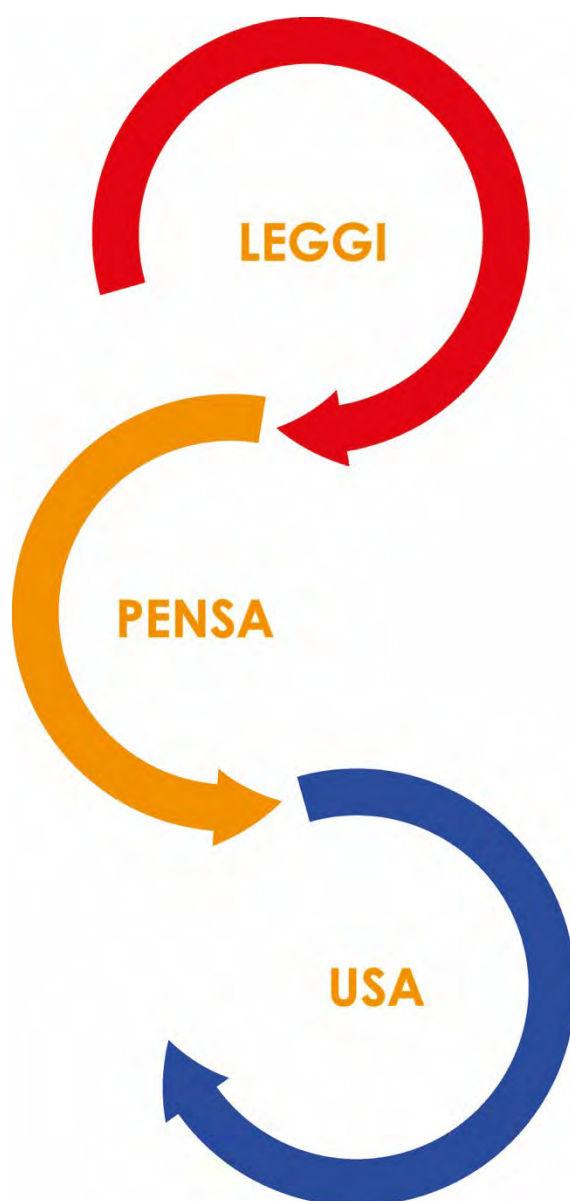
Viene emesso un Ordine di Lavoro da parte della Direzione Lavori e un'Ordinanza da parte del Gestore.

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori emette una specifica integrazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

L'impresa esecutrice provvede, a sua volta, a redigere un'integrazione al Piano Operativo di Sicurezza.

Di seguito viene riportata detta integrazione.

NOTA: Nel documento non viene analizzata l'attività di stesa del conglomerato bituminoso.



INTEGRAZIONE DEL PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA

Lavori di rifacimento del manto d'usura su strada tipo B extraurbana principale Fase lavorativa di posa della segnaletica stradale temporanea e attività di fresatura del manto di usura

Si prevede di eseguire l'intervento di manutenzione della carreggiata di una strada di tipo B composta da due corsie per senso di marcia con velocità massima di 90 km/h. Trattandosi di un ripristino del manto di usura per un'estesa di circa 500 metri, si prevede che l'intervento venga realizzato in due giorni.

Gli schemi segnaletici che verranno adottati per la realizzazione del cantiere stradale sono tratti dal DM 10 luglio 2002 e sono:

1. Tavola 1a - testata per lavori di durata non superiore a due giorni;
2. Tavola 16 - chiusura della corsia di marcia su carreggiata a due corsie;
3. Tavola 17 - chiusura della corsia di sorpasso su carreggiata a due corsie.

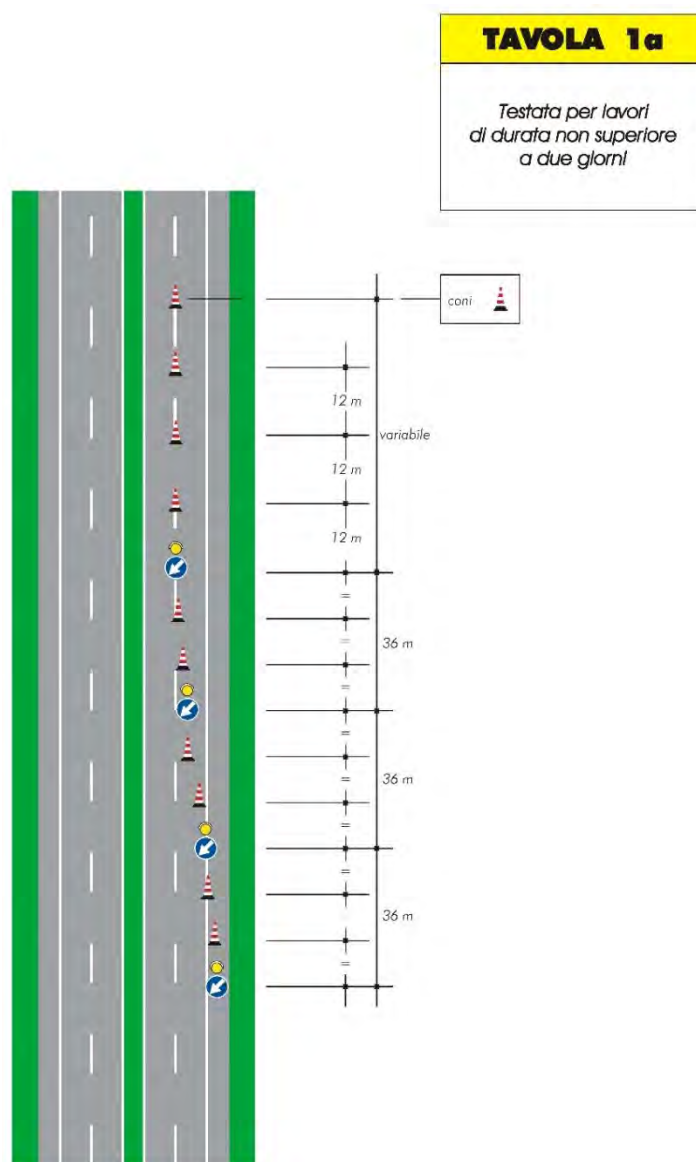
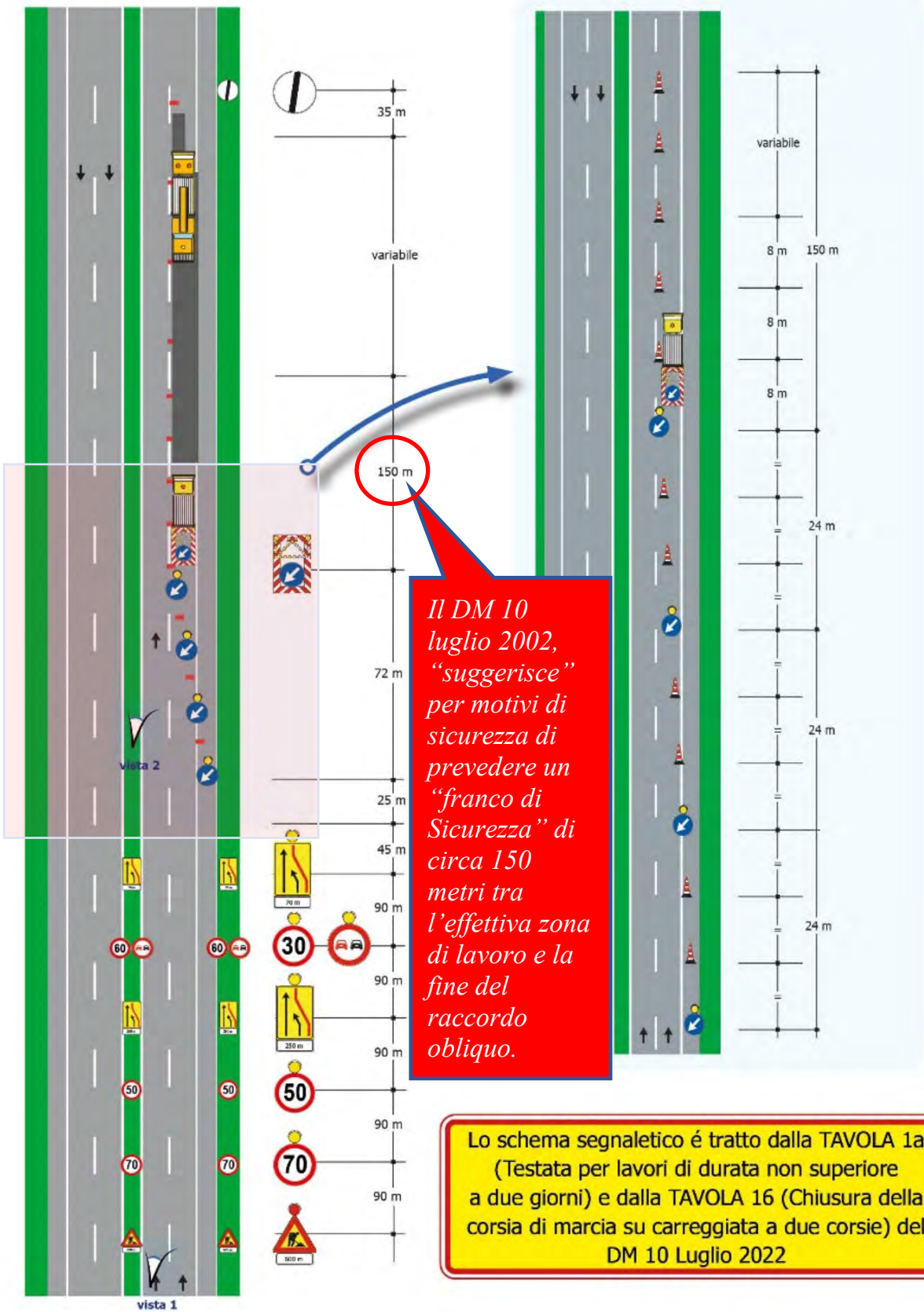


Figura 8 - Tavola 1a - testata per lavori di durata non superiore a due giorni

SCHEMA 1
CANTIERE FISSO SU CORSIA MARCIA LENTA
CARREGGIATA A DUE CORSE PER SENSO DI MARCIA

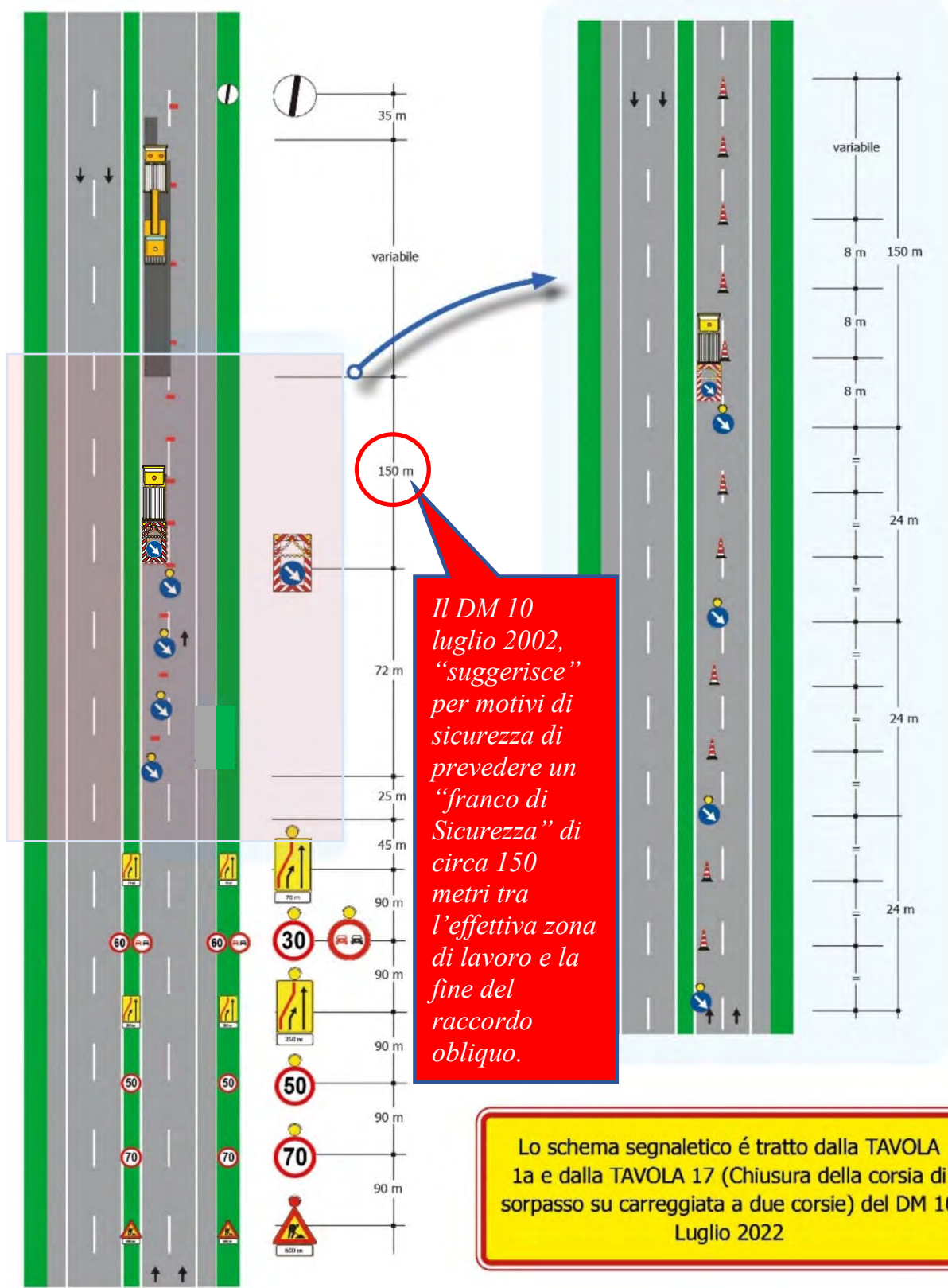


SCHEMA 1
CANTIERE FISSO SU CORSIA MARCIA LENTA
CARREGGIATA A DUE CORSIE PER SENSO DI MARCIA



Viste (1 e 2) in 3D del cantiere stradale SCHEMA 1

SCHEMA 2
CANTIERE FISSO SU CORSIA SORPASSO
CARREGGIATA A DUE CORSIE PER SENSO DI MARCIA



NOTE

Nel caso studio si analizza il rischio investimento e, pertanto, sono riportate le conseguenti misure di prevenzione e protezione, non solo nella fase di posa ma anche nella fase di fresatura del manto d'usura eseguito con fresatrici per asfalto o scarificatrici e camion di trasporto.

Fresatura

La fresatura consiste nella rimozione della parte superficiale del manto d'usura.

Ha lo scopo di favorire l'aderenza del nuovo strato a quello sottostante e di impedire sopraelevamenti del piano stradale rispetto alla situazione precedente. L'attività viene condotta con macchine fresatrici o scarificatrici, dotate di corpi cilindrici rotanti con utensili da taglio e di un nastro trasportatore, tramite il quale il materiale asportato viene caricato direttamente su un cassone di un camion per il successivo allontanamento dal cantiere. Al fine di evitare dispersione del materiale di risulta nell'area di lavoro il nastro è munito di telo di copertura.

Per questa fase lavorativa sono necessari un addetto alla macchina fresatrice, un operatore a terra, che coordini le operazioni di carico del camion trasportatore, e l'autista del camion.

La fresatrice e l'autocarro operano in modo coordinato evitando di tamponarsi o di disperdere il materiale rimosso.



Normalmente l'autocarro precede la macchina fresatrice. L'operazione richiede l'intervento di più autocarri affinché siano limitati i tempi di attesa della fresa.

Alla fresatura segue la spazzatura e raccolta del fresato, cioè la rimozione di tutto quel materiale che non è stato asportato direttamente dalla fresatrice.

Buone prassi

Azioni di mitigazione del rischio investimento nei cantieri stradali e edili in genere

Ciò può avvenire sia meccanicamente mediante spazzatrici, sia manualmente mediante scope e pale.

Le spazzatrici sono macchine semoventi dotate di due o più piastre rotanti con spazzole in ferro, di un potente sistema di aspirazione e di un serbatoio raccogliitore che viene successivamente svuotato sui mezzi di trasporto.



La squadra di intervento, composta da 3/10 persone (asfaltatori, conduttori mezzi d'opera: fresatrice, rullo, vibrofinitrice, camion, ecc.).

L'apertura del cantiere è sempre preceduta da apposizione sul luogo di lavoro di tutta la necessaria segnaletica stradale (cartelloni e coni segnaletici), per la chiusura del tratto al traffico automobilistico o per la deviazione del flusso veicolare su vie o corsie alternative.

Organizzazione, macchine, materie prime, segnaletica sicurezza e dpi

Cosa serve?



Sei lavoratori, di cui:

- a) Un Capo Cantiere (preposto incaricato attività di vigilanza)
- b) Un conduttore della fresatrice per asfalti
- c) Uno o più conduttori dei camion con cassone;
- d) Uno conduttore della moto spazzatrice
- e) Un addetto a terra in assistenza
- f) Uno o più addetti alla lotta agli incendi
- g) Uno o più addetti per gli interventi di primo soccorso



Attrezzatura manuale

Due autocarri per trasporto con cassone

Un autocarro in funzione di camion "scudo"

Una fresatrice stradale per fresatura a "freddo"

Una moto spazzatrice



Gasolio per autotrazione



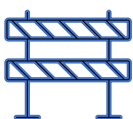
Casco

Indumenti di lavoro (pantaloni e gilet o giacca o tuta da lavoro) ad alta visibilità di Classe 3

Guanti

Scarpe di sicurezza

DPI di protezione al rumore (otoprotettori) e alle polveri (mascherina FFP3) per l'addetto alla fresatrice



Servizio igienico chimico dotato di WC con vasca reflui e di lavamani con serbatoio di acqua



Divieto di accesso alle persone non autorizzate

Pericolo Cantiere

Obbligo uso DPI



Estintore a polvere 34A 233BC

Pacchetto di Primo Soccorso

Dotazione della squadra di lavoro: Segnaletica stradale temporanea






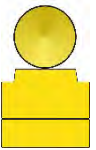
Cosa serve?

La segnaletica temporanea minima corredata dei dispositivi di illuminazione e segnalazione - di cui la squadra di intervento dovrà avere la disponibilità per l'allestimento del cantiere stradale - è riportata nella successiva tabella:

Quantità	Tipo e codice	Quantità	Tipo e codice
2	 Figura II 383 art.31 Lavori 	1	 Figura II 70 art. 119 Via libera
	Mod II 1 Pannello integrativo indicante l'estesa del cantiere (il pannello dovrà essere montato sotto il segnale Lavori e dovrà riportare la distanza - in metri - tra il segnale Lavori e il segnale Semaforo)	2	 Figura II 50 Art. 116 LIMITE MASSIMO DI VELOCITÀ 70 Km/h
2	 Figura II 50 Art. 116 LIMITE MASSIMO DI VELOCITÀ 30 Km/h	2	 Figura II 50 Art. 116 LIMITE MASSIMO DI VELOCITÀ 50 Km/h
4	 Figura II 411/b art. 43 Strettoia asimmetrica a destra  	4	 Figura II 82/a art. 122 Passaggio obbligatorio a sinistra

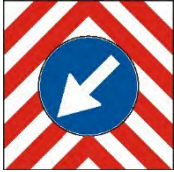

Buone prassi

Azioni di mitigazione del rischio investimento nei cantieri stradali e edili in genere

Quantità	Tipo e codice	Quantità	Tipo e codice
4	 <p>Figura II 411/a art. 43 Strettoia asimmetrica a sinistra</p> <p>250 m 70 m</p>	2	 <p>Figura II 48 art. 116 Divieto di sorpasso</p>
2	 <p>Ricetrasmittenti</p>	12	 <p>Figura II 396 Art. 34 Coni in plastica di tipo pesante H = 50 cm</p>
19	<p>Zavorre e cavalletti per segnali</p> 	12	 <p>Figura II 397 Art. 34 Delineatori Flessibili</p>
2	 <p>Figura II 403/a Art. 42 Bandiera</p>	2	 <p>Figura II 403 Art. 42 Paletta per transito alternato da movieri</p>
16	 <p>Art. 36 Regolamento Lampade gialle luce intermittente</p>	2	 <p>Art. 36 Regolamento Lampade rosse luce fissa</p>

Buone prassi

Azioni di mitigazione del rischio investimento nei cantieri stradali e edili in genere

Quantità	Tipo e codice	Quantità	Tipo e codice
2	 <p>Figura Il 398 Art. 38 Passaggio obbligatorio per veicoli operativi Da posizionare sul retro del mezzo di trasporto durante le fasi di installazione e di rimozione della segnaletica stradale temporanea</p>	1	 <p>Figura Il 401 art.39 Segnale Mobile di Protezione</p>

Analisi e valutazione dei rischi

Valutazione dei rischi nel caso in cui **NON** si adottino le misure di prevenzione e protezione (**fonte del rischio**)



Condizioni ambientali



Lavori eseguiti su strada con carreggiata a due corsie, una per senso di marcia



Velocità massima veicoli con strada aperta al traffico veicolare




Livello di pericolo presente



Livello di rischio conseguente

Se **NON** si adottino misure di prevenzione e protezione il rischio è **NON ACCETTABILE**

Valutazione dei rischi nel caso in cui **Si adottino le misure di prevenzione e protezione (fonte del rischio)**

<p>Incidenti (o altri eventi non desiderati) e loro potenziali conseguenze (identificazione del rischio)</p>	<p>Comportamenti pericolosi e Condizioni pericolose (causa del rischio)</p>
<p>Incidenti possibili</p> <p>Incidente tra i mezzi di trasporto e i veicoli circolanti sulla strada</p> <p>Collisione tra mezzi di trasporto investimento dei lavoratori da parte dei mezzi di trasporto, delle macchine operatrici e dei veicoli circolanti sulla strada</p> <p>Possibile accesso nel cantiere stradale di un veicolo non autorizzato</p> <p>Potenziali conseguenze (danni)</p>  <p>Rischio di infortunio per i lavoratori.</p> <p>Rischio di infortunio per conducenti e passeggeri dei veicoli in transito sulla strada interessata</p>	<p>Comportamenti pericolosi</p> <p>Carenza di motivazione alle esigenze di sicurezza, per scarsa informazione, formazione o disinteresse del singolo lavoratore (basso livello di consapevolezza)</p> <p>Distrazione del lavoratore</p> <p>Errata e/o mancata applicazione delle istruzioni di lavoro da parte del singolo lavoratore</p> <p>Errata e/o mancata apposizione delle delimitazioni delle aree di lavoro e della segnaletica temporanea stradale</p> <p>Erroneo e/o mancato uso dei DPI</p> <p>Errore nella conduzione dei mezzi di trasporto e dei mezzi d'opera e delle macchine operatrici nel cantiere stradale</p> <p>Mancata e/o erronea attività di conduzione della fresatrice e dei vari mezzi d'opera e di trasporto</p> <p>Mancato e/o erroneo controllo da parte del preposto incaricato</p> <p>Mancato rispetto delle regole di circolazione stradale da parte dei conducenti dei mezzi di trasporto e delle macchine operatrici che percorrono le vie di transito e le varie aree di lavoro interne del cantiere stradale</p> <p>Mancato rispetto delle regole di circolazione stradali da parte dei conducenti dei veicoli che percorrono la strada interessata dal cantiere</p> <p>Riduzione delle capacità del lavoratore a causa del freddo, del caldo intenso</p> <p>Condizioni pericolose</p> <p>Mancata e/o erronea azioni di coordinamento delle misure di prevenzione e protezione da adottare nel cantiere</p> <p>Mancata e/o erronea informazione sulle misure di prevenzione e protezione adottate nel cantiere</p> <p>Mancata e/o erronea attività di manutenzione (controllo operativo periodico,</p>

Valutazione dei rischi nel caso in cui **Si adottino le misure di prevenzione e protezione (fonte del rischio)**

Incidenti (o altri eventi non desiderati) e loro potenziali conseguenze (identificazione del rischio)	Comportamenti pericolosi e Condizioni pericolose (causa del rischio)
	verifica dispositivi di sicurezza e di comando, ecc.) della fresatrice e dei vari mezzi d'opera e di trasporto Forte vento, pioggia, neve, caldo elevato, freddo intenso, ecc. Presenza di polvere (derivante dalla fresatura del manto d'usura eseguita con la fresatrice) Presenza di rumore elevato. I livelli di esposizione abitualmente rilevati durante le fasi di fresatura sono superiori a 85 dB(A). Traffico veicolare circolante su strada Mezzi d'opera, mezzi trasporto e macchine operatrici e circolanti nelle aree di lavoro

Valutazione dei rischi

(analisi svolta considerando l'efficacia delle misure di prevenzione di seguito riportate)



Gravità ipotizzabile: MODERATO

Probabilità di accadimento: IMPROBABILE

Se l'organizzazione lavorativa risultante, presente in cantiere conduce i lavori a regola d'arte, quindi:

- i lavoratori sono informati, formati ed addestrati per la corretta esecuzione delle attività lavorative
- viene previsto l'utilizzo di macchine ed attrezzature di lavoro conformi alle regole d'arte in merito applicabili
- vengono applicate le misure di prevenzione e protezione previste nel POS;
- viene applicato quanto riportato nell'Ordinanza rilasciata dall'Ente Gestore in merito alla Segnaletica Stradale Temporanea e le indicazioni previste nell'Ordinanza rilasciata dall'Ente Gestore
- vengono attuate le attività di controllo affidate al Preposto

Valutazione dei rischi

(analisi svolta considerando l'efficacia delle misure di prevenzione di seguito riportate)

i rischi, prima individuati, possono essere classificati come "bassi" quindi sono "accettabili".

AVVERTENZE

Le variabili di rischio conseguenti alle necessità di operare su strada non escludono la possibilità di un rischio con un livello di **danno NON ACCETTABILE**, ovvero "**DANNO ESTREMO**".

Nel caso, è necessario indicare che nessun pericolo e il conseguente rischio, risultato non desiderato del processo produttivo e della pur corretta progettazione, sono eliminabili.

Pertanto, secondo le indicazioni previste dall'art. 15 del D. Lgs. 81/2008, con cui si prevede l'eliminazione dei rischi in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico e, ove ciò non è possibile, loro riduzione al minimo e la riduzione dei rischi alla fonte, si dovrà procedere adottando misure di prevenzione e protezione e un sistema di gestione delle stesse, in modo tale, da ottenere:

1. il controllo e l'eliminazione del possibile evento non desiderato che potrebbe scatenare il rischio lavorativo;
 2. la riduzione al minimo della probabilità di accadimento e della gravità di ogni singolo rischio lavorativo individuato;
 3. il non manifestarsi di ulteriori rischi non ipotizzati in fase progettuale.
-

Le variabili agli standard produttivi: il comportamento del lavoratore e il traffico stradale

Durante i lavori è possibile che, pur in presenza di un efficiente sistema di gestione, si verifichino situazioni e/o eventi tali da determinare un incidente.

Dette situazioni, oltre alle condizioni ambientali vista la necessità di lavorare in ambienti non confinati, in alcuni momenti difficilmente valutabili, sono:

- l'errore umano del tipo "abnorme" (ovvero non riconducibile ad un comportamento normale per l'esecuzione del lavoro ed eseguito volontariamente e con consapevolezza da parte del soggetto interessato adottato da un lavoratore durante l'attività lavorativa) causato anche:
 - ✓ dall'assunzione di alcolici e di superalcolici;
 - ✓ dall'assunzione di farmaci, di psicofarmaci e di droghe, ecc.;
 - ✓ dall'eccessiva alimentazione (pasto abbondante);
 - ✓ dal fumare (tabacco, droghe, ecc.);
 - ✓ dall'utilizzare il telefono cellulare, per esempio durante la guida dei mezzi d'opera;
 - ✓ dall'utilizzare auricolari collegati ad una radio e/o ad altri dispositivi di ascolto se di proprietà personale e non
-

Valutazione dei rischi

(analisi svolta considerando l'efficacia delle misure di prevenzione di seguito riportate)

espressamente autorizzati;

-il traffico (veicolare e/o pedonale).

Il Capo Squadra è incaricato, in qualità di preposto, di eseguire un'attenta vigilanza sull'attuazione e sul rispetto delle istruzioni di lavoro e sulle misure di prevenzione e protezione necessarie, anche quelle non previste nel presente documento, ma possibili in caso di avvenuta variazione degli standard produttivi o di altra conduzione operativa che si verifichi durante le attività di manutenzione.

IMPORTANTE

Si ribadisce che se durante i lavori viene osservato da parte del Capo Squadra:

- a) un **COMPORTAMENTO PERICOLOSO** adottato da parte di uno o più lavoratori: deve intervenire per modificare il comportamento non conforme, fornendo le necessarie indicazioni di sicurezza. In caso di mancata attuazione delle disposizioni impartite o di persistenza dell'inosservanza, deve interrompere l'attività del/dei lavoratore/i e informare immediatamente il proprio DIRETTO SUPERIORE. **Fino a quando non si risolve l'anomalia rilevata le attività lavorative NON POTRANNO ESSERE SVOLTE.**
- b) una **CONDIZIONE PERICOLOSA**, determinata per esempio da un macchinario difettoso: deve interrompere l'attività e informare immediatamente il proprio diretto superiore (Direttore di Cantiere e/o Datore di Lavoro). **Fino a quando non si risolve l'anomalia rilevata le attività lavorative NON POTRANNO ESSERE SVOLTE.**

Il lavoratore addetto ai mezzi d'opera e ai lavori edili in genere non deve avere un tasso alcolico superiore a 0,0 Grammi/litro di sangue.

Misure di prevenzione e protezione



Livelli di attenzione

i fini della sicurezza e salute sul lavoro, il livello di attenzione richiesto è **alto**.

Allestimento del cantiere stradale

Caratteristiche del cantiere stradale

L'impresa esecutrice dovrà allestire il cantiere:

1. studiando una via di accesso, un percorso e una via di uscita percorribili senza dover eseguire manovre pericolose con i mezzi (compresa la retromarcia);
2. predisponendo piste di transito adatte ai tipi e alla quantità di veicoli che le utilizzano, di ampiezza sufficiente, con il fondo mantenuto in buone condizioni e la velocità forzosamente limitata dalla presenza di impedimenti fisici (dossi artificiali);
3. prevedere opportuni mezzi di separazione e protezione dal traffico veicolare (segnaletica, barriere in calcestruzzo o pvc 15, riempita di acqua tipo new jersey; ecc.).

¹⁵ BARRIERA IN PVC TIPO NEW JERSEY - delineatore segnaletico stradale di sicurezza tipo "New Jersey", zavorrabile con acqua o sabbia, prodotto in polietilene lineare resistente ai raggi UV, dotato di sistema di aggancio tra modulo e modulo e dei tappi di carico e scarico, valvola in PVC per favorire lo scarico della pressione in caso di urto, incavo per l'alloggiamento di crepuscolare, di delineatore e di segnale. Con appoggi al suolo finestrati per il passaggio dell'acqua meteorica. Nei colori bianco o rosso.

Cosa fare?



Le operazioni di installazione della segnaletica, così come le fasi di rimozione, sono precedute e supportate dall'azione di uno o più operatori che, muniti di bandierina arancio fluorescente, provvedono a preavvisare all'utenza la presenza di uomini e mezzi veicoli sulla carreggiata. Deve, inoltre, essere garantito il coordinamento delle operazioni lavorative supportate, ove richiesto, da presegnalazioni effettuate con bandierina.



Riunione di sicurezza

Prima dell'inizio dei lavori, il Capo Cantiere deve illustrare ai lavoratori:

- a) lo schema della segnaletica stradale da adottare
- b) le criticità del lavoro da eseguire
- c) il programma delle attività
- d) le misure di prevenzione e protezione da adottare

Successivamente deve eseguire le verifiche di sicurezza riportate nella successiva tabella "**Le 10 verifiche di sicurezza**" (I lavori possono aver inizio solo se dal controllo non si evidenzia una non conformità al POS e/o una anomalia.

Nel caso in cui dalla verifica il Capo Cantiere rilevi un'anomalia e/ o una non conformità al POS, non risolvibili, deve informare

Cosa fare?

immediatamente il Datore di lavoro.

Fino a quando non si risolvono i problemi riscontrati le attività lavorative NON POTRANNO avere inizio.

Sulla strada, durante le attività di posa della segnaletica stradale, i veicoli utilizzati dovranno avere sempre il girofaro funzionante (lampeggiante giallo). In caso di sosta in carreggiata, è opportuno che il mezzo di trasporto abbia, oltre al girofaro funzionante, anche:

- le quattro frecce di direzione accese (in funzione di emergenza);
- le ruote anteriori direzionate verso il lato destro della carreggiata;
- le ruote posteriori bloccate da un cuneo.



Vietare la presenza di persone non direttamente addette ai lavori.

Durante la fase di installazione e di smontaggio della delimitazione non deve essere presente alcun estraneo alle lavorazioni.



Gli spostamenti nelle aree di cantiere devono essere effettuati **ESCLUSIVAMENTE** lungo i bordi della carreggiata, in banchina, mantenendosi il più possibile accostato al guard rail.

Limitazioni operative legate a particolari condizioni ambientali

In caso di nebbia, di precipitazioni nevose o, comunque, condizioni che possano limitare notevolmente la visibilità o le caratteristiche di aderenza della pavimentazione, non è consentito effettuare operazioni che comportino l'esposizione al traffico di operatori e di veicoli nonché l'installazione di cantieri stradali e relativa segnaletica di preavviso e di delimitazione.

Nei casi in cui le condizioni negative dovessero sopraggiungere successivamente all'inizio delle attività, queste sono immediatamente sospese con conseguente rimozione di 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).

Gestione operativa degli interventi

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

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

Tabella “le 10 verifiche di sicurezza”

Nr.	Descrizione della verifica	Cosa deve osservare, fare e/o chiedere	Documento di riferimento
1	I lavoratori sono in possesso dei DPI necessari per la lavorazione?	Se ogni singolo lavoratore indossa i DPI previsti riportati nella precedente tabella	Piano Operativo di Sicurezza
2	I lavoratori sono informati sul lavoro da svolgere?	Prima dell'inizio dei lavori il Capo Squadra dovrà illustrare ai lavoratori l'attività giornaliera da eseguire. In particolare, si dovrà porre una specifica attenzione nell'illustrare il sistema di segnaletica stradale da adottare e le modalità operative per la corretta gestione dei lavori	Ordinanza Piano Operativo di Sicurezza Schema della Segnaletica stradale temporanea
3	I lavoratori incaricati dell'uso delle macchine e dei mezzi d'opera e di trasporto sono hanno frequentato i corsi di formazione specifici?	Chiedere al lavoratore incaricato se ha svolto i corsi. In caso di dubbio verificare quanto riportato nel POS nella parte dove viene riportato l'elenco dei lavoratori e dei relativi corsi di formazione e di abilitazione in loro possesso	Piano Operativo di Sicurezza
4	Le macchine, i mezzi d'opera e di trasporto da utilizzare sono in perfetto stato di manutenzione?	Verificare che tutte le macchine siano state oggetto della manutenzione ordinaria e straordinaria e che i dispositivi di sicurezza su di esse installati siano in perfetto stato di funzionamento	Piano Operativo di Sicurezza Registro di manutenzione della singola macchina (mezzo d'opera incluso)

Buone prassi

Azioni di mitigazione del rischio investimento nei cantieri stradali e edili in genere

Nr.	Descrizione della verifica	Cosa deve osservare, fare e/o chiedere	Documento di riferimento
		Verificare che sulle macchine sia affissa e leggibile la segnaletica di sicurezza	
5	Si è in possesso della documentazione di sicurezza e d'uso di ogni singola macchina, mezzo d'opera e di trasporto da utilizzare?	La documentazione, copia del Manuale d'uso, copia del Registro di manutenzione e copia del Registro dei Controlli (per le grù, le piattaforme aeree, ecc.) deve essere in possesso del conduttore del mezzo	Piano Operativo di Sicurezza
6	Si è in possesso della scheda di sicurezza di ogni prodotto chimico utilizzato?	La Scheda di Sicurezza del prodotto è in allegato del POS	
7	Si è in possesso delle istruzioni di sicurezza specifiche per le attività lavorative?	La documentazione deve essere in cantiere	
8	Sono presenti gli estintori previsti?	Se la risposta è SI, occorre verificare se è in perfetto stato di efficienza (ultima data di verifica non superiore ai sei mesi antecedenti, lancetta del manometro posizionata sul verde, ecc.)	Piano Operativo di Sicurezza Targhetta dell'estintore
9	È presente il pacchetto di primo soccorso previsto?	Se la risposta è SI, occorre verificare se è in perfetto stato di efficienza (data di scadenza dei singoli presidi, tipo e numero dei presidi, ecc.)	Piano Operativo di Sicurezza Lista di controllo contenuto nella cassetta di medicazione
10	Si è in possesso del telefono cellulare?	Il Capo Squadra è in possesso di un telefono cellulare aziendale necessario per la gestione delle possibili emergenze	-

Se dal controllo si verifica anche una sola anomalia, ovvero la verifica è positiva, le attività non possono essere intraprese.

Le attività lavorative potranno avere luogo solo se la causa scatenante è stata eliminata!

Il Capo Cantiere deve avvisare il Datore di lavoro fermo restando che rimane il divieto di operare finché permane la situazione di pericolo rilevata.

Posa della segnaletica temporanea

Sulla strada, in prossimità delle aree in cui si articolerà il cantiere dovrà essere affissa la segnaletica informativa di cantiere così come prevista dal DM 10 luglio 2002: "pericolo lavori"; ecc...

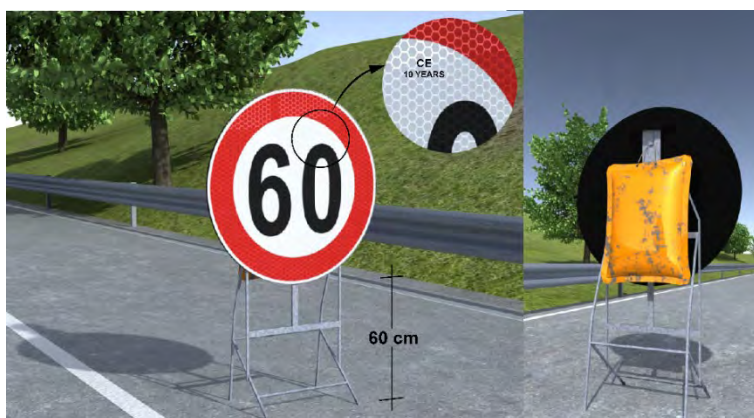
I cartelli dovranno avere le caratteristiche di rifrangenza pari alla Classe 2 e le dimensioni simili a quelle già presenti sul tratto di strada interessato.

I segnali devono essere distanziati tra loro di uno spazio coerente con la velocità dei veicoli imposta in avvicinamento e lungo il cantiere.

I segnali devono essere innanzitutto visibili. La segnaletica di avvicinamento e di posizione deve essere installata sulla banchina o sulla carreggiata se il pericolo insiste su di essa.

I segnali dovranno essere posti sia sul lato destro della corsia di marcia che sul lato sinistro della corsia di sorpasso.

I segnali verticali devono essere montati su cavalletti¹⁶ o altri idonei sostegni con il bordo inferiore a non meno di 60 cm dal suolo, fatta eccezione per i segnali di corsia di altezza superiore a metri 1,35.



¹⁶ I cavalletti, ed i sostegni più in generale, devono avere una configurazione tale da consentire una installazione dei segnali in posizione verticale o pressoché verticale ed il collocamento dei dispositivi luminosi quando gli stessi sono prescritti. Questi ultimi, se non sono incorporati, devono essere posizionati al di sopra del segnale in modo da non coprire la faccia utile dello stesso.

Buone prassi

Azioni di mitigazione del rischio investimento nei cantieri stradali e edili in genere

Su ogni segnale deve essere posizionata una lampada:

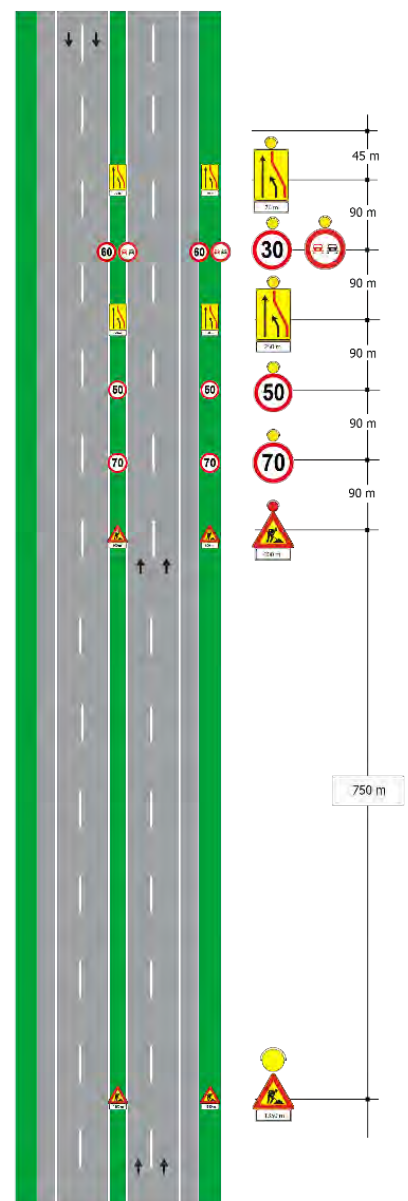
- rossa fissa sui segnali Lavori;
- gialla intermittente su tutti gli altri segnali.

I segnali verticali devono essere montati su cavalletti od altri idonei sostegni con il bordo inferiore a non meno di 60 cm dal suolo, fatta eccezione per i segnali di cantiere mobile e per i segnali di corsia di altezza superiore a metri 1,35.



Importante:

1. La segnaletica di avvicinamento verrà preceduta da due segnali Lavori con lampade a luce gialla lampeggiante di grande diametro (minimo 30 cm) in previsione di possibile formazione di coda, posizionate m 750 prima del segnale "lavori".
2. La segnaletica deve restare coerente in ogni momento, di modo che svolga il suo ruolo sia nei confronti degli utenti che del personale impegnato nella sua posa in opera. Quindi deve essere oscurata quella già presente sulla strada, una volta che è attivo il cantiere stradale.
3. L'esposizione del personale al lavoro nella zona di circolazione deve essere ridotta al minimo. La posa e la rimozione dei segnali costituiscono, di per sè, un cantiere che merita la massima attenzione, come il cantiere o il pericolo che si intende segnalare. In particolare, la posa e la rimozione dei coni o dei delimitatori e l'eventuale tracciamento associato costituisce una fase particolarmente delicata per la sicurezza degli operatori.
4. Nelle fasi non operative i segnali stradali temporanei devono essere posti in posizione ripiegata e con dispositivi luminosi spenti.



Sequenza della lavorazione di posa in carreggiata

L'installazione della segnaletica da porre sulla corsia di marcia deve precedere sempre l'installazione di quella prevista sulla corsia di sorpasso.

La segnaletica di preavviso prevista per gli svincoli di entrata alla strada sarà eseguita prima dell'installazione della segnaletica sulla carreggiata.

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

Fase 1 della posa segnaletica

Per eseguire in lavoro occorrono due mezzi di trasporto muniti di



Passaggio obbligatorio per veicoli operativi (Figura II 398 Art. 38)

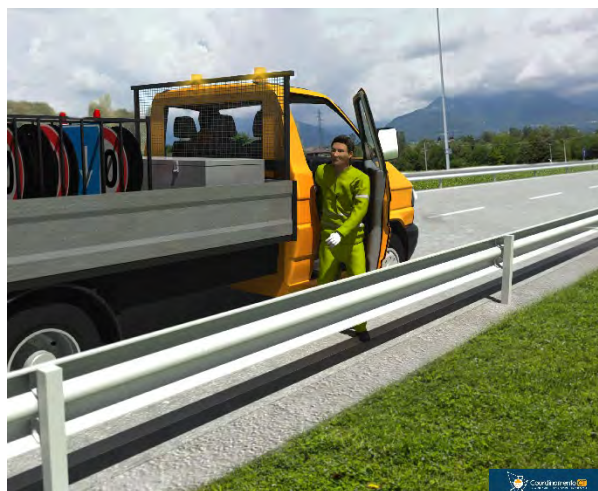
e un automezzo (in funzione di camion scudo) munito di



Segnale Mobile di Protezione (Figura II 401 art.39)



L'autocarro utilizzato per il trasporto dei segnali stradali temporanei, dopo aver rallentato, procedendo per un tratto di circa 100 metri a passo d'uomo con tutti i lampeggianti attivati e le quattro frecce inserite si ferma in banchina per permettere la discesa di almeno tre operatori.



Fase 1 della posa segnaletica

Un operatore posa il segnale Lavori



Un secondo operatore, munito di bandiera, avanza di circa 150 metri, camminando in banchina con lo sguardo rivolto sempre verso i veicoli in arrivo



I restanti operatori, protetti dal mezzo di trasporto (procede a passo d'uomo) posizionano i segnali in banchina della corsia di marcia e sul lato sinistro della corsia di sorpasso.



NOTE:

L'attraversamento deve avvenire solo in condizioni di massima visibilità, perpendicolarmente alla carreggiata, nel minore tempo possibile, in un'unica soluzione, senza soste intermedie, con margine di sicurezza rispetto ai veicoli sopraggiungenti (dopo essersi accertati che nessun veicolo sia in arrivo o che il primo in arrivo sia sufficientemente lontano da garantire l'attraversamento stesso).

Gli operatori della squadra scaricano il singolo segnale e il relativo supporto dal mezzo di trasporto e si posizionano fuori dalla striscia continua di margine destro, prestando la massima attenzione e rivolgendo lo sguardo al traffico rimanendo in attesa del momento più opportuno per attraversare la carreggiata.

Fase 1 della posa segnaletica

Dopo aver atteso il momento più opportuno un solo addetto per volta effettua l'attraversamento, tranne nel caso in cui sia previsto il trasporto di cartelli segnaletici di notevoli dimensioni o in altri casi simili (in questo caso i due addetti si dispongono entrambi perpendicolarmente all'asse della carreggiata in modo da poter rivolgere entrambi lo sguardo verso la corrente di traffico).



Per la posa della segnaletica sul lato destro della corsia di sorpasso occorre adottare seguenti cautele:

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

Fase 1 della posa segnaletica

- in ogni caso, e soprattutto lungo i tratti a visibilità ridotta (ad esempio, in presenza di dossi o curve), l'attraversamento è preavvisato da adeguata presegnalazione (pannelli a messaggio variabile, ove possibile, dispositivi lampeggianti supplementari, sbandieramento o una combinazione di questi).



Fase 2 della posa segnaletica

Dopo aver terminato la posa dei segnali in avvicinamento si procederà a installare i segnali di posizionamento.

Gli operatori, protetti (e segnalati) da due mezzi in funzione di camion scudo posizioneranno i segnali in carreggiata.

Il primo mezzo in prossimità del raccordo obliquo della carreggiata munito di

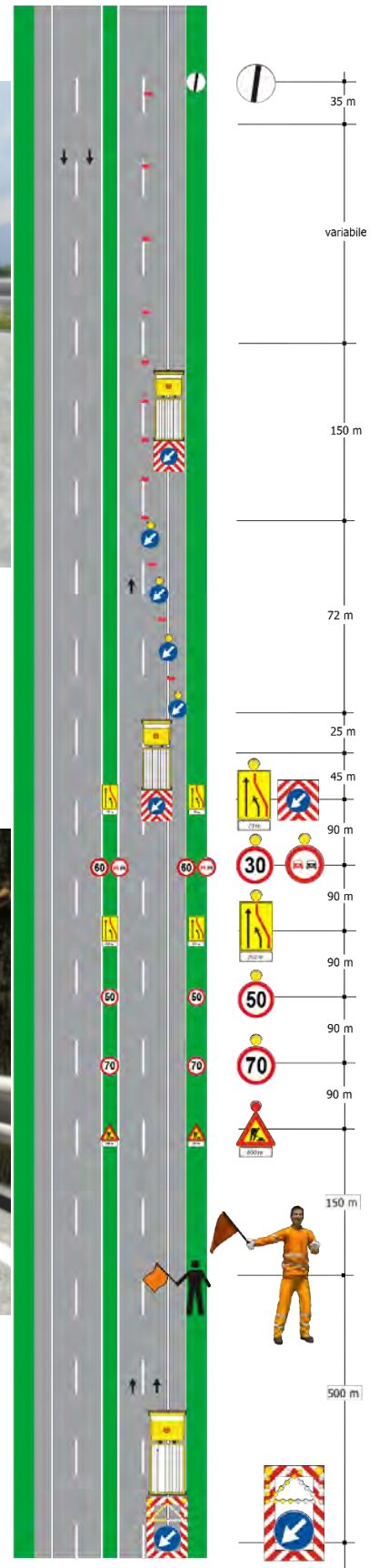


Passaggio obbligatorio per veicoli operativi (Figura II 398 Art. 38)

e il secondo posto a monte del segnale lavori (circa 500 metri) munito di Segnale Mobile di Protezione (Figura II 401 art.39)



Durante tutta la fase lavorativa sarà sempre presente il moviere con bandiera



Nota esplicativa per le attività di sbandieramento

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

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

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

Lo sbandieramento per la segnalazione di rallentamento è effettuato facendo oscillare lentamente la bandiera: l'oscillazione deve avvenire orizzontalmente, all'altezza della cintola, senza movimenti improvvisi, con cadenza regolare, stando sempre rivolti verso il traffico, in modo da permettere all'utente in transito di percepire l'attività in corso ed effettuare una regolare e non improvvisa manovra di rallentamento.

La presegnalazione deve durare il minor tempo possibile e 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.



Gestione del cantiere – Regole di sicurezza

Chi fa Cosa

Cosa fare

Chi è il responsabile

Tutti i lavoratori devono indossare indumenti ad alta visibilità.



I lavoratori
Il Capo Cantiere, in quanto è incaricato di verificare il rispetto della misura di prevenzione

Tutti gli addetti alla lavorazione che operano ai margini della fresatrice devono indossare, oltre agli indumenti ad alta visibilità di classe 3, anche i DPI di protezione al rumore (otoprotettori) e alle polveri (mascherina FFP3)

Le operazioni di carico e di scarico dai mezzi di trasporto, anche se ci si trova all'interno del cantiere stradale segnalato e delimitato, devono essere seguite dal lato sx (lato banchina) non esposto al transito veicolare.



I lavoratori
Il Capo Cantiere, in quanto è incaricato di verificare il rispetto della misura di prevenzione

La segnaletica fissa esistente lungo il tratto di strada interessato ai lavori che dovesse risultare eventualmente in contrasto con la segnaletica stradale temporanea apposta in occasione delle attività di manutenzione dovrà essere coperta e oscurata.

I lavoratori
Il Capo Cantiere, in quanto è incaricato di verificare il rispetto della misura di prevenzione

Chi fa Cosa



I depositi temporanei di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione. I percorsi per la movimentazione dei carichi e il dislocamento dei depositi del materiale di risulta devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.

I lavoratori
I conduttori dei mezzi d'opera e dei mezzi di trasporto
Il Capo Cantiere, in quanto è incaricato di verificare il rispetto della misura di prevenzione

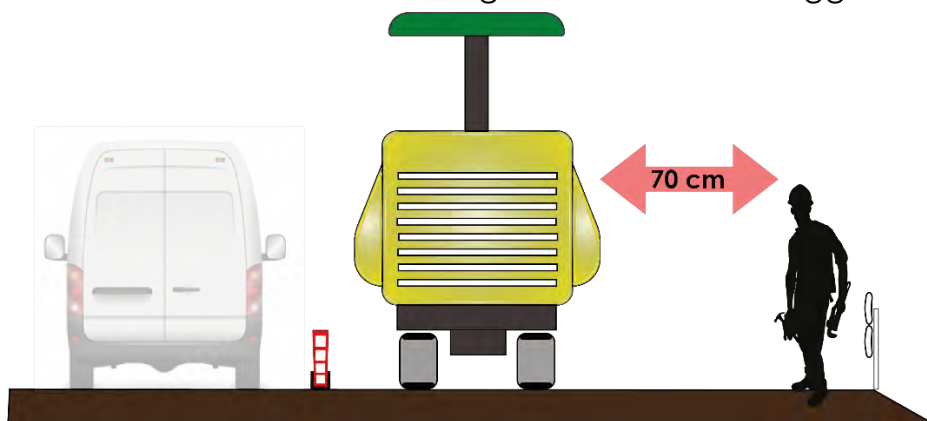
I percorsi pedonali e per i mezzi d'opera interni al cantiere stradale devono sempre essere mantenuti – per quanto è possibile - sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro.

I lavoratori
Il Capo Cantiere

I percorsi riservati alla fresa per asfalti devono presentare un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza degli operatori.

Per ridurre il rischio da investimenti all'interno delle aree di lavoro i lavoratori negli spostamenti devono essere effettuati **ESCLUSIVAMENTE** lungo i bordi della carreggiata

Il conduttore della fresatrice
Il Capo Cantiere, in quanto è incaricato di verificare il rispetto della misura di prevenzione



Chi fa Cosa

<p>Il nastro trasportatore della fresatrice deve essere protetto nella parte sottostante contro il contatto accidentale</p>	<p>Il conduttore della fresatrice Il Capo Cantiere, in quanto è incaricato di verificare il rispetto della misura di prevenzione</p>
<p>Durante il lavoro di fresatura la fresatrice deve avere i girofari accesi e funzionanti</p>	<p>Il conduttore della fresatrice Il Capo Cantiere, in quanto è incaricato di verificare il rispetto della misura di prevenzione</p>
<p>Gli autocarri che dovessero attendere il proprio turno di lavoro con la fresa si devono posizionare all'interno o in prossimità dell'area di cantiere, in un punto sicuro, mantenendo sempre attivi i dispositivi luminosi.</p>	
<p>Nelle aree di cantiere, durante le fasi lavorative, la fresatrice e l'autocarro devono avere il girofaro acceso e funzionante (lampeggiante giallo)</p>	<p>I conduttori degli automezzi Il Capo Cantiere</p>
<p>Per l'accesso degli automezzi in cantiere dovranno essere rispettate le seguenti misure di prevenzione:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) I conduttori degli automezzi devono ricevere un'informazione sui rischi presenti e sulle regole da rispettare in cantiere. 2) Tutti i mezzi devono azionare il girofaro (lampeggiante giallo) 	<p>I conduttori degli automezzi Il Capo Cantiere deve consegnare all'autista i documenti informativi sui rischi presenti e sulle regole da rispettare in cantiere</p>
<p>Per ingresso dal cantiere l'autocarro che si posizionerà sotto il nastro trasportatore della fresatrice (in coordinamento) deve accedere all'area di lavoro dalla parte finale del cantiere stradale</p>	<p>I conduttori degli automezzi Il Capo Cantiere</p>

Chi fa Cosa

Per ingresso dal cantiere e l'uscita dallo stesso di mezzi di trasporto e delle macchine operatrici occorre bloccare il traffico veicolare mediante l'utilizzo di due movieri con paletta.



I conduttori degli automezzi

Il Capo Cantiere

Per poter eseguire dette modalità, il Capo squadra, in qualità di preposto, dovrà eseguire un'attenta attività di vigilanza e concordare con il conduttore del mezzo di trasporto e delle macchine operatrici le modalità da utilizzare.

Per l'uscita dal cantiere stradale il conduttore del mezzo d'opera e del mezzo di trasporto deve dare sempre la precedenza ai veicoli sopraggiungenti.

Per ridurre il rischio da investimenti all'interno delle aree di lavoro i conduttori delle macchine operatrici e dei mezzi di trasporto dovranno:

- viaggiare a passo d'uomo in prossimità delle aree di lavoro;
- viaggiare ad una velocità non superiore ai 10 km/h nelle aree di cantiere;
- dare la precedenza ai lavoratori presenti nel cantiere;
- evitare brusche frenate.

I conduttori degli automezzi

Il Capo Cantiere

Per ridurre il rischio da investimenti all'interno delle aree di lavoro i lavoratori quando prelevano o depositano materiale sui mezzi di trasporto dovranno utilizzare il lato del mezzo non esposto al transito veicolare.

I lavoratori

Il capo Cantiere

Chi fa Cosa



Per ridurre il rischio da investimenti all'interno delle aree di lavoro i lavoratori possono spostarsi a piedi solo esclusivamente per effettive esigenze operative di intervento.

Occorre procedere su un'unica fila, lungo il bordo della carreggiata, sull'estremo margine destro della corsia di emergenza o della banchina sempre con lo sguardo rivolto verso il flusso veicolare (opposto al senso di marcia dei veicoli).

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

I lavoratori
Il capo Cantiere

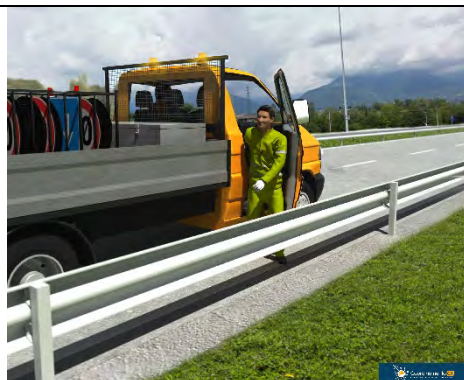
Gli spostamenti nelle aree di cantiere devono essere effettuati **ESCLUSIVAMENTE** lungo i bordi della carreggiata, in banchina, mantenendosi il più possibile accostato al guard rail.



Per ridurre il rischio da investimenti all'interno delle aree di lavoro i lavoratori quando prelevano o depositano materiale sui mezzi di trasporto dovranno utilizzare il lato del mezzo non esposto al transito veicolare.

I lavoratori
Il capo Cantiere

Chi fa Cosa



Prima dell'inizio dei lavori nessuna attività lavorativa potrà essere eseguita se non è stata posizionata la segnaletica stradale temporanea e le aree di cantiere sono state delimitate.

I lavoratori
Il capo Cantiere

Posizionare all'interno delle aree delimitate il Servizio Igienico chimico e le varie dotazioni del cantiere.

I lavoratori
Il capo Cantiere

Verifica delle condizioni meteo

I lavori non possono essere eseguiti in presenza di: pioggia battente; nevicata o in condizioni di bassa visibilità con presenza di nebbia.

In caso di scarsa visibilità dovuta a nebbia, o in occasione di precipitazione nevose o pioggia abbondante o, in genere, condizioni che possano limitare notevolmente la visibilità o le caratteristiche di aderenza della pavimentazione, non è consentito eseguire le attività lavorative in oggetto alla presente istruzione di sicurezza.

Il capo Cantiere

Nel caso che tali condizioni dovessero sopravvenire successivamente all'inizio dei lavori, le attività devono essere immediatamente sospese. Dovrà essere immediatamente rimossa la segnaletica stradale temporanea e qualsiasi attrezzatura o macchinario dalla strada.

In caso di riscontro negativo (per impossibilità ad operare) informare immediatamente il Diretto Superiore per gli opportuni provvedimenti da adottare. Attendere le istruzioni prima di lasciare il luogo di lavoro.

Nel caso in cui dalle verifiche il Capo Cantiere rilevi un'anomalia non risolvibile o una non conformità al POS (verifica positiva), deve interrompere l'attività e informare immediatamente il Datore di lavoro.

Il Capo Cantiere

Fino a quando non si risolve l'anomalia rilevata le attività lavorative NON POTRANNO proseguire.

Entrata ed uscita dal cantiere di lavoro

Occorre prestare particolare attenzione affinché nessun altro veicolo si accodi entrando nel cantiere.

Le vie di accesso, il percorso e la via di uscita devono essere mantenute – **per tutta la durata dei lavori** - percorribili senza dover eseguire manovre pericolose con mezzi (compresa la retromarcia).

Entrata nel cantiere su corsia marcia lenta – cosa fare

1. Il conducente di un mezzo di trasporto, nella fase di avvicinamento al cantiere, azionerà i dispositivi supplementari a luce lampeggiante e il lampeggiatore di direzione sinistro.
2. Sorvegliando costantemente il traffico sopraggiungente - dopo aver superato la testata del cantiere - dovrà portare il veicolo sulla corsia di sorpasso interessata ai lavori.
3. Percorrendo la medesima corsia dovrà entrare con la massima cautela nel cantiere.

È NECESSARIA LA PRESENZA DI UN MOVIERE PER BLOCCARE L'ACCESSO DEI VEICOLI NON AUTORIZZATI

Uscita dal cantiere su corsia marcia lenta – cosa fare

1. Il conducente di un mezzo di trasporto azionerà i dispositivi supplementari a luce lampeggiante e il lampeggiatore di direzione destro percorrerà - con la massima cautela - la corsia di transito interna al cantiere.
2. Sorvegliando costantemente il traffico sopraggiungente, dovrà portare il veicolo sulla corsia di marcia lenta libera dai lavori e avanzando potrà uscire dalle aree di cantiere.

Entrata nel cantiere su corsia sorpasso – cosa fare

1. il conducente di un mezzo di trasporto, nella fase di avvicinamento alla testata, azionerà i dispositivi supplementari a luce lampeggiante e il lampeggiatore di direzione destro.
2. Sorvegliando costantemente il traffico sopraggiungente - dopo aver superato la testata del cantiere - dovrà portare il veicolo sulla corsia di sorpasso interessata ai lavori.
3. Percorrendo la medesima corsia dovrà in entrare con la massima cautela nel cantiere.

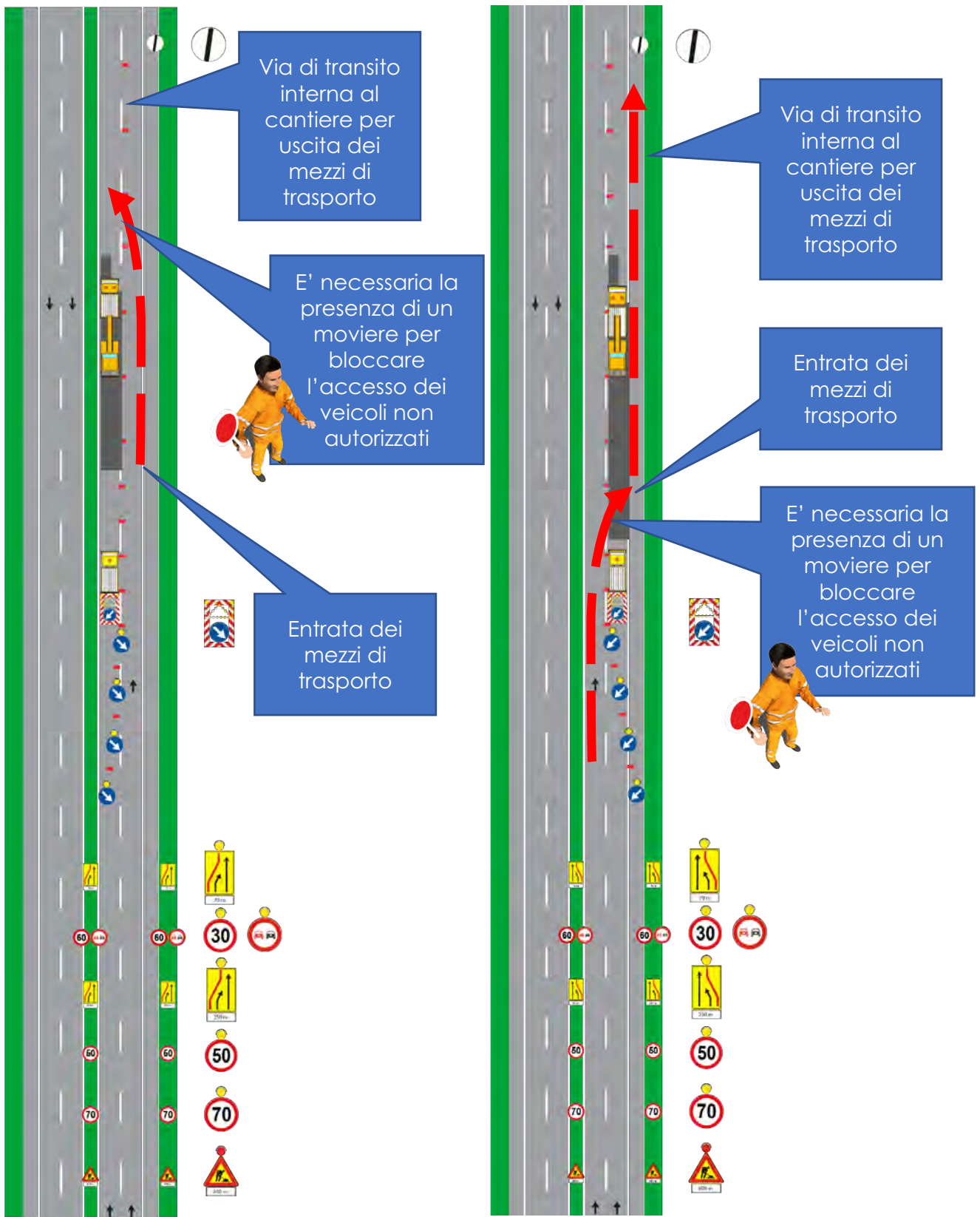
È NECESSARIA LA PRESENZA DI UN MOVIERE PER BLOCCARE L'ACCESSO DEI VEICOLI NON AUTORIZZATI

Uscita dal cantiere su corsia sorpasso – cosa fare

1. Il conducente di un mezzo di trasporto azionerà i dispositivi supplementari a luce lampeggiante e il lampeggiatore di direzione destro percorrerà - con la massima cautela - la corsia di transito interna al cantiere.
2. Sorvegliando costantemente il traffico sopraggiungente, dovrà portare il veicolo sulla corsia di sorpasso libera dai lavori per poter uscire dalle aree di cantiere.

Buone prassi

Azioni di mitigazione del rischio investimento nei cantieri stradali e edili in genere



Vie di transito interne al cantiere su corsia sorpasso

Vie di transito interne al cantiere su corsia marcia lenta

Corridoio di transito per le possibili emergenze

Durante i lavori dovrà essere predisposta una corsia di emergenza – permanentemente libera – per il possibile passaggio di mezzi di soccorso. Le lavorazioni dovranno essere interrotte nel momento del passaggio dei mezzi di soccorso e di pubblica utilità in condizioni di emergenza.

Gestione di una possibile emergenza

Premesso che i lavoratori impiegati nel cantiere devono – in presenza di un'emergenza – rispettare le REGOLE, di seguito riportate, nella successiva tabella sono indicati i compiti affidati ai vari incaricati.

Cosa fare: REGOLE da rispettare in caso di emergenza PER TUTTI I LAVORATORI

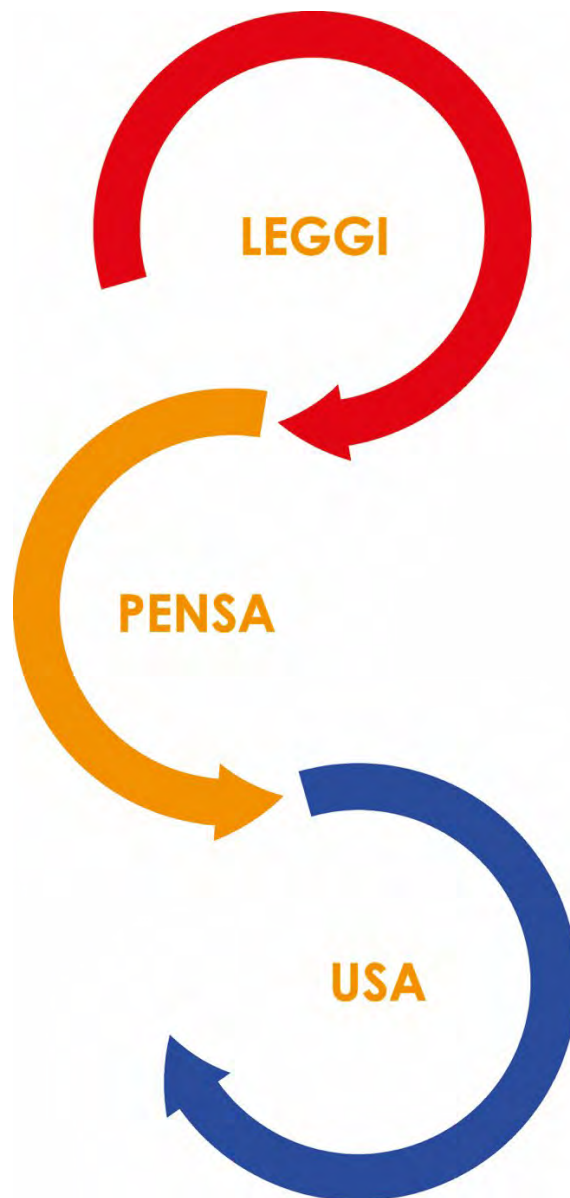
1. Interrompere i lavori.
2. Se si utilizza un mezzo d'opera occorre fermarsi e parcheggiare in modo da non intralciare la viabilità e il flusso dei veicoli di emergenza.
3. Non utilizzare per nessun motivo gli estintori portatili che possono essere utilizzati esclusivamente da personale addestrato allo scopo.
4. Seguire scrupolosamente ogni indicazione impartita dal proprio preposto e dalle squadre d'intervento.
5. Prestare, nei limiti delle proprie capacità e competenze, l'assistenza necessaria a chi ne avesse bisogno.
6. Segnalare tempestivamente agli addetti alle emergenze l'eventuale presenza di persone in difficoltà.
7. Seguire con diligenza ogni indicazione impartita dal proprio preposto e dalle squadre d'intervento.
8. Dirigersi verso luoghi sicuri

Chi fa / cosa: compiti degli addetti alla gestione delle emergenze

Soggetto Incaricato	Cosa deve fare in caso di incendio	Cosa deve fare in caso di infortunio o malessere dovuto per esempio al caldo elevato	Cosa deve fare in caso di incidente stradale
Addetto alla lotta agli incendi	Analizza la situazione Interviene con gli estintori	Presta, nei limiti delle proprie capacità e competenze, l'assistenza necessaria a chi ne avesse bisogno	Presta, nei limiti delle proprie capacità e competenze, l'assistenza necessaria a chi ne avesse bisogno
Addetto al primo soccorso	Presta, nei limiti delle proprie capacità e competenze, l'assistenza necessaria a chi ne avesse bisogno	Analizza la situazione Presta le prime cure e assiste l'infortunato	Presta, nei limiti delle proprie capacità e competenze, l'assistenza necessaria a chi ne avesse bisogno
Preposto (Capo Cantiere)	Presta, nei limiti delle proprie capacità e competenze, l'assistenza necessaria a chi ne avesse bisogno	Presta, nei limiti delle proprie capacità e competenze, l'assistenza necessaria a chi ne avesse bisogno	Presta, nei limiti delle proprie capacità e competenze, l'assistenza necessaria a chi ne avesse bisogno

Allegati al caso studio

1. Registro degli accessi
2. Documento di coordinamento delle misure di prevenzione e protezione
3. Foglio illustrativo sulle regole vigenti nel cantiere
4. Rapporto di rendicontazione dei lavori



Criteria adottati per la valutazione dei rischi eseguita nei tre casi studio

Analisi e valutazione del rischio lavorativo

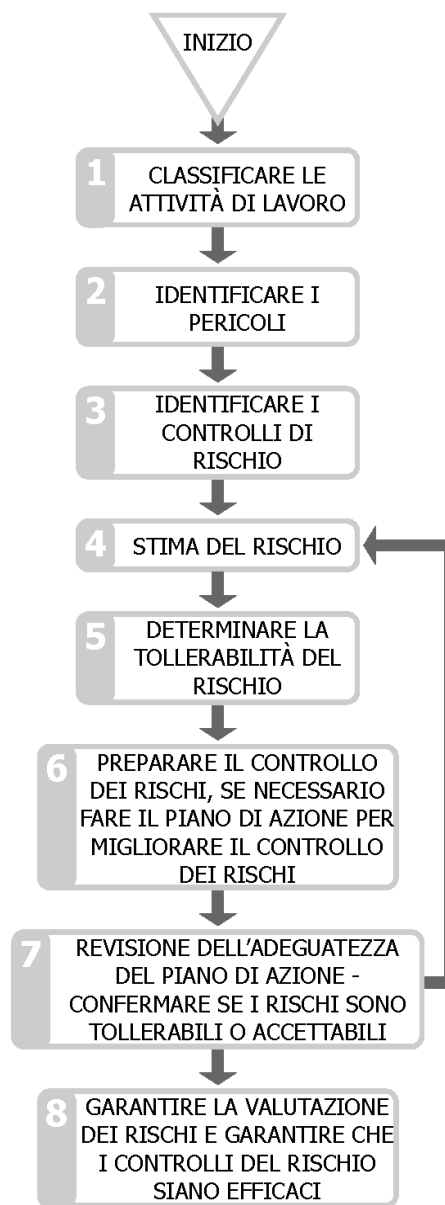
La valutazione dei rischi, riportata in ogni singolo caso studio, è stata realizzata adottando come metodologia di lavoro quella prevista dall'Annex E Guidance on risk assessment and control della Linea Guida British Standards BS 18004:2008 "Guide to achieving effective occupational health and safety performance".

Per analizzare e valutare il rischio sono state eseguite le seguenti attività:

1. **identificare i pericoli** presenti nell'attività lavorativa ed il potenziale **incidente** (accadimento inatteso che procura un danno) e, quindi la sua causa scatenante (**errore**);
2. **stimare** il livello di rischio associato (**rischi residui risultanti**), tenendo conto dell'**adeguatezza delle attività (azioni e strumenti adottati) e dei controlli** (operativi) eseguiti per la fase lavorativa interessata (a cura del preposto incaricato e dei lavoratori) e infine **determinare** se tali rischi sono accettabili (ovvero con il livello di gravità e di probabilità di accadimento più basso possibile);
3. **stabilire** le opportune **azioni** (interventi di miglioramento) per evitare la probabilità di accadimento del potenziale evento indesiderato: **incidente**, del suo **errore** scatenante e del **rischio di danno** conseguente.

Nel caso, le **azioni** e gli **strumenti** adottati sono delle vere e proprie misure di prevenzione e protezione. Quindi, se le attività lavorative vengono svolte nel pieno rispetto delle azioni previste e, le varie macchine, gli impianti tecnologici a servizio delle macchine sono

utilizzati in conformità alle indicazioni in merito previste ed infine vengono eseguite le varie attività di **controllo** previste, si può affermare che le possibili probabilità di manifestarsi dei vari rischi è "**improbabile o molto improbabile**" e che i possibili livelli di gravità di danno, per i lavoratori impegnati, viste le tipologie di attività



Schema del flusso di valutazione tratto da E.1 Hazard identification, risk assessment and – BS 18004:2008

svolte e le misure di prevenzione e protezione adottate, è **“danno lieve o danno moderato”**.

Pertanto, si può affermare che **se vengono adottate scrupolosamente le misure di prevenzione previste** e se l'organizzazione lavorativa risultante, presente in cantiere **conduce i lavori a regola d'arte, ovvero in conformità ai contenuti del progetto e alle norme legislative e tecniche vigenti**, ossia:

- i lavoratori sono **informati, formati ed addestrati** per la corretta esecuzione delle attività lavorative¹⁷;
- viene adottato l'organigramma idoneo per il singolo cantiere di lavoro e quindi viene prevista la **presenza di un preposto incaricato di vigilare** sulla corretta applicazione delle misure di prevenzione e protezione;
- viene previsto l'**utilizzo** di macchine ed attrezzature di lavoro conformi alle **norme di legge e in perfetto stato di manutenzione**;
- viene previsto l'**utilizzo** di segnaletica stradale temporanea conforme alle **norme di legge e in efficienza**;
- vengono **applicate** le misure di prevenzione e protezione (e/o di mitigazione del rischio) previste quale conseguenza della valutazione dei rischi, così come riportata nel singolo caso studio;
- vengono **attuate** le attività di controllo e di verifica.

Allora i **rischi**, prima individuati, possono essere classificati come **“bassi”** o **“molto bassi”**, quindi sono **“accettabili”**: *le azioni adottate per evitare gli eventi non desiderati e le misure di prevenzione aggiuntive a quelle già adottate per evitare l'evento non desiderato (azioni) siamo in presenza di “rischi molto bassi o rischi bassi”*¹⁸.

In ogni singolo caso studio vengono così determinati:

- il livello di pericolosità dell'attività lavorativa ipotizzata;
- tutti i possibili modi di guasto (gli incidenti) e gli effetti (i danni) che questi possono procurare;
- le cause (gli errori quali eventi non desiderati) che li possono provocare;
- le priorità di intervento¹⁹ (le azioni);
- le necessarie modifiche al processo per eliminare o ridurre gli errori più critici.

¹⁷ È dimostrato che il **rischio di infortunio** è di molto maggiore quando i lavori vengono eseguiti da persone sprovviste di conoscenze tecniche (corsi di formazione sulla sicurezza sul lavoro e di addestramento specifico).

¹⁸ per nessun evento il rischio potrà mai equipararsi allo zero, per cui le misure di prevenzione e protezione proposte prevedono la riduzione del rischio fino ad un livello residuo più basso possibile, ferma restando un'alea che è e resta IMPONDERABILE.

¹⁹ Nei sistemi di produzione si applica in merito l'analisi con il diagramma di Pareto, nel caso specifico la priorità degli interventi viene analizzata in base alle disposizioni previste dalla vigente normativa legislativa e tecnica applicabile.

Precisazioni

Nell'ambito della valutazione del rischio al fine anche di rendere una migliore e più efficace comunicazione si è proceduto ad individuare oltre al rischio anche il **valore** del livello pericolo.

Il D. Lgs. 81/2008 definisce il pericolo come *proprietà o qualità intrinseca di un determinato fattore avente il potenziale di causare danni*²⁰, ma altre normative tecniche adottano differenti definizioni.

Il pericolo e il rischio nel linguaggio comune vengono spesso usati come sinonimi, ma in realtà non lo sono! Nel caso, possono essere considerati **pericoli**, per esempio: il lavoro su un piano in quota, l'uso del trapano o l'elevata corrosività di un solvente oppure il comportamento non adeguato del lavoratore; quindi caratteristiche intrinseche e oggettive dipendenti dalla forma e dalla composizione di tali oggetti o dall'uso che se ne fa degli stessi.

Per quanto riguarda il **rischio**, si intende la possibilità di tagliarsi quando si usa un cacciavite o di provocarsi lesioni alla pelle entrando in diretto contatto con un acido durante il suo utilizzo. Quindi correttamente al posto della parola *rischio* si dovrebbe utilizzare la frase "**rischio di danno**".

Non è detto che un pericolo necessariamente determini un danno per un lavoratore. Quando ciò si verifica è perché si verifica un evento o una situazione che scatena il potenziale di danno. Tra le varie cause scatenanti vi è il comportamento del lavoratore che è sempre determinato dal modo in cui viene interpretata dalla persona la situazione che deve affrontare: informazione, formazione e addestramento, le sue abitudini, i suoi stati d'animo e le emozioni che prova interagiscono tra loro fornendogli una lettura della realtà, e di conseguenza determinano, nel caso di un incidente, un'azione non corretta.

Il pericolo è oggettivo, mentre il rischio di danno è potenziale!

Le categorie di rischio sono condizionate dai comportamenti del singolo lavoratore, per esempio: l'errore umano del tipo "abnorme" (ovvero non riconducibile a un comportamento normale per l'esecuzione del lavoro ed eseguito volontariamente e con consapevolezza da parte del soggetto interessato adottato da un lavoratore durante l'attività lavorativa) causato anche:

- dall'assunzione di alcolici e di super alcolici;
- dall'assunzione di farmaci, di psicofarmaci e di droghe, ecc.;
- dall'eccessiva alimentazione (pasto abbondante);

²⁰ Causa o origine di un danno o di una perdita di potenziali (UNI 11230)

- Potenziale sorgente di danno (UNI EN ISO 12100-1)
- Fonte di possibili lesioni o danni alla salute (UNI EN 292 parte I/1991)
- Fonte o situazione potenzialmente dannosa in termini di lesioni o malattie, danni alle proprietà, all'ambiente di lavoro, all'ambiente circostante o una combinazione di questi (OHSAS 18001, 3.4)
- Fonte avente il potenziale di causare lesione e malattia. I pericoli possono includere fonti aventi il potenziale di causare danni o situazioni pericolose, o circostanze aventi il potenziale di esposizione a lesioni e malattie (UNI ISO 45000 punto 3.18)

- dal fumare (tabacco, droghe, ecc.);
- dall'utilizzare il telefono cellulare durante la guida dei veicoli (automezzo per il trasporto, ecc.) e/o la conduzione delle macchine complesse, ecc.

Classificazioni adottate per la valutazione dei rischi

Per la valutazione del rischio sono state adottate le classificazioni di probabilità e di gravità così come riportate nelle successive tabelle (Tabelle 1, 2, 3 e 4) realizzate utilizzando le indicazioni in merito previste dalla Linea Guida British Standards BS 18004:2008 prima indicata.

Per la valutazione del rischio sono stati utilizzati parametri riportati nelle successive quattro tabelle:

- tabella a – categorie del rischio;
- tabella b - categorie di probabilità del danno;
- tabella c - categorie del danno;
- tabella d – matrice per la stima del rischio.

Tabella a “categorie del rischio”

CATEGORIE DEL RISCHIO	VALUTAZIONE DELLA TOLLERABILITÀ
MOLTO BASSO	Il lavoro può essere eseguito. Occorre comunque garantire che i controlli siano eseguiti.
BASSO	
MEDIO	Il rischio deve esser ridotto. Il lavoro non può essere eseguito!
ALTO	
MOLTO ALTO	

I rischi con valore “basso” e “molto basso” sono gli unici rischi che hanno un valore della tollerabilità **ACCETTABILE**, ovvero le lavorazioni possono essere svolte.

Per nessun evento il rischio potrà mai equipararsi allo zero, per cui le misure di prevenzione e protezione proposte prevedono la riduzione del rischio fino ad un livello residuo più basso possibile, ferma restando un'alea che è e resta **IMPONDERABILE**.



Ai fini di una efficace comprensione del rischio da parte dell'utilizzatore del documento (lavoratore; preposto; dirigente e datore di lavoro), nei casi studio i valori sono indicati con l'uso di **un'immagine** con cui viene riportata la parte del corpo interessata dal danno potenziale e di un simbolo per ogni livello di rischio individuato.



Tabella b “categorie di probabilità del danno”

Categorie di probabilità del danno	Molto probabile	Probabile	Improbabile	Molto improbabile
Fatto tipico	Tipicamente sperimentato almeno una volta ogni sei mesi da un individuo.	Tipicamente sperimentato almeno una volta ogni cinque anni da un individuo.	Tipicamente sperimentato almeno una volta durante la vita lavorativa di un individuo.	Mai verificato. Con scarse probabilità di sperimentarlo nel corso del ciclo di vita lavorativa di un individuo.

Tabella c "categorie del danno"

Categorie del danno	Danno lieve	Danno moderato	Danno estremo
Salute	Fastidio e irritazione (es. mal di testa). Male temporaneo che porta ad avere disagi (raffreddore, ecc.) che può comportare un allontanamento dal lavoro non superiore al giorno lavorativo.	Parziale perdita di udito, dermatiti, asma. Lavori connessi a disturbi agli arti superiori. Porta a una lieve disabilità permanente che possono comportare un allontanamento dal lavoro non superiore ai 30 giorni lavorativi.	Possono portare alla morte. La malattia potrebbe abbreviare la vita. Porta a una sostanziale disabilità (invalidità permanente).
Sicurezza	Ferite superficiali, piccoli tagli o lividi e/o irritazione agli occhi data e alle vie respiratorie per esempio causato dalla presenza di sostanze irritanti. Leggere contusioni generate da cadute, scivolamenti, ecc. Danni che possono comportare un allontanamento dal lavoro non superiore ai 3 giorni lavorativi.	Lacerazioni, ustioni, commozione cerebrale, slogature, fratture minori che possono comportare un allontanamento dal lavoro non superiore ai 30 giorni lavorativi.	Ferite fatali, amputazioni, ferite multiple, grandi fratture che possono comportare un allontanamento dal lavoro superiore ai 30 giorni lavorativi. Porta a una sostanziale disabilità (invalidità permanente) oppure possono portare alla morte del lavoratore.

Gli elenchi riferiti alla tipologia di danno per la sicurezza e la salute sopra riportati non sono esaustivi.

Tabella d “matrice per la stima del rischio”

Probabilità del danno \ Gravità del danno	Molto probabile	Probabile	Improbabile	Molto improbabile
Danno lieve	RISCHIO BASSO	RISCHIO BASSO	RISCHIO MOLTO BASSO	RISCHIO MOLTO BASSO
Danno moderato	RISCHIO MOLTO ALTO	RISCHIO ALTO	RISCHIO MEDIO	RISCHIO BASSO
Danno estremo	RISCHIO MOLTO ALTO	RISCHIO MOLTO ALTO	RISCHIO MOLTO ALTO	RISCHIO ALTO

Tabella c "categorie del danno"


Categorie del danno	Danno lieve	Danno moderato	Danno estremo
Salute	Fastidio e irritazione (es. mal di testa). Male temporaneo che porta ad avere disagi (raffreddore, ecc.) che può comportare un allontanamento dal lavoro non superiore al giorno lavorativo.	Parziale perdita di udito, dermatiti, asma. Lavori connessi a disturbi agli arti superiori. Porta a una lieve disabilità permanente che possono comportare un allontanamento dal lavoro non superiore ai 30 giorni lavorativi.	Possono portare alla morte. La malattia potrebbe abbreviare la vita. Porta a una sostanziale disabilità (invalidità permanente).
Sicurezza	Ferite superficiali, piccoli tagli o lividi e/o irritazione agli occhi data e alle vie respiratorie. Per esempio, causato dalla presenza di sostanze irritanti. Leggere contusioni generate da cadute, scivolamenti, ecc. Danni che possono comportare un allontanamento dal lavoro non superiore ai 3 giorni lavorativi.	Lacerazioni, ustioni, commozione cerebrale, slogature, fratture minori che possono comportare un allontanamento dal lavoro non superiore ai 30 giorni lavorativi.	Ferite fatali, amputazioni, ferite multiple, grandi fratture che possono comportare un allontanamento dal lavoro superiore ai 30 giorni lavorativi. Porta a una sostanziale disabilità (invalidità permanente) oppure possono portare alla morte del lavoratore.

Gli elenchi riferiti alla tipologia di danno per la sicurezza e la salute sopra riportati non sono esaustivi.



Classificazioni adottate per i pericoli

Per la classificazione dei pericoli sono stati utilizzati i parametri riportati nella successiva tabella.

Tabella a "categorie del pericolo e livello di attenzione"

CATEGORIE DEL PERICOLO	SIGNIFICATO DEL VALORE ASSEGNATO	LIVELLO DI ATTENZIONE ²¹ RICHIESTO AL LAVORATORE
BASSO	<p>Nelle attività sono presenti: a) alti livelli di sicurezza, con azioni adottate e controlli conseguenti efficaci, e/o b) il lavoro NON ha caratteristiche tali da causare potenziali danni con LIVELLI DI GRAVITÀ MOLTO BASSA (danno lieve) alle persone.</p> <p>In ogni caso, i rischi lavorativi conseguenti NON potranno mai equipararsi allo zero: è SEMPRE presente un'alea di incertezza che è e RESTA IMPONDERABILE.</p>	 <p>Il lavoro è semplice, non sono necessari livelli elevati di addestramento e non sono quasi presenti rischi per la sicurezza e per la salute. Oltre ad un'attività di informazione, risultano necessarie: a) un'attività di formazione in tema di sicurezza e b) un basso livello di addestramento del lavoratore.</p>

²¹ Livello di attenzione: processo cognitivo che permette allo stesso lavoratore di selezionare determinati stimoli rilevanti (ignorandone altri in quanto non rilevanti) **ai fini della sicurezza e salute sul lavoro**

CATEGORIE DEL PERICOLO	SIGNIFICATO DEL VALORE ASSEGNATO	LIVELLO DI ATTENZIONE ²¹ RICHIESTO AL LAVORATORE
MODERATO	Anche se sono presenti idonei livelli di sicurezza, con azioni adottate e controlli conseguenti efficaci, il lavoro ha caratteristiche tali da causare potenziali danni con LIVELLI DI GRAVITÀ BASSA (danno moderato) alle persone.	 <p>Così come è stato progettato il lavoro, non richiede interventi di controllo particolari, però le condizioni operative in cui esso si deve svolgere possono determinare cambiamenti ripetitivi tali da richiedere un pronto intervento da parte del lavoratore e/o della squadra di lavoro di cui fa parte.</p> <p>Oltre ad un'attività di informazione, risultano necessarie: a) una specifica attività di formazione in tema di sicurezza; b) un addestramento specifico del lavoratore e c) un controllo costante da parte di un altro lavoratore per il necessario rapido intervento in presenza di un'eventuale emergenza.</p>
ELEVATO	Anche se sono presenti idonei livelli di sicurezza, con azioni adottate e controlli conseguenti efficaci, il lavoro ha caratteristiche tali da causare potenziali danni con LIVELLI DI GRAVITÀ ELEVATA (danno estremo) alle persone.	 <p>I compiti da svolgere, in quanto ad elevato pericolo, richiedono importanti attività di controllo e di verifica che implicano un'attenzione costante ed elevata da parte del lavoratore e/o della squadra di lavoro di cui fa parte.</p> <p>Oltre ad un'attività di informazione, risultano necessarie: a) una specifica attività di formazione in tema di sicurezza con relativa attività di aggiornamento; b) un addestramento specifico del lavoratore e c) un controllo costante da parte di un altro lavoratore per il necessario rapido intervento in presenza di un'eventuale emergenza.</p>

Anche per i pericoli, ai fini un'efficace comprensione da parte dell'utilizzatore del documento (preposto, lavoratore, ecc.), nei casi studio i valori sono indicati con l'uso di un simbolo per ogni livello di pericolo individuato.



Chi ha fatto cosa

Come per ogni attività lavorativa, anche per la realizzazione del manuale è stata necessaria la presenza e la capacità di più persone. I processi per la realizzazione di un manuale tecnico sono complessi e necessitano la presenza di differenti competenze, per cui mediante un lungo lavoro di gruppo i singoli partecipanti, con differenti ruoli, devono contribuire con apporti utili e creativi.

Le persone che hanno contribuito alla realizzazione di questa Linea Guida sono:

- Corrado **Bernardi**, Coordinatore del Gruppo di lavoro e autore della Linea Guida
- Francesco **Botte**, autore della Linea Guida, dei disegni e degli schemi
- Andrea **Volpi**, autore della Linea Guida
- Francesco **Cassol**, disegnatore

Con il contributo di:

Direzione regionale dell'INAIL Toscana

Nell'ambito del progetto:

I.SA. del Coordinamento regionale CT

Coordinamento dei Comitati Paritetici della Toscana

Documenti editabili disponibili

Si allegano alla Linea Guida i seguenti documenti:

1. Registro degli accessi
2. Documento di coordinamento delle misure di prevenzione e protezione
3. Foglio illustrativo sulle regole vigenti nel cantiere
4. Rapporto di rendicontazione dei lavori

I moduli sono disponibili in formato editale per un loro utilizzo al link

https://drive.google.com/drive/folders/1B_zLR6LMTTi1edm0KwbhQuw6vgSEz_q?usp=sharing

o inquadrando con lo smartphone al codice qrcode



logo	REGISTRO DEGLI ACCESSI	Pagina 1 di 1
------	------------------------	---------------

cantiere

nome strada	Progressiva da km a km
-------------	--

data	Numero progressivo
------	--------------------

n.	Cognome e nome	Impresa o Ente	Ore entrata	Firma entrata	Firma uscita	Ora uscita
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

logo	DOCUMENTO DI COORDINAMENTO DELLE MISURE DI SICUREZZA E SALUTE SUL LAVORO	Pagina 1 di 10
cantiere		
nome strada	Progressiva da km a km	
data	Numero progressivo	
Lavori o servizi affidati		
Impresa esecutrice in regime di sub appalto (di seguito indicata come FORNITORE)		

Il DOCUMENTO DI COORDINAMENTO DELLE MISURE DI SICUREZZA E SALUTE SUL LAVORO, realizzato in duplice copia, di cui una deve essere restituita dall'ESECUTORE per accettazione, è stato realizzato in conformità degli artt.26 e 97 dell'art. D.Lgs. 81/2008.

I dati e le informazioni contenute hanno come oggetto:

1. la comunicazione dei rischi generali riscontrabili nel luogo di lavoro e dei rischi specifici riscontrabili nello specifico luogo di lavoro dove verranno svolte le attività oggetto del contratto di subappalto per servizi e per lavori;
2. le misure di prevenzione e di coordinamento previste sia nell'ambiente di lavoro nel cantiere in oggetto.

Nel DOCUMENTO, l'impresa appaltatrice viene indicata come IMPRESA AFFIDATARIA.

ISTRUZIONI PER LA COMPILAZIONE DEL MODULO

Il modulo contiene una serie di elenchi riguardanti i rischi e le misure di prevenzione e protezione e di coordinamento.

Attenzione il loro elenco non è esaustivo

Il redattore dovrà eliminare dal documento (digitalizzato) quanto non è presente in cantiere.

In ogni caso, il presente documento può essere modificato e adattato alle esigenze dell'impresa.

logo	DOCUMENTO DI COORDINAMENTO DELLE MISURE DI SICUREZZA E SALUTE SUL LAVORO	Pagina 2 di 10
------	---	----------------

RISCHI PRESENTI NEL CANTIERE

1. **rischi derivanti dalla necessità di lavorare durante la fase di disarmo:** caduta del materiale dall'alto con conseguente rischio di colpire il personale sottostante; caduta del lavoratore dall'opera provvisoria utilizzata con conseguente rischio di colpire il personale sottostante (vedere scale, trabattello, ecc.); cedimento strutturale della cassetta e dei puntelli con conseguente rischio di colpire il personale sottostante;
2. **rischi derivanti dalla necessità di lavorare durante la fase di demolizione:** caduta del materiale dall'alto con conseguente rischio di colpire il personale sottostante; caduta del lavoratore dal piano di lavoro per cedimento strutturale (l'opera provvisoria utilizzata non deve essere ancorata alla struttura oggetto di demolizione); cedimento strutturale dei puntelli con conseguente rischio di colpire il personale sottostante);
3. **rischi derivanti dalla necessità di lavorare durante la fase di getto del c.a.:** caduta del lavoratore dal cassero con conseguente rischio di colpire il personale sottostante; cedimento strutturale della cassetta e dei puntelli con conseguente rischio di colpire il personale sottostante;
4. **rischi derivanti dalla necessità di lavorare su piani di lavoro aerei** (trabattelli e ponteggi, solai, andatoie, ponti su cavallette, ecc.): caduta del materiale dall'alto con conseguente rischio di colpire il personale sottostante; caduta del lavoratore dall'opera provvisoria durante la fase di trasformazione (per esempio: modifica del parapetto) con conseguente rischio di colpire il personale sottostante; cedimento strutturale dell'opera provvisoria con conseguente rischio di colpire il personale sottostante;
5. **rischi derivanti dalla necessità di lavorare su piani di lavoro:** caduta dall'alto del lavoratore per mancata presenza e/o idoneità di parapetto e/o di protezione quale: intavolato, ecc.; caduta del lavoratore sui ferri di ripresa e quindi lesioni per assenza di copriferro; scivolamento del lavoratore per pavimentazione non omogenea durante la fase di posa del ferro di armatura.
6. **rischi derivanti dalla necessità di lavorare su piattaforma aerea:** caduta del materiale dall'alto con conseguente rischio di colpire il personale sottostante; caduta del lavoratore dalla piattaforma; cedimento strutturale della piattaforma e dei suoi componenti meccanici; ribaltamento della macchina per errata manovra dell'addetto alla sua conduzione;
7. **rischi derivanti dalla necessità di lavorare su ponteggi:** caduta del materiale dall'alto con conseguente rischio di colpire il personale sottostante; caduta del lavoratore dall'opera provvisoria durante la fase di montaggio e di smontaggio con conseguente rischio di colpire il personale sottostante; cedimento strutturale dell'opera provvisoria con conseguente rischio di colpire il personale sottostante; cedimento strutturale dell'opera provvisoria con conseguente rischio di colpire il personale sottostante;
8. **rischi derivanti dalla necessità di movimentare dei carichi con autogrù:** sollevamento di carichi eccedenti il peso limite e scarsa valutazione e metodica di approccio nelle operazioni con conseguenti rischi di ribaltamento e cedimento strutturale del mezzo; rischio di caduta del materiale dall'alto durante la fase di movimentazione;
9. **rischi derivanti dalla necessità di movimentare dei carichi con argano:** sollevamento di carichi eccedenti il peso limite e scarsa valutazione e metodica di approccio nelle operazioni con conseguenti rischi di ribaltamento e cedimento strutturale della macchina e dell'opera provvisoria a cui essa è ancorata; rischio di caduta del materiale dall'alto durante la fase di movimentazione;
10. **rischi derivanti dalla necessità di movimentare dei carichi con gru:** sollevamento di carichi eccedenti il peso limite e scarsa valutazione e metodica di approccio nelle operazioni con conseguenti rischi di ribaltamento e cedimento strutturale della macchina; rischio di caduta del materiale dall'alto durante la fase di movimentazione;
11. **rischi derivanti dalla necessità di movimentare manualmente i carichi:** sollevamento di carichi eccedenti il peso limite e scarsa valutazione e metodica di approccio nelle operazioni con conseguenti rischi di scivolamenti o di abrasioni o di strappi muscolari o di lesioni dorso-lombari; eventuali disturbi (patologia osteoarticolare e cardiovascolare) causati dalla prolungata stazione

logo	DOCUMENTO DI COORDINAMENTO DELLE MISURE DI SICUREZZA E SALUTE SUL LAVORO	Pagina 3 di 10
------	--	----------------

eretta e dalle posizioni e posture incongrue assunte durante il lavoro e dall'ambiente di lavoro stesso;

12. **rischi derivanti dalla necessità di eseguire degli scavi in trincea a sezione ristretta e/o di sbancamento:** cedimento strutturale del terreno con conseguente rischio di lesioni al corpo del lavoratore;
13. **rischi derivanti dalla necessità di eseguire la movimentazione del terreno con i mezzi d'opera:** ribaltamento del mezzo e/o caduta dello stesso all'interno di buche, scavi non protetti e delimitati;
14. **rischi derivanti dalla presenza di sottoservizi:** linee elettriche di illuminazione pubblica e di elettricità; rete telefonica: possibile interferenza (contatto, rottura) con le reti tecnologiche pubbliche, nel caso, può comportare per il lavoratore le seguenti conseguenze in termini di danno alla salute: elettrocuzione per contatto con apparecchi e cavi deteriorati, tetanizzazione con arresto respiratorio e fibrillazione ventricolare; mentre sicuramente sono possibili interruzioni del servizio pubblico;
15. **rischi derivanti dalla presenza di sottoservizi:** reti di distribuzione gas combustibile (metano, ecc.): possibile interferenza (contatto, rottura) con le reti tecnologiche con possibile esplosione e/o incendio in caso di fuga di gas, nel caso può comportare per il lavoratore conseguenze gravissime in termini di danno e interruzioni del servizio pubblico;
16. **rischi derivanti dalla necessità di svolgere l'attività richiesta con l'uso di attrezzatura manuale:** taglio degli arti inferiori; caduta sugli arti inferiori degli utensili; proiezione di schegge negli occhi; sfilamento degli attrezzi dai propri manici con conseguente rischio di colpire se stessi e/o personale vicino o sottostante; presenza di sbavature negli attrezzi metallici con conseguente rischio di incidenti per elettrocuzione; uso di attrezzi impropri o modificati con conseguenti rischi di colpire se stessi e/o il personale vicino o sottostante; caduta degli attrezzi di lavoro dall'alto con conseguenti rischi di colpire il personale sottostante (si rimanda per la valutazione all'analisi delle attività svolte con l'uso di opere provvisoriale e scale); scarsa cautela nell'uso di attrezzi taglienti con conseguente rischio di ferirsi;
17. **rischi derivanti dalle necessità di svolgere l'attività richiesta con l'uso di attrezzatura manuale elettrica:** taglio degli arti inferiori, caduta sugli arti inferiori degli utensili; proiezione di schegge negli occhi; elettrocuzione per contatto con prese, apparecchi e cavi deteriorati che può comportare le seguenti conseguenze in termini di danno alla salute del lavoratore: tetanizzazione, arresto respiratorio e fibrillazione ventricolare; attività di produzione che determina un'emissione di rumore in ambiente;
18. **rischi derivanti dalle necessità di svolgere l'attività richiesta con l'uso di fiamme libere** (uso di gruppi di saldatura elettrica e a gas): incendio; esplosione delle bombole; Radiazioni UVA;
19. **rischi derivanti dalle necessità di svolgere l'attività richiesta con l'uso di ponteggio su ruote** (trabattello): caduta del materiale dall'alto con conseguente rischio di colpire il personale sottostante; caduta del lavoratore dal trabattello durante la fase di montaggio e di smontaggio con conseguente rischio di colpire il personale sottostante; cedimento strutturale del trabattello con conseguente rischio di colpire il personale sottostante,
20. **rischi derivanti dall'uso di scale doppi e semplici:** caduta del materiale dall'alto (attrezzatura e/o materiale da costruzione) con conseguente rischio di colpire il personale sottostante; caduta del lavoratore dall'alto; caduta della scala con conseguente rischio di colpire il personale sottostante;
21. **rischi derivanti dall'uso di sostanze chimiche:** inalazione del singolo prodotto chimico utilizzato; contatto con gli occhi del singolo prodotto chimico utilizzato, contatto con la pelle del singolo prodotto chimico utilizzato; ingestione del singolo prodotto chimico utilizzato;
22. **rischio di accesso degli estranei** (curiosi, malintenzionati, ecc.): alle aree di cantiere;
23. **rischio di aumento dei rischi per l'utenza stradale** causate da una mancata e/o erronea delimitazione delle aree di lavoro e di segnalazione del cantiere stradale e una mancata applicazione del Codice della strada da parte del/i conducente/i del/i mezzo/i coinvolto/i;

logo	DOCUMENTO DI COORDINAMENTO DELLE MISURE DI SICUREZZA E SALUTE SUL LAVORO	Pagina 4 di 10
------	---	----------------

24. **rischio di investimento per i lavoratori vista la presenza di mezzi d'opera** (pale, escavatori, camion, ecc.) all'interno delle aree di cantiere causate da una mancata e/o erronea delimitazione delle aree di lavoro e di passaggio e da una mancata applicazione delle procedure di lavoro da parte del conducente del mezzo coinvolto;
25. **rischio di investimento tra mezzi d'opera** (pale, escavatori, camion, ecc.) all'interno delle aree di cantiere causate da una mancata e/o erronea delimitazione delle aree di lavoro e di viabilità e da una mancata applicazione delle procedure di lavoro da parte del/i conducente/i del/i mezzo/i coinvolto/i;
26. **rischio incendio:** aumento del rischio di incendio dell'edificio in cui si eseguono le lavorazioni, per l'uso scorretto degli impianti elettrici e delle prese; mancata azione di coordinamento dei lavori con l'organizzazione lavorativa presente e/o con la direzione aziendale; mancata azione di vigilanza del preposto incaricato; erronea delimitazione delle aree di lavoro e di stoccaggio delle materie prime e rifiuti di lavorazione;
27. **rischio interferenze tra imprese:** aumento dei rischi lavorativi per le altre organizzazioni lavorative e/o per l'utenza eventualmente presente causati da una mancata e/o erronea delimitazione delle aree di lavoro e di stoccaggio delle materie prime e rifiuti di lavorazione e/o dalla mancata azione di coordinamento dei lavori con l'organizzazione lavorativa presente e/o mancata azione di vigilanza del preposto incaricato che possono causare una errata gestione delle azione conseguenti ad un'emergenza che si potrebbe verificare all'interno del cantiere in caso di incendio e/o esplosione; possibili rischi dovuti all'accesso di estranei alle aree di cantiere.

MISURE DI PREVENZIONE

I lavori devono essere svolti:

1. Nel pieno rispetto di tutte le norme legislative e tecniche nazionali e comunitarie in tema di prevenzione contro gli infortuni sul lavoro, così come previste dal vigente D. Lgs. 81/2008 e dal vigente Codice della Strada.
2. Adottando ogni atto necessario a garantire l'incolumità delle persone addette alle attività e dei terzi nonché ad evitare qualsiasi danno a beni pubblici e privati, per tale motivo è responsabile a tutti gli effetti dell'esatto adempimento delle condizioni di contratto. La stessa si assume la completa responsabilità ad ogni effetto di legge civile e penale per eventuali infortuni, danni e conseguenze dannose agli utenti del servizio stradale.
3. Adottando ogni atto necessario a garantire l'incolumità delle persone addette alle attività e dei terzi nonché ad evitare qualsiasi danno a beni pubblici e privati, per tale motivo è responsabile a tutti gli effetti dell'esatto adempimento delle condizioni di contratto.
4. Adottando un'organizzazione e metodiche di lavoro, utilizzando macchinari, mezzi di lavoro conformi alle regole dell'arte in merito applicabili.

Inoltre, nel cantiere devono essere rispettate le seguenti regole di sicurezza:

1. Nel cantiere è vietato fumare.
2. Nel cantiere è vietata l'assunzione, l'uso e la detenzione di bevande alcoliche e/o sostanze psicotrope.
3. Prestare attenzione ai segnali acustici e luminosi che avvertono del movimento delle macchine operatrici e dei mezzi di trasporto, gru, carrelli, ecc., così pure di mezzi speciali individuati con luce gialla intermittente mantenendo sempre da loro la distanza di sicurezza.

logo	DOCUMENTO DI COORDINAMENTO DELLE MISURE DI SICUREZZA E SALUTE SUL LAVORO	Pagina 5 di 10
------	---	----------------

4. Prestare la massima attenzione in prossimità ostacoli, riducendo la velocità di marcia fino all'arresto del mezzo se la visibilità della zona non consente la precisa individuazione di eventuali mezzi in arrivo.
5. Prima di effettuare le manovre di retromarcia con il veicolo, il conducente deve assicurarsi, se necessario scendendo anche a terra, che non vi siano pericoli per persone o cose. Ogni mezzo di trasporto o il mezzo operativo deve essere obbligatoriamente dotato di avvisatore acustico di retromarcia; in caso di assenza di tale presidio di sicurezza la manovra deve essere guidata da personale a terra.
6. È vietato sostare con il veicolo sotto carichi sospesi, sotto gru e nelle zone da loro interessate, se non durante le operazioni di carico o scarico che richiedono l'uso di tali mezzi.
7. È obbligatorio mantenere frenato il veicolo per tutta la durata delle operazioni di carico e scarico mediante il freno meccanico.
8. È vietato rimanere nella cabina o sul piano di carico del mezzo di trasporto durante le operazioni di carico e scarico. L'autista del veicolo deve posizionarsi a distanza di sicurezza dal raggio di azione della gru o del mezzo operativo ed attendere che le operazioni siano terminate.
9. È obbligatorio abbassare le sponde e i piantoni dei mezzi di trasporto prima delle operazioni di carico e scarico affinché queste possano avvenire in totale sicurezza.
10. Ai conduttori dei mezzi di trasporto è tassativamente vietato circolare a piedi nei reparti e/o abbandonare il mezzo oltre il tempo necessario al disbrigo delle pratiche di trasporto. Per il raggiungimento degli uffici di spedizione è obbligatorio seguire gli appositi percorsi pedonali di sicurezza.
11. Il conducente dovrà in particolare assicurarsi della stabilità del carico, dell'assenza di sovraccarico, della corretta esecuzione dell'ancoraggio e della razionale sistemazione dei materiali, in relazione alle caratteristiche dell'automezzo e del percorso da effettuare.
12. È vietato circolare nel cantiere con il carico sporgente. I carichi sporgenti devono sempre essere segnalati da apposita cartellonistica.
13. Il conducente del mezzo di trasporto dovrà porre la massima attenzione ai vincoli di sagoma in altezza assumendo preventivamente le informazioni adeguate e uniformando il carico di conseguenza.
14. Nella guida dei mezzi di trasporto è obbligatorio indossare le cinture di sicurezza ed è vietato tassativamente l'uso del telefono cellulare o di qualsiasi altro apparecchio audiovisivo. Durante la permanenza a terra è obbligatorio indossare il gilet ad alta visibilità, casco e scarpe di sicurezza chiuse.
15. Nelle operazioni di preparazione al carico ed in quelle necessarie al trasporto, il conduttore del mezzo dovrà provvedere ad eliminare ogni pericolo per la propria incolumità quali indumenti svolazzanti, anelli e/o catenine e quant'altro possa rischiare di impigliarsi alla struttura dell'automezzo durante tali attività.

logo	DOCUMENTO DI COORDINAMENTO DELLE MISURE DI SICUREZZA E SALUTE SUL LAVORO	Pagina 6 di 10
------	--	----------------

16. Nel cantiere è possibile fare uso di fiamme libere solo se autorizzati dal DIRETTORE DI CANTIERE.
17. Nel cantiere tutti i presidi antincendio e di pronto soccorso sono in perfetta efficienza e sottoposti a programmi di verifica di sicurezza e di manutenzione periodica documentati.
18. Nel cantiere tutti i dispositivi di protezione collettivi (opere provvisorie, delimitazioni, impianti di terra, ecc.) sono in perfetta efficienza e sottoposti a programmi di verifica di sicurezza e di manutenzione periodica documentati.
19. Nel cantiere tutte le macchine utilizzate per la movimentazione dei carichi (escavatori, ecc.) sono in perfetta efficienza e sottoposti a programmi di verifica di sicurezza e di manutenzione periodica documentati.
20. Nel cantiere l'impianto elettrico, corredato di quadri elettrici, cavi ecc. è stato realizzato in conformità alla regola dell'arte ed è in perfetta efficienza e sottoposto a programmi di verifica di sicurezza documentati.
21. Nel cantiere lo spogliatoio e i servizi igienici a disposizione del Fornitore, entrambi conformi ai disposti di legge in tema di igiene, sono in perfetta efficienza e sottoposti a programmi di verifica di pulizia periodica documentata.
22. Il personale dell'IMPRESA affidataria è preparato per operare in caso di incendio o altra calamità secondo piani di intervento prestabiliti, collaborare con esso e seguire le sue istruzioni.
23. Il FORNITORE, nel caso venga impartito un ordine di evacuazione dovrà:
 - a. Sospendere il lavoro in corso e disinserire le apparecchiature elettriche in uso.
 - b. Evitare di correre e di strillare (cercando di mantenere la calma).
 - c. Seguire le indicazioni del Coordinatore della squadra di emergenza.
24. L'ESECUTORE ha l'obbligo di segnalare all'IMPRESA AFFIDATARIA, nella persona del CAPO CANTIERE eventuali situazioni o attrezzature che potrebbero essere causa di rischio per la sicurezza e la salute delle persone.
25. Prima dell'inizio dei lavori il FORNITORE deve eseguire una verifica dello stato dell'arte dei luoghi interessati dalle attività. La verifica deve essere svolta nell'ambito di un sopralluogo a cui devono partecipare: il DATORE DI LAVORO (FORNITORE) o una persona da lui delegata (DIRETTORE DI CANTIERE); il PREPOSTO incaricato dal FORNITORE e il Capo Cantiere (IMPRESA AFFIDATARIA)
26. I lavoratori del FORNITORE possono accedere alle aree di lavoro solo se indossano i seguenti DPI: scarpe di sicurezza; indumento ad alta visibilità e casco.
27. I lavoratori del FORNITORE possono accedere alle aree di lavoro solo se indossano il loro Tesserino identificativo, corredato di fotografia e dati utili al loro riconoscimento.
28. Il FORNITORE deve provvedere a:
 - promuovere un programma di informazione e formazione dei lavoratori, con lo scopo di portare a conoscenza di tutti i lavoratori dei contenuti del presente DOCUMENTO e della documentazione progettuale con oggetto la sicurezza e la salute sul lavoro (PSC, istruzioni di sicurezza, procedure, ecc.);
 - collaborare con l'organizzazione dell'IMPRESA AFFIDATARIA;
 - assicurare il mantenimento delle aree di lavoro in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità; la più idonea ubicazione delle postazioni di lavoro; le più idonee condizioni di movimentazione dei materiali; il controllo prima dell'entrata in servizio e la manutenzione di ogni impianto che possa determinare situazioni di pericolo per la sicurezza e la salute dei lavoratori; la più idonea sistemazione delle aree di stoccaggio e di deposito.
 - disporre di idonee e qualificate maestranze, adeguatamente formate, in funzione delle necessità delle singole fasi lavorative; rilasciare le dichiarazioni previste; osservare e far

logo	DOCUMENTO DI COORDINAMENTO DELLE MISURE DI SICUREZZA E SALUTE SUL LAVORO	Pagina 8 di 10
------	--	----------------

MISURE DI COORDINAMENTO DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE NEL CANTIERE

1. Tutte le macchine operatrici (escavatori, pale, autobetoniera, autopompa per cls; piattaforme aeree; ecc. devono avere almeno un segnalatore ottico sempre funzionante durante la marcia (girofarò lampeggiante giallo).
2. Delimitare le aree di lavoro. In particolare, in prossimità di opere provvisorie la circolazione dei mezzi dovrà essere delimitata in modo tale da impedire ogni possibile contatto tra dette strutture ed i mezzi circolanti.
 1. Attuare quanto in merito previsto per la posa e la rimozione e – in generale – per la gestione del cantiere stradale, dal DM 10 luglio 2002 e D.I. 22 gennaio 2019.
 2. Prima dell'ingresso in cantiere tutti i lavoratori, inclusi quelli dipendenti delle imprese in regime di subappalto e tutti i trasportatori ricevono un'informazione specifica sulle misure di prevenzione e protezione e sulle regole circolazione da applicare all'interno del cantiere.
 3. Mantenere libere e sgombre da materiali e rifiuti le vie di transito;
 4. La velocità massima delle macchine operatrici e dei mezzi d'opera da tenere sulle vie di transito è inferiore ai 10 km/h. Tutti i mezzi che circoleranno nell'area di cantiere non dovranno superare la velocità di 10 km/h mentre nelle zone con presenza di lavoratori il mezzo dovrà procedere a passo d'uomo.
 5. In caso di attesa del proprio turno di caricamento e/o di scarico il conduttore deve sostare il mezzo di trasporto in un luogo più lontano possibile dalle aree di transito degli altri mezzi
 6. È vietato transitare o stazionare in prossimità del bordo degli scavi.
 7. Nel caso che si rendano necessarie manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta fornire assistenza a cura di un lavoratore appositamente incaricato.
 8. È vietato al singolo conducente del mezzo di trasporto, durante le operazioni di carico e scarico dei mezzi, di sostare nell'area circostante all'interno del raggio di azione dei mezzi di sollevamento. Durante tali fasi, dopo aver azionato il freno a mano, tolta la chiave dal quadro di comando, deve posizionare uno o due cunei sotto le ruote motrici e deve allontanarsi dal raggio di azione del mezzo di sollevamento e/o della macchina operatrice (escavatore; - pala, ecc.).
 9. È vietato alle macchine operatrici e ai mezzi di trasporto transitare o stazionare in prossimità del bordo degli scavi.
 10. Avvisare dell'arrivo in cantiere per concordare le modalità di accesso al cantiere stradale. Il conduttore deve chiamare al telefono cellulare il Capo Cantiere dell'IMPRESA AFFIDATARIA.
 11. Nel caso di cantieri stradali fissi eseguiti su autostrade, strade extraurbane principali e urbane di scorrimento di tipo A, B e D) a due o più corsie di marcia, l'ingresso in cantiere e l'uscita dallo stesso deve avvenire in retromarcia dalla testata del cantiere. Il conduttore del mezzo di trasporto deve avvisare il Capo Cantiere dell'IMPRESA AFFIDATARIA e concordare le modalità di accesso.
 12. I lavori saranno sospesi in caso di nebbia, di precipitazioni nevose o, comunque, condizioni che possano limitare notevolmente la visibilità o le caratteristiche di aderenza della pavimentazione, salvo che si effettuino lavori ed interventi di emergenza o aventi carattere di indifferibilità. Laddove le condizioni negative dovessero sopraggiungere successivamente all'inizio delle attività occorrerà sospendere i lavori e rimuovere dalla carreggiata qualsiasi ostacolo alla circolazione stradale.
 13. La sosta dei mezzi adibiti al trasporto dei materiali avverrà esclusivamente nel luogo delle operazioni di carico e scarico con il mezzo posto in modo da non intralciare la viabilità stradale, le persone e i mezzi presenti in cantiere. La sosta dovrà essere limitata al tempo necessario per l'esecuzione delle operazioni di carico e scarico. Per qualsiasi arresto, anche se limitato a brevi istanti, il conducente dovrà portare il veicolo completamente all'interno

logo	DOCUMENTO DI COORDINAMENTO DELLE MISURE DI SICUREZZA E SALUTE SUL LAVORO	Pagina 7 di 10
------	---	----------------

- osservare a tutti i propri lavoratori le prescrizioni di sicurezza e le indicazioni ricevute dall'IMPRESA AFFIDATARIA;
- allontanare dal cantiere tutti coloro che risultassero in condizioni psicofisiche non idonee o che si comportassero in modo tale da compromettere la propria sicurezza e quella degli altri lavoratori o che si rendessero colpevoli di insubordinazione o disonestà.

logo	DOCUMENTO DI COORDINAMENTO DELLE MISURE DI SICUREZZA E SALUTE SUL LAVORO	Pagina 8 di 10
------	--	----------------

MISURE DI COORDINAMENTO DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE NEL CANTIERE

1. Tutte le macchine operatrici (escavatori, pale, autobetoniera, autopompa per cls; piattaforme aeree; ecc. devono avere almeno un segnalatore ottico sempre funzionante durante la marcia (girofarò lampeggiante giallo).
2. Delimitare le aree di lavoro. In particolare, in prossimità di opere provvisorie la circolazione dei mezzi dovrà essere delimitata in modo tale da impedire ogni possibile contatto tra dette strutture ed i mezzi circolanti.
1. Attuare quanto in merito previsto per la posa e la rimozione e – in generale – per la gestione del cantiere stradale, dal DM 10 luglio 2002 e D.I. 22 gennaio 2019.
2. Prima dell'ingresso in cantiere tutti i lavoratori, inclusi quelli dipendenti delle imprese in regime di subappalto e tutti i trasportatori ricevono un'informazione specifica sulle misure di prevenzione e protezione e sulle regole circolazione da applicare all'interno del cantiere.
3. Mantenere libere e sgombre da materiali e rifiuti le vie di transito;
4. La velocità massima delle macchine operatrici e dei mezzi d'opera da tenere sulle vie di transito è inferiore ai 10 km/h. Tutti i mezzi che circoleranno nell'area di cantiere non dovranno superare la velocità di 10 km/h mentre nelle zone con presenza di lavoratori il mezzo dovrà procedere a passo d'uomo.
5. In caso di attesa del proprio turno di caricamento e/o di scarico il conduttore deve sostare il mezzo di trasporto in un luogo più lontano possibile dalle aree di transito degli altri mezzi
6. È vietato transitare o stazionare in prossimità del bordo degli scavi.
7. Nel caso che si rendano necessarie manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta fornire assistenza a cura di un lavoratore appositamente incaricato.
8. È vietato al singolo conducente del mezzo di trasporto, durante le operazioni di carico e scarico dei mezzi, di sostare nell'area circostante all'interno del raggio di azione dei mezzi di sollevamento. Durante tali fasi, dopo aver azionato il freno a mano, tolta la chiave dal quadro di comando, deve posizionare uno o due cunei sotto le ruote motrici e deve allontanarsi dal raggio di azione del mezzo di sollevamento e/o della macchina operatrice (escavatore; - pala, ecc.).
9. È vietato alle macchine operatrici e ai mezzi di trasporto transitare o stazionare in prossimità del bordo degli scavi.
10. Avvisare dell'arrivo in cantiere per concordare le modalità di accesso al cantiere stradale. Il conduttore deve chiamare al telefono cellulare il Capo Cantiere dell'IMPRESA AFFIDATARIA.
11. Nel caso di cantieri stradali fissi eseguiti su autostrade, strade extraurbane principali e urbane di scorrimento di tipo A, B e D) a due o più corsie di marcia, l'ingresso in cantiere e l'uscita dallo stesso deve avvenire in retromarcia dalla testata del cantiere. Il conduttore del mezzo di trasporto deve avvisare il Capo Cantiere dell'IMPRESA AFFIDATARIA e concordare le modalità di accesso.
12. I lavori saranno sospesi in caso di nebbia, di precipitazioni nevose o, comunque, condizioni che possano limitare notevolmente la visibilità o le caratteristiche di aderenza della pavimentazione, salvo che si effettuino lavori ed interventi di emergenza o aventi carattere di indifferibilità. Laddove le condizioni negative dovessero sopraggiungere successivamente all'inizio delle attività occorrerà sospendere i lavori e rimuovere dalla carreggiata qualsiasi ostacolo alla circolazione stradale.
13. La sosta dei mezzi adibiti al trasporto dei materiali avverrà esclusivamente nel luogo delle operazioni di carico e scarico con il mezzo posto in modo da non intralciare la viabilità stradale, le persone e i mezzi presenti in cantiere. La sosta dovrà essere limitata al tempo necessario per l'esecuzione delle operazioni di carico e scarico. Per qualsiasi arresto, anche se limitato a brevi istanti, il conducente dovrà portare il veicolo completamente all'interno

logo	DOCUMENTO DI COORDINAMENTO DELLE MISURE DI SICUREZZA E SALUTE SUL LAVORO	Pagina 9 di 10
------	--	----------------

della zona di lavoro con l'adozione di tutte le cautele atte a scongiurare qualsiasi pericolo di incidente e ad evitare turbative al traffico. Tale manovra dovrà sempre svolgersi tenendo in funzione il dispositivo supplementare di segnalazione visiva a luce gialla lampeggiante.

Allorché un veicolo si trovi fermo in zona di lavoro tutte le operazioni, quali: la salita o la discesa di persone, il carico o lo scarico di materiali, l'apertura di portiere, il ribaltamento di sponde, ecc., dovrà avvenire esclusivamente all'interno della delimitazione della zona di lavoro, evitando qualsiasi occupazione della parte di carreggiata libera al traffico.

- 14. Le reti, i quadri elettrici e le eventuali apparecchiature elettriche messe a disposizione dell'ESECUTORE sono conformi alle disposizioni tecniche e legislative in merito applicabili e sono sottoposti a specifici controlli in merito alla sicurezza. I collegamenti elettrici, anche se non in tensione, possono sempre rappresentare UN RISCHIO. Gli impianti elettrici non vanno in alcun modo manomessi. Gli allacciamenti e le manovre sui quadri elettrici non devono essere eseguiti da persone non autorizzate. L'utilizzo di prolunghe elettriche è possibile solo se dette apparecchiature sono conformi alle norme di legge e tecniche vigenti.

Cognome, nome e numeri telefonici utili per la gestione delle possibili emergenze in cantiere

Cognome, nome e numero di telefono del Capo Cantiere:

Cognome, nome e numero di telefono del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione dell'IMPRESA AFFIDATARIA:

logo	DOCUMENTO DI COORDINAMENTO DELLE MISURE DI SICUREZZA E SALUTE SUL LAVORO	Pagina 10 di 10
------	---	-----------------

QUADRO SINOTTICO DEI COMPITI DI SICUREZZA

Chi fa	Cosa deve fare
IMPRESA AFFIDATARIA	<p>VERIFICA IDONEITÀ TECNICA DELL'ESECUTORE</p> <p>ATTUARE UN COSTANTE CONTROLLO PER LA VERIFICA DELLA CORRETTA APPLICAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE RIPORTATE NEL PRESENTE DOCUMENTO E NEI DOCUMENTI DI SICUREZZA (PSC; POS; ECC.)</p> <p>ESEGUIRE UN COSTANTE MONITORAGGIO DEGLI AMBIENTI DI LAVORO INTERESSATI DALL'APPALTO</p> <p>altro (indicare cosa)</p>
FORNITORE	<p>ESEGUIRE I LAVORI IN APPALTO</p> <p>ATTUARE UN COSTANTE CONTROLLO PER LA VERIFICA DELLA CORRETTA APPLICAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE RIPORTATE NEL PRESENTE DOCUMENTO E NEI DOCUMENTI DI SICUREZZA (PSC; POS; ECC.)</p> <p>IN CASO DI INCIDENTE CON O SENZA DANNO AVVISARE IL PERSONALE DELL'IMPRESA AFFIDATARIA</p> <p>GUARDIANIA DEL CANTIERE</p> <p>altro (indicare cosa)</p>

logo	FOGLIO ILLUSTRATIVO SULLE REGOLE VIGENTI NEL CANTIERE	Pagina 1 di 3
cantiere		
nome strada	Progressiva	
	da km	a km



LE 10 REGOLE DI SICUREZZA PER I TRASPORTATORI



1 
 PER L'ACCESSO AL CANTIERE DEVI CHIAMARE IL CAPO CANTIERE
 TELEFONO _____

2 
 SE NON PUOI ENTRARE NEL CANTIERE ATTENDI IL TUO TURNO IN UN PARCHEGGIO PUBBLICO OPPURE SU UN PIAZZALE DI UNA STAZIONE DI SERVIZIO O _____

3 
 USA I PERCORSI PEDONALI PER ACCEDERE AI SERVIZI IGIENICI E ALLE BARACCHE DI CANTIERE

4 
 IN CANTIERE INDOSSA CASCO, SCARPE DI SICUREZZA E GILET AD ALTA VISIBILITÀ

5 
 IN CANTIERE CIRCOLA A PASSO D'UOMO CON IL CAMION

6 
 IN CANTIERE PARCHEGGIA IL CAMION NELL'AREA ASSEGNATA. È OBBLIGATORIO MANTENERE IL MOTORE SPENTO

7 
 È VIETATO CIRCOLARE LIBERAMENTE NEL CANTIERE

8 
 DURANTE LE OPERAZIONI DI CARICO E/O DI SCARICO NON PUOI ALLONTARTI DAL TUO MEZZO DI TRASPORTO E NON DEVI TROVARTI NEL RAGGIO D'AZIONE DEI MEZZI D'OPERA

9 
 È VIETATO FUMARE NEL CANTIERE

10 
 È VIETATO INTRODURRE O CONSUMARE ALCOLICI, DROGHE O STUPEFACENTI NEL CANTIERE

logo	FOGLIO ILLUSTRATIVO SULLE REGOLE VIGENTI NEL CANTIERE	Pagina 2 di 3
------	---	---------------



LE 10 REGOLE DI SICUREZZA NEI CANTIERI STRADALI PER IL RISCHIO INVESTIMENTO



1
INDOSSA
INDUMENTI AD
ALTA VISIBILITÀ



2
ADOTTA UNO STILE DI
VITA SANO. DURANTE IL
LAVORO È VIETATO BERE
ALCOLICI E FUMARE



3
PRESTA SEMPRE
ATTENZIONE. **MAI
DARE LE SPALLE AL
TRAFFICO!**



4
RISPETTA SEMPRE
IL CODICE
DELLA STRADA
E LE MISURE DI
PREVENZIONE
E PROTEZIONE
ADOTTATE NEL
CANTIERE



5
PER INSTALLARE
LA SEGNALETICA
UTILIZZA UN
DISEGNO COME
GUIDA



6
CON CORSIA
APERTA AL
TRAFFICO DEVI
SCENDERE DAL
LATO DESTRO DEL
VEICOLO



7
UTILIZZA SEGNALI
STRADALI IDONEI.
DEVONO ESSERE
INTEGRI E
LEGGIBILILI



8
LA POSIZIONE
DEL MOVIERE È IN
BANCHINA



9
SEGNALA
L'INCIDENTE,
IL GUASTO O
L'ANOMALIA
DI CUI VIENI A
CONOSCENZA

10

LA TUA SICUREZZA E LA TUA
SALUTE DIPENDONO DA TE!
FAI SEMPRE ATTENZIONE
DURANTE IL LAVORO
RISPETTA LE 10 REGOLE DI
SICUREZZA



logo	FOLGIO ILLUSTRATIVO SULLE REGOLE VIGENTI NEL CANTIERE	Pagina 3 di 3
------	---	---------------



LE 10 REGOLE DI SICUREZZA NEI CANTIERI EDILI PER IL RISCHIO INVESTIMENTO



INDOSSA INDUMENTI AD ALTA VISIBILITÀ



ADOTTA UNO STILE DI VITA SANO. DURANTE IL LAVORO È VIETATO BERE ALCOLICI E FUMARE



NON SOSTARE E/O PERCORRERE LE ZONE DI MANOVRA E DEL RAGGIO DI AZIONE DEI MEZZI D'OPERA E DI TRASPORTO



RISPETTA SEMPRE IL CODICE DELLA STRADA E LE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ADOTTATE NEL CANTIERE



CONDURRE IL MEZZO D'OPERA E/O DI TRASPORTO PROCEDENDO A PASSO D'UOMO (MAX 10KM/H)



MANTIENI LIBERE E SGOMBRE I PERCORSI PEDONALI



PRESTA SEMPRE ATTENZIONE AL LAVORO CHE ESEGUI



NON USARE IL MEZZO D'OPERA E/O DI TRASPORTO CON DISPOSITIVI DI SICUREZZA E CONTROLLO NON IDONEI



SEGNALA LA CONDIZIONE PERICOLOSA (IL GUASTO O ALTRA ANOMALIA) O IL COMPORTAMENTO PERICOLOSO DI CUI VIENI A CONOSCENZA

10

LA TUA SICUREZZA E LA TUA SALUTE DIPENDONO DA TE! FAI SEMPRE ATTENZIONE DURANTE IL LAVORO RISPETTA LE 10 REGOLE DI SICUREZZA



logo	RAPPORTO DI RENDICONTAZIONE DEI LAVORI	Pagina 1 di 5
------	---	---------------

cantiere

nome strada	Progressiva da km a km
-------------	--

data	Numero progressivo
------	--------------------

- IL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI HA SVOLTO UN SOPRALLUOGO
- A SEGUITO DEL SOPRALLUOGO SVOLTO DAL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI NON SONO STATE RILEVATE "NON CONFORMITÀ", COSÌ COME RISULTA NELL'ALLEGATA DOCUMENTAZIONE DI SOPRALLUOGO
- A SEGUITO DEL SOPRALLUOGO SVOLTO DAL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI SONO STATE RILEVATE "NON CONFORMITÀ", COSÌ COME RISULTA NELL'ALLEGATA DOCUMENTAZIONE DI SOPRALLUOGO
- SI È VERIFICATO UN INCIDENTE SENZA DANNO ALLE PERSONE (DESCRIVERE, INDICANDO COSA, DOVE E COME)

- SI È VERIFICATO UN INCIDENTE CON DANNO ALLE PERSONE CON OGGETTO (DESCRIVERE, INDICANDO COSA, DOVE E COME) È STATA FATTA UNA SEGNALAZIONE (ANOMALIA, ETC., INDICARE COSA)

- È STATA FATTA UNA PROPOSTA DI MIGLIORAMENTO (CHI LA FATTA, DESCRIVERE, INDICANDO COSA)

logo	RAPPORTO DI RENDICONTAZIONE DEI LAVORI	Pagina 2 di 5
------	---	---------------

- TUTTI I LAVORATORI OSSERVATI HANNO ADOTTATO IDONEI COMPORAMENTI CONFORMI ALLE ISTRUZIONI DI SICUREZZA IN MERITO PREVISTE NEL POS (DIVIETO DI FUMARE, OBBLIGO USO DPI, ETC.)
- ALTRO (INDICARE COSA)

PRIMA DI INIZIARE I LAVORI

- SI È SVOLTA UNA RIUNIONE DI SICUREZZA, A CUI HANNO PARTECIPATO TUTTI I LAVORATORI, IN CUI SONO STATE:
- ILLUSTRATE LE CRITICITÀ DEL LAVORO DA SVOLGERE (INDICARE QUANTO ILLUSTRATO NELLA SEZIONE "NOTE E OSSERVAZIONI") ASSEGNATI GLI INCARICHI AI VARI LAVORATORI
- ALTRO (INDICARE COSA)

DURANTE I LAVORI

- TUTTI I LAVORATORI HANNO INDOSSATO E UTILIZZATO CORRETTAMENTE I DPI PREVISTI
- LE ISTRUZIONI DI SICUREZZA E DI LAVORO SONO STATE CORRETTAMENTE APPLICATE SONO STATI RILEVATI COMPORAMENTI NON CONFORMI ALLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE PREVISTI NEL POS (INDICARE COSA)
- È STATO RILEVATO E COSA È STATO FATTO: SOSPENSIONE DELLE ATTIVITÀ, FORNITO AI LAVORATORI SPECIFICHE INDICAZIONI SULLE REGOLE DA ADOTTARE, ECC.)
- SONO STATI RILEVATI CONDIZIONI DI PERICOLO (INDICARE COSA È STATO RILEVATO E COSA È STATO FATTO: SOSPENSIONE DELLE ATTIVITÀ, FORNITO AI LAVORATORI SPECIFICHE INDICAZIONI SULEL REGOLE DA ADOTTARE, ECC.)
- SONO STATI RILEVATE ANOMALIE ALLE MACCHINE, AGLI IMPIANTI E ALLE OPERE PROVVISORIALI (INDICARE COSA È STATO RILEVATO E COSA È STATO FATTO: SOSPENSIONE DELLE ATTIVITÀ, FORNITO AI LAVORATORI SPECIFICHE INDICAZIONI SULEL REGOLE DA ADOTTARE, ECC.)
- ALTRO (INDICARE COSA)

logo	RAPPORTO DI RENDICONTAZIONE DEI LAVORI	Pagina 3 di 5
------	---	---------------

RESOCONTO RIUNIONE INIZIALE

Elenco e firma dei lavoratori

n.	Cognome e nome	Impresa esecutrice	firma
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Cognome, nome, ruolo e firma del tecnico che ha condotto la riunione

logo	RAPPORTO DI RENDICONTAZIONE DEI LAVORI	Pagina 4 di 5
------	---	---------------

Data di esecuzione della riunione	Ora di inizio e di fine attività	Numero progressivo

Criticità illustrate nella riunione iniziale

Criticità emerse nella riunione iniziale

Elenco dei documenti allegati al Rapporto di rendicontazione

logo	RAPPORTO DI RENDICONTAZIONE DEI LAVORI	Pagina 5 di 5
------	---	---------------

Istruzioni d'uso per la riunione iniziale

All'inizio del turno di lavoro si dovrà svolgere una riunione, della durata massima di 10 minuti, a cui dovranno partecipare tutti i lavoratori.

La riunione sarà condotta preferibilmente dal Capo Cantiere. Il preposto incaricato nel corso dell'incontro dovrà:

1. illustrare il programma giornaliero dei lavori da svolgere;
2. illustrare le difficoltà presenti sul luogo di lavoro, gli eventuali punti di attenzione e/o di pericolo;
3. indicare il comportamento da assumere da parte di ogni singolo lavoratore
4. indicare i ruoli e compiti di ogni singolo lavoratore;
5. verificare che ogni singolo lavoratore indossi l'equipaggiamento e i dispositivi di protezione individuali idonei e necessari al lavoro da svolgere;
6. verificare che i mezzi d'opera, gli impianti, le macchine e le attrezzature in dotazione siano efficienti e in condizioni idonee per il lavoro da svolgere;
7. verificare che le opere provvisorie in dotazione siano efficienti e idonee per il lavoro da svolgere la riunione di sicurezza, da eseguire prima dell'inizio del turno di lavoro, ha come finalità il miglioramento delle condizioni di sicurezza e di salute nel lavoro.

La riunione deve essere svolta ogni giorno e avere una durata variabile da 5 a 10 minuti.

Con questo tipo di azione i lavoratori migliorano il loro livello di consapevolezza e si attua in modo più efficace quanto previsto in merito alle attività di informazione, così come previsto dall'art. 36 del d. lgs. 81/2008.

Da un punto di vista pratico la riunione di sicurezza può essere suddivisa in funzione di tre differenti obiettivi:

1. promuovere la cultura della sicurezza e della salute sul lavoro
2. informare su un determinato rischio analizzando le criticità presenti nel lavoro da svolgere
3. ricordare una procedura, un'istruzione o una regola di sicurezza da applicare nel lavoro da svolgere

Per essere efficace la riunione di sicurezza deve essere:

1. programmata (la riunione deve essere parte integrante della programmazione dei lavori – non deve essere improvvisata ma sistematica e con una programmazione certa)
2. specifica (la riunione deve essere specifica su un determinato tema, quanto più possibile attinente con il lavoro da svolgere e non deve essere improvvisata)
3. coerente (deve essere svolta preferibilmente nel luogo di lavoro)
4. adatta (il linguaggio utilizzato deve essere adatto per il gruppo di lavoratori in modo che il messaggio da trasmettere possa "arrivare a tutti" cercando di far interagire tra loro i lavoratori).

Pertanto, chi informa (il preposto) deve: a) creare attenzione sin dal principio; b) essere convincente, c) dare l'esempio, per esempio indossando i dpi che utilizzano i lavoratori; d) ricevere feedback (per esempio, anche se ha poco tempo, deve chiedere ai lavoratori di esprimere il loro parere, ascoltando senza interrompere) ed e) concludere coerentemente quanto ha iniziato, non lasciare che quanto si proponeva di dire non venga detto, aiutandosi con appunti e/o con una lista degli argomenti da trattare.

I benefici che si ottengono dalla riunione di sicurezza sono molteplici, per esempio:

1. **riduzione degli indici infortunistici**
2. **maggior coinvolgimento dei lavoratori, maggior partecipazione**
3. **miglioramento della produzione per diminuzione degli errori e degli incidenti con o senza danno che possono coinvolgere i lavoratori e i cittadini.**

Definizioni adottate nella linea guida

Sigla e/o acronimo	Definizione (nome completo e descrizione)
Cantiere temporaneo o mobile, di seguito denominato nel documento "cantiere"	Qualunque luogo in cui si effettuano lavori edili o di ingegneria civile il cui elenco è riportato nell'allegato X del D. Lgs. 81/2008
Committente	Il soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione. Nel caso di appalto di opera pubblica, il committente è il soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell'appalto
Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione dell'opera, nel documento denominato "coordinatore per la progettazione"	Soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 91 del D. Lgs. 81/2008
Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la realizzazione dell'opera, nel documento denominato "coordinatore per l'esecuzione dei lavori"	Soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 92 del D. Lgs. 81/2008
Datore di lavoro	Soggetto titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore o, comunque, il soggetto che, secondo il tipo e l'assetto dell'organizzazione nel cui ambito il lavoratore presta la propria attività, ha la responsabilità dell'organizzazione stessa o dell'unità produttiva in quanto esercita i poteri decisionali e di spesa
Direttore dei Lavori	<p>Il tecnico incaricato cura che i lavori cui è preposto siano eseguiti a regola d'arte ed in conformità del progetto e del contratto.</p> <p>Al direttore dei lavori fanno carico anche i seguenti compiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • verificare periodicamente il possesso e la regolarità da parte dell'esecutore e del

Sigla e/o acronimo	Definizione (nome completo e descrizione)
	<p>subappaltatore della documentazione prevista dalle leggi vigenti in materia di obblighi nei confronti dei dipendenti;</p> <ul style="list-style-type: none"> • curare la costante verifica di validità del programma di manutenzione, dei manuali d'uso e dei manuali di manutenzione, modificandone e aggiornandone i contenuti a lavori ultimati; • provvedere alla segnalazione al responsabile del procedimento, dell'inosservanza, da parte dell'esecutore, della disposizione in materia di subappalto, di attività che non costituiscono subappalto e tutela del lavoro.
Dirigente	<p>Persona che, in ragione delle competenze professionali e nei limiti di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli dal Datore di Lavoro, ha la responsabilità dell'organizzazione stessa o dell'unità produttiva in quanto esercita i poteri decisionali e di spesa e quindi sovrintende alla attività lavorativa e garantisce l'attuazione delle direttive ricevute, controllandone la corretta esecuzione da parte dei lavoratori, suoi subordinati.</p> <p>Quale dirigente è incaricato dell'adempimento degli obblighi previsti dagli art.18 del D.Lgs.81/2008.</p>
Documento di valutazione dei rischi	<p>Il documento di valutazione dei rischi (DVR) è il documento aziendale che contiene l'analisi e la valutazione dei rischi per la sicurezza e salute generati dalle attività lavorative svolte dall'impresa. È realizzato a cura del datore di lavoro dell'impresa esecutrice così come previsto dall'art. 28 del I D. Lgs.81/2008</p>
Idoneità tecnico-professionale	<p>Possesso di capacità organizzative, nonché disponibilità di forza lavoro, di macchine e di attrezzature, in riferimento alla realizzazione dell'opera</p>
Impresa affidataria	<p>Impresa titolare del contratto di appalto con il committente che, nell'esecuzione dell'opera appaltata, si avvale di imprese subappaltatrici o di lavoratori autonomi</p> <p>I compiti dell'impresa affidataria sono stabiliti dall'art. 97 del D. Lgs. 81/2008:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria verifica le condizioni di sicurezza dei lavori affidati e l'applicazione delle disposizioni e

Sigla e/o acronimo	Definizione (nome completo e descrizione)
	<p>delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento.</p> <p>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.</p> <p>3. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria deve, inoltre:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. <p>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.</p> <p>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.</p>
Incidente	<p>Evento inatteso che intralcia o impedisce lo svolgimento di un lavoro.</p> <p>L'incidente causa sempre un risultato non desiderato, per questo motivo si può definire l'incidente anche come la deviazione degli standard produttivi. Se si verifica un incidente il danno è quasi certo.</p>
Lavoratore	<p>Persona che, indipendentemente dalla tipologia contrattuale, svolge un'attività lavorativa nell'ambito dell'organizzazione di un datore di lavoro pubblico o privato, con o senza retribuzione, anche al solo fine di apprendere un mestiere, un'arte o una professione, esclusi gli addetti ai servizi domestici e familiari.</p> <p>Al lavoratore così definito è equiparato: - il socio lavoratore di cooperativa o di società, anche di fatto, che presta la sua attività per conto delle società e dell'ente stesso; - l'associato in partecipazione di cui</p>

Sigla e/o acronimo	Definizione (nome completo e descrizione)
	all'articolo 2549, e seguenti del codice civile; - il soggetto beneficiario delle iniziative di tirocini formativi e di orientamento di cui all'articolo 18 della legge 24 giugno 1997, n. 196, e di cui a specifiche disposizioni delle leggi regionali promosse al fine di realizzare momenti di alternanza tra studio e lavoro o di agevolare le scelte professionali mediante la conoscenza diretta del mondo del lavoro; - il lavoratore di cui al decreto legislativo 1° dicembre 1997, n. 468.
Lavoratore autonomo	Persona fisica la cui attività professionale contribuisce alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione
Medico Competente	Medico in possesso di uno dei titoli e dei requisiti formativi e professionali di cui all'articolo 38 del D. Lgs. 81/2008, che collabora, secondo quanto previsto all'articolo 29, comma 1 del medesimo decreto, con il datore di lavoro ai fini della valutazione dei rischi ed è nominato dallo stesso per effettuare la sorveglianza sanitaria e per tutti gli altri compiti di cui al decreto, prima indicato
Pericolo	Proprietà intrinseca ed oggettiva di un elemento (oggetto, lavoro, ecc.) che potenzialmente può determinare dei danni. Sono pericoli, per esempio: il disco della moletta, o la punta del trapano o l'elevata corrosività di un solvente oppure il comportamento non adeguato del lavoratore
POS	<p>Piano Operativo di Sicurezza (POS) è il documento progettuale realizzato a cura del datore di lavoro dell'impresa esecutrice per i lavori da eseguire in oggetto all'appalto in conformità dell'art. 17 comma 1, lettera a) e dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008. Il POS contiene tutti i dati riguardanti le scelte autonome e le relative responsabilità nell'organizzazione e nell'esecuzione dei lavori fatte dall'impresa esecutrice.</p> <p>Nel POS dovrà essere presente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'organigramma aziendale dello specifico cantiere; • i nominativi del Dirigente, del Preposto e dei Lavoratori; • i compiti assegnati al Dirigente, del Preposto e dei Lavoratori e le responsabilità conseguenti; • l'elenco dei macchinari e degli impianti utilizzati;

Sigla e/o acronimo	Definizione (nome completo e descrizione)
	<ul style="list-style-type: none"> • l'elenco dei dispositivi di protezione individuali in dotazione dei lavoratori; • gli attestati inerenti alla formazione con oggetto la sicurezza e salute sul lavoro del Dirigente, del Preposto e dei Lavoratori; • l'idoneità sanitaria del Dirigente, del Preposto e dei Lavoratori; • la valutazione del rischio incendio (art. 2 del DM 10 marzo 1998) dei luoghi di lavoro con le conseguenti misure di prevenzione e protezione; • i nominativi dei lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi, lotta antincendio e di gestione delle emergenze; • le schede di sicurezza relative alle materie prime e le sostanze chimiche utilizzate.
PSC	<p>Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) è il documento progettuale realizzato dal Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione dell'opera in conformità dell'art.100 e dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008.</p> <p>Il PSC contiene le specifiche valutazioni di tutti i possibili rischi e le relative misure di prevenzione derivanti dai lavori eseguiti nel cantiere. Il documento progettuale è specifico per le attività lavorative in progetto ed i suoi contenuti sono il risultato di scelte progettuali ed organizzative conformi alle prescrizioni dell'art.15 del D.Lgs. 81/2008.</p> <p>Lo scopo del Piano di Sicurezza e di Coordinamento è quello di valutare tutti i rischi residui della progettazione degli interventi lavorativi in oggetto e di indicare le azioni di coordinamento delle misure di prevenzione e protezione ritenute idonee, allo stato attuale delle conoscenze (fase progettuale).</p> <p>Il PSC dovrà essere consegnato alle ditte invitate a presentare le offerte o esser messo a disposizione delle ditte intenzionate a partecipare alla gara d'appalto. L'impresa affidataria dovrà consegnare copia del PSC alle altre imprese esecutrici, prima della consegna dei lavori.</p> <p>I datori di lavoro delle varie imprese esecutrici devono mettere a disposizione del/i Rappresentante/i per la</p>

Sigla e/o acronimo	Definizione (nome completo e descrizione)
	<p>Sicurezza²² il PSC, almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori.</p> <p>L'impresa esecutrice, affidataria dei lavori, ha facoltà di presentare al Coordinatore per l'esecuzione proposte di integrazione al PSC, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza.</p>
Preposto	<p>Persona che, in ragione delle competenze professionali e nei limiti di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, sovrintende alla attività lavorativa e garantisce l'attuazione delle direttive ricevute, controllandone la corretta esecuzione da parte dei lavoratori, suoi subordinati ed esercitando un funzionale potere di iniziativa.</p> <p>Quale preposto è incaricato dell'adempimento degli obblighi previsti dagli art.19 del D. Lgs.81/2008.</p>
Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza	<p>Persona eletta o designata per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e della sicurezza durante il lavoro</p>
Responsabile Servizio di Prevenzione e Protezione	<p>Persona in possesso delle capacità e dei requisiti professionali di cui all'articolo 32 del D. Lgs. 81/2008 designata dal datore di lavoro, a cui risponde, per coordinare il servizio di prevenzione e protezione dai rischi</p>
Rischio	<p>Probabilità che in una determinata situazione di verifichi un danno.</p> <p>Per rischio, si intende la possibilità di tagliarsi quando si usa un cacciavite o di provocarsi lesioni alla pelle entrando in diretto contatto con un acido durante il suo utilizzo, quindi correttamente al posto della parola <i>rischio</i> si dovrebbe utilizzare la frase "rischio di danno"</p>
Responsabile dei lavori	<p>Soggetto incaricato, dal committente, della progettazione o del controllo dell'esecuzione dell'opera.</p>

²² Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza deve essere consultato in merito alle scelte progettuali eseguite per la realizzazione delle attività in oggetto. Pertanto, risulta necessario attestare che è stato messo a disposizione del rappresentante, copia del piano di sicurezza e di coordinamento e del piano operativo di sicurezza almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori e di averlo in merito consultato così come previsto dall'art. 15, punto 1, lettera s) e dall'art.100, punto 4 del D. Lgs. 81/2008. Altresi, il Rappresentante dei lavoratori deve essere informato sulle modalità adottate per l'informazione dei lavoratori incaricati

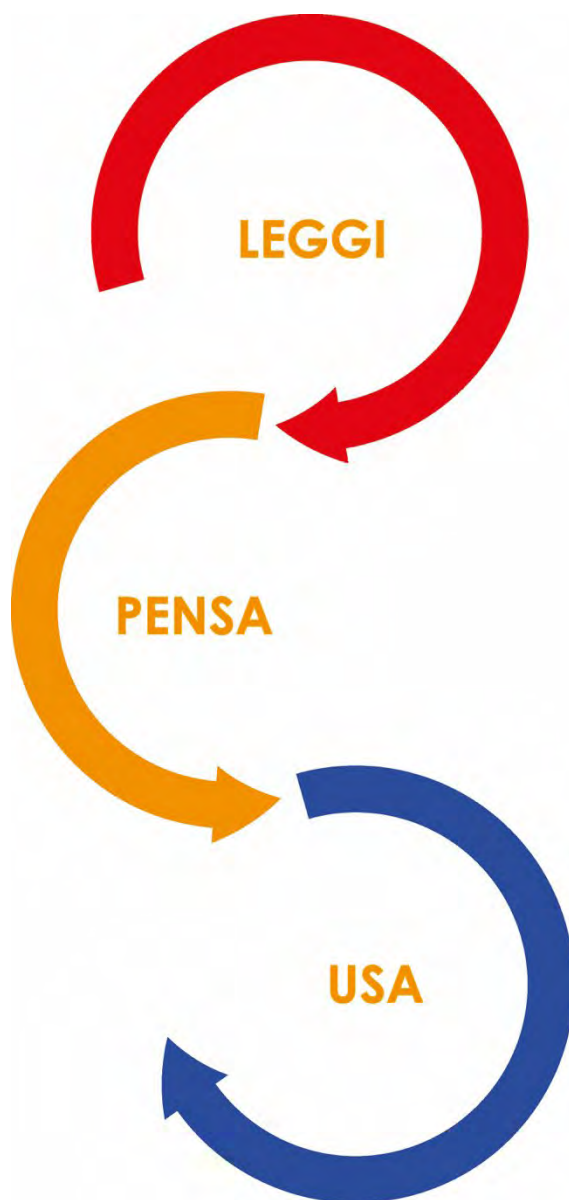
Sigla e/o acronimo	Definizione (nome completo e descrizione)
	<p>I Responsabile dei lavori è il soggetto che può essere incaricato dal Committente per svolgere i compiti ad esso attribuiti nell'art. 90 del D. Lgs. 81/2008.</p> <p>Nei lavori pubblici, così come previsto dal D.Lgs. 36/2023 viene denominato Responsabile Unico del progetto (già Responsabile Unico del Procedimento – RUP). Si tratta di un soggetto individuato all'amministrazione appaltante, responsabile di tutte le fasi del procedimento di gara, dalla sua predisposizione all'aggiudicazione dell'appalto.</p>
<p>Valutazione dei rischi</p>	<p>Valutazione globale e documentata di tutti i rischi per la salute e sicurezza dei lavoratori presenti nell'ambito dell'organizzazione in cui essi prestano la propria attività, finalizzata ad individuare le adeguate misure di prevenzione e di protezione e ad elaborare il programma delle misure atte a garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di salute e sicurezza</p>

Questa pubblicazione intende individuare **Buone prassi** quali soluzioni tecniche per eliminare o ridurre al minimo il **rischio di investimento nei cantieri edili e stradali**.

La Linea Guida è corredata di numerosi schemi e disegni al fine di **facilitare il lettore nella comprensione dei rischi e delle conseguenti azioni di mitigazione da adottare nel cantiere**.

Nella redazione della Linea Guida si è seguito il processo di comunicazione

“**LEGGI, PENSA, USA**”.



Coordinamento CT
SICUREZZA CANTIERI TOSCANA

CFSE
AREZZO

