



GRUPPO ALTA FORMAZIONE Srl

Ambiente, Qualità e Sicurezza

*Corso di formazione per operatori
della segnaletica stradale*

Modulo giuridico-normativo

Modulo tecnico

(Art. 161 c. 2-bis D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81)

Schema generale del corso

MODULO GIURIDICO-NORMATIVO (1 ora)

- Presentazione del corso
- Sicurezza nei cantieri stradali
- C.d.S. e cantieri stradali
- Rischi per operatori e utenti
- Infortuni e violazioni



MODULO TECNICO (3 ore)

- Nozioni di segnaletica temporanea
- DPI ad alta visibilità
- Organizzazione del lavoro
- Norme operative e comportamentali



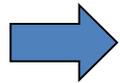
Programma del modulo pratico

- Tecniche di installazione e rimozione della segnaletica per cantieri stradali
 - Strade di tipo A, B, D
 - *Autostrade, strade extraurbane principali, strade urbane di scorrimento*
 - Strade di tipo C, F
 - *Strade extraurbane secondarie e locali extraurbane*
 - Strade di tipo E, F
 - *Strade urbane di quartiere e locali urbane*
- Tecniche di intervento mediante “cantieri mobili”
- Tecniche di intervento in sicurezza per situazioni di emergenza



Schema generale del corso

MODULO GIURIDICO-NORMATIVO (1 ora)



- **Presentazione del corso**
- Sicurezza nei cantieri stradali
- C.d.S. e cantieri stradali
- Rischi per operatori e utenti
- Infortuni e violazioni



MODULO TECNICO (3 ore)

- Nozioni di segnaletica temporanea
- DPI ad alta visibilità
- Organizzazione del lavoro
- Norme operative e comportamentali



Presentazione del corso

Il cantiere stradale è il luogo in cui si effettuano lavori di vario tipo (scavo, interro, costruzione, deposito materiale) su aree destinate alla circolazione o alla sosta di veicoli e al transito di pedoni



Presentazione del corso

- Le fasi di installazione, di disinstallazione e di manutenzione della segnaletica di cantiere, unitamente agli interventi eseguiti in emergenza (ad esempio, per incidenti stradali), costituiscono attività lavorative comportanti un rischio derivante dall'interferenza con il traffico veicolare e i pedoni





Presentazione del corso

- Questo corso è rivolto agli operatori addetti alla revisione, integrazione e apposizione della segnaletica stradale destinata alle attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare
- Il percorso formativo, differenziato per categoria di strada, è finalizzato all'apprendimento di tecniche operative in presenza di traffico, adeguate ad eseguire in condizioni di sicurezza le attività di:
 - installazione del cantiere
 - rimozione del cantiere
 - manovre di entrata ed uscita dal cantiere
 - interventi in emergenza

Presentazione del corso

Operatori addetti a

- **Revisione**



Controllo della segnaletica già presente e accertamento di eventuali manomissioni o danneggiamenti

- **Integrazione**



Aggiunta di elementi, pannelli, sistemi di segnalazione a seguito di danneggiamenti o di evoluzione del cantiere

- **Apposizione**



Posizionamento di nuova segnaletica, per esempio in fase di allestimento del cantiere stradale (o del suo smantellamento)

della segnaletica stradale destinata alle attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare

Presentazione del corso

Modulo giuridico-normativo

- Durata totale 4 ore
- Prova di verifica (test finale)

Modulo tecnico

Modulo pratico specifico

- Durata 4 ore
- Prova pratica finale

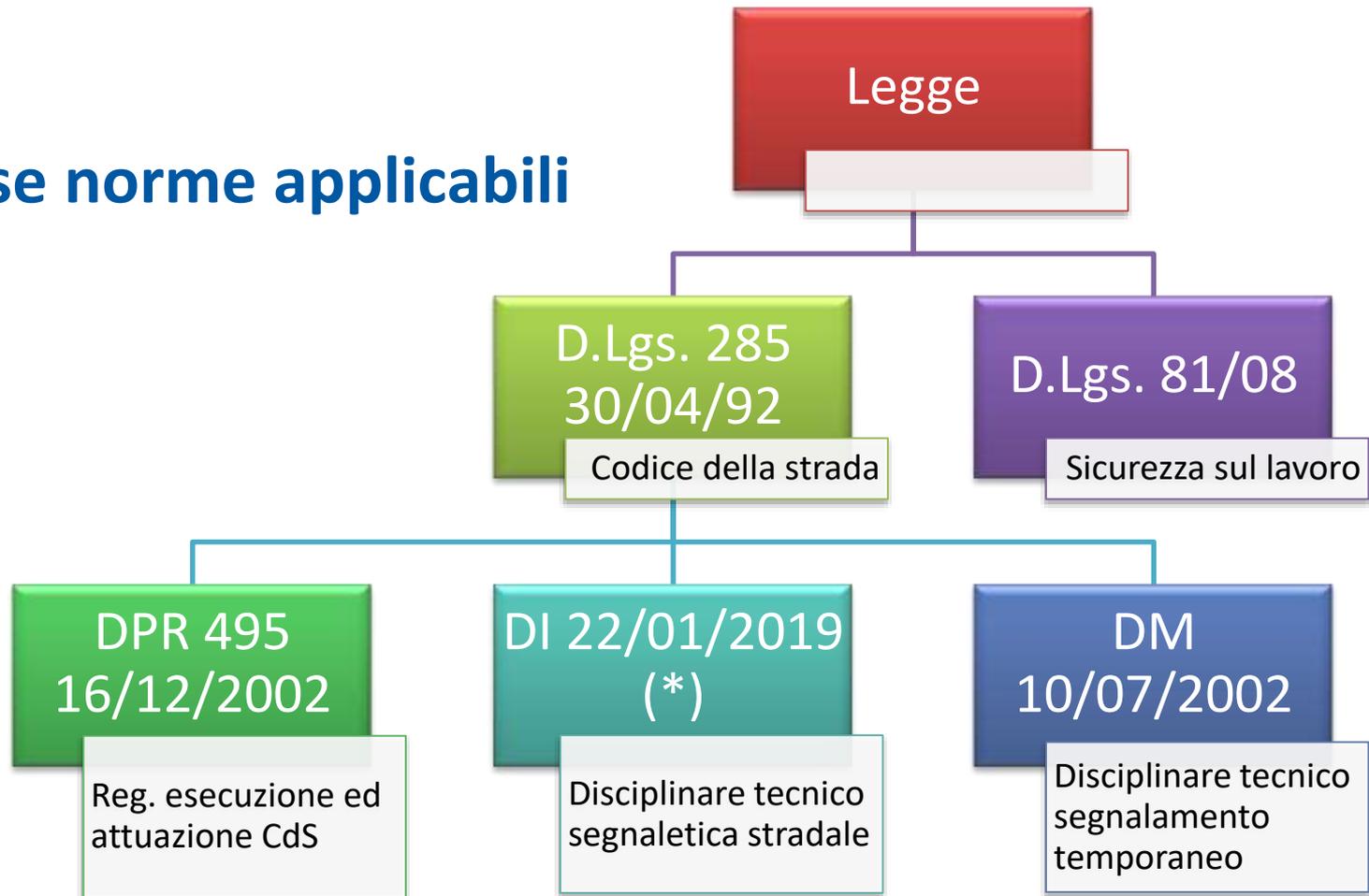


Modulo di aggiornamento

- Da frequentare entro 5 anni
- Durata minima 3 ore

Presentazione del corso

Diverse norme applicabili



(*): *sostituisce DM 4 marzo 2013*



Presentazione del corso

D.Lgs. 81/08 – Testo unico di sicurezza sul lavoro

- Non causare danni fisici o morali ai lavoratori
- Non causare danni alla popolazione
 - *Cittadinanza, utenza veicolare e pedonale*

*Necessità di collaborazione tra tutte le parti interessate
(datore di lavoro, dirigenti, preposti e lavoratori)*



Presentazione del corso

D.Lgs. 285/92 e DPR 495/92 – Codice della strada e relativo regolamento di attuazione

- Garantire la sicurezza delle persone e della circolazione stradale
 - *Ridurre i costi economici, sociali ed ambientali derivanti dal traffico veicolare*
- Migliorare il livello di qualità della vita dei cittadini
 - *Razionale utilizzazione del territorio*
- Migliorare la fluidità della circolazione



Presentazione del corso

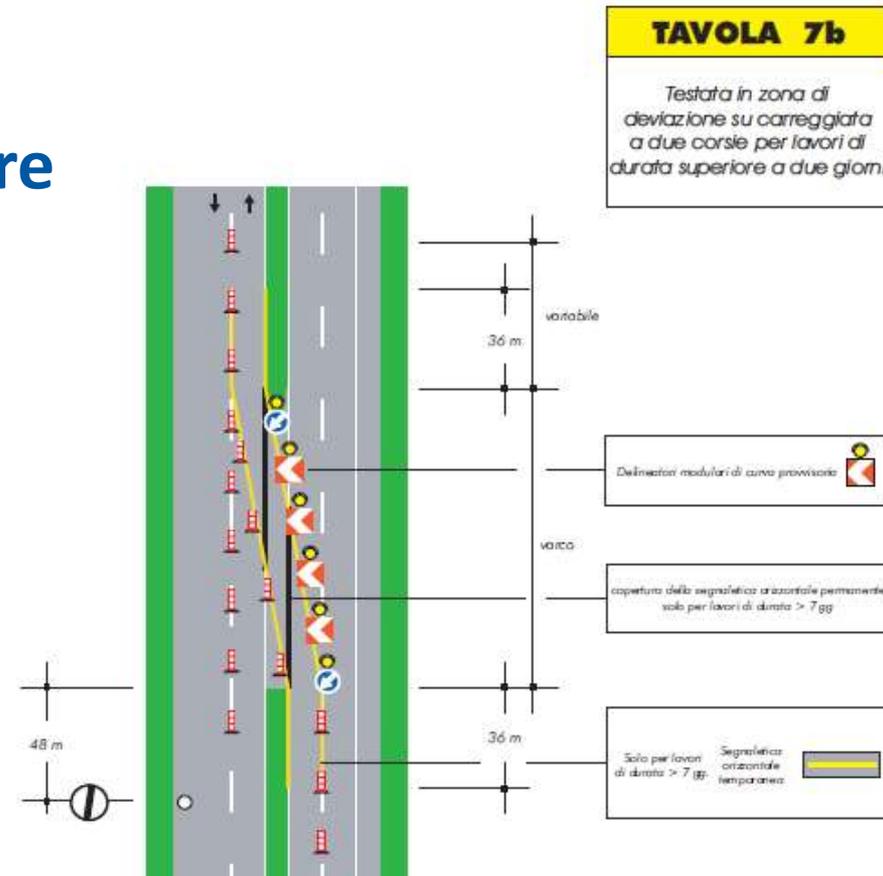
- **Regolamentazione dei cantieri stradali**
 - *Autorizzazioni*
 - *Regolamentazione nell'apposizione della segnalazione temporanea*
 - *Visibilità della segnaletica e degli operatori al variare della tipologia di strada*

Presentazione del corso

DM 10/07/2002 – Disciplinare tecnico segnalamento temporaneo (linee guida)

- Esempi di posizionamento della segnaletica

– Modalità di applicazione delle norme relative alla segnaletica temporanea





Presentazione del corso

D.I. 22/01/2019 - Criteri generali di sicurezza relativi alle procedure di revisione, integrazione e apposizione della segnaletica stradale destinata alle attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare

- Sostituisce il DM 23/03/2013
- Strettamente legato al D.Lgs. 81/08
- Interessa tutte le organizzazioni che operano in strada
– *Gestori, imprese esecutrici*



Presentazione del corso

- *All. I* - Criteri minimi per la posa, il mantenimento e la rimozione della segnaletica di delimitazione e di segnalazione delle attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare
- *All. II* - Schema di corsi di formazione per preposti e lavoratori, addetti alle attività di pianificazione, controllo e apposizione della segnaletica stradale destinata alle attività lavorative che si svolgano in presenza di traffico veicolare



Presentazione del corso

Tutti gli obblighi contemplati dal D.I. 22/01/2019 vanno ad integrare il D.Lgs. 81/08 e s.m.i.

- **PRIMA:** separazione netta fra la segnaletica e i DPI da utilizzare all'interno del cantiere o del luogo di lavoro con riferimento al Codice della Strada e relativi Regolamento di esecuzione e Disciplinare tecnico
- **ADESSO:** il D.I. raccorda D.Lgs. 81/08 e s.m.i., Codice della Strada, Regolamento di esecuzione e Disciplinare tecnico rendendoli tutti componenti delle procedure e delle valutazioni da eseguire in occasione di un cantiere dove si abbiano interferenze con il traffico veicolare

Schema generale del corso

MODULO GIURIDICO-NORMATIVO (1 ora)

- Presentazione del corso
- **Sicurezza nei cantieri stradali**
- C.d.S. e cantieri stradali
- Rischi per operatori e utenti
- Infortuni e violazioni



MODULO TECNICO (3 ore)

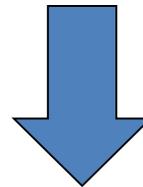
- Nozioni di segnaletica temporanea
- DPI ad alta visibilità
- Organizzazione del lavoro
- Norme operative e comportamentali



Sicurezza nei cantieri stradali

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81

- 13 titoli
- 306 articoli
- 51 allegati



Titolo IV: Cantieri temporanei o mobili

Titolo V: Segnaletica di salute e sicurezza sul lavoro



Sicurezza nei cantieri stradali

Articolo 89 - Definizioni

- Cantiere temporaneo o mobile: qualunque luogo in cui si effettuano lavori edili o di ingegneria civile il cui elenco è riportato nell'All. X.

Figure di riferimento nel cantiere

- Committente: il soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata
- Preposto: persona che sovrintende allo svolgimento delle attività lavorative garantendo l'attuazione delle direttive ricevute
- CSP: coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione dell'opera
- CSE: coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la realizzazione dell'opera



Sicurezza nei cantieri stradali

Documentazione progettuale di sicurezza

- Deve essere presente nel cantiere
 - *Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC)*
 - *Piano Operativo di Sicurezza (POS)*
 - *Fascicolo Tecnico dell'Opera (FTO)*

*PSC e POS sono parte integrante del contratto
d'appalto*



Sicurezza nei cantieri stradali

Installazione, disinstallazione e manutenzione della segnaletica, unitamente agli interventi eseguiti in emergenza

- Attività lavorative comportanti rischi da interferenza con traffico veicolare
 - *PSC e POS devono contenere misure di prevenzione e protezione specifiche (DI 22/01/2019)*



Sicurezza nei cantieri stradali

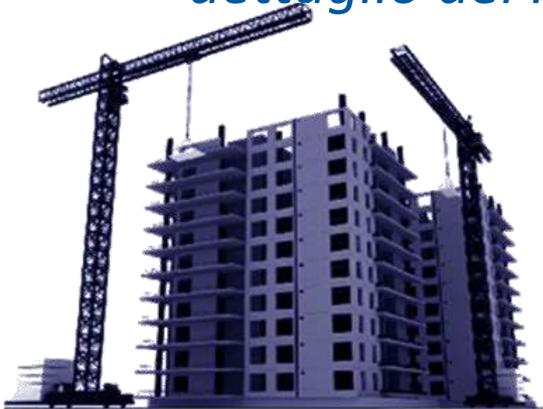
Piano di sicurezza e coordinamento (PSC)

- Realizzato dal Coordinatore per la progettazione
- Obiettivo: definire, progettualmente, la massima sicurezza possibile nell'esecuzione dei lavori
 - *Relazione circa l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi in riferimento all'area e all'organizzazione dello specifico cantiere, alle lavorazioni interferenti, ai rischi aggiuntivi rispetto a quelli specifici propri del lavoro, corredato da tavole esplicative di progetto relative agli aspetti della sicurezza*

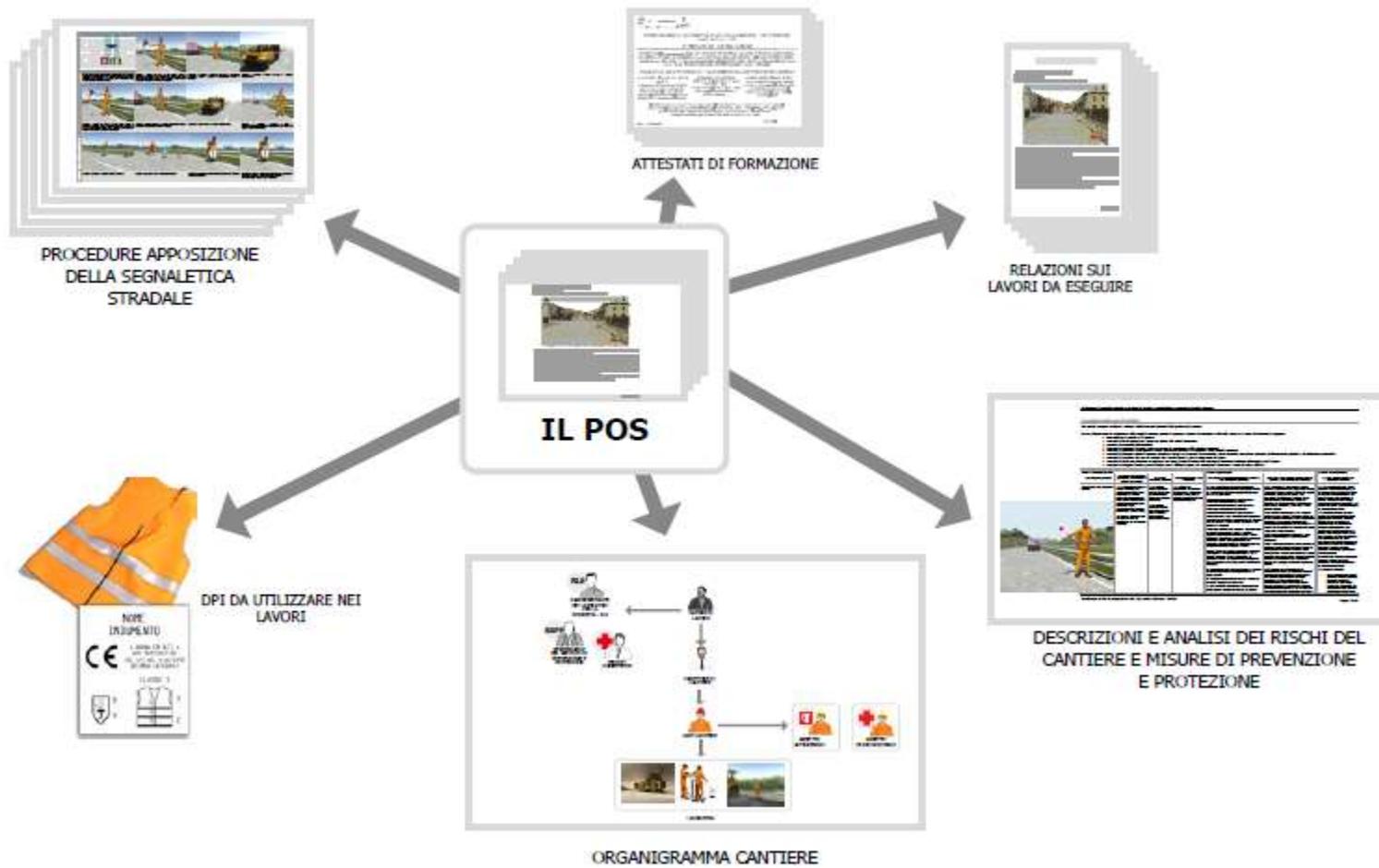
Sicurezza nei cantieri stradali

Piano operativo di sicurezza (POS)

- Redatto dal Datore di Lavoro dell'impresa esecutrice
 - *Valutazione dei rischi per tutte le attività che dovranno essere svolte dai lavoratori (piano complementare di dettaglio del PSC)*



Sicurezza nei cantieri stradali





Sicurezza nei cantieri stradali

Articolo 161 – Segnaletica di sicurezza

- entro dodici mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto legislativo, con decreto dei Ministeri del lavoro, della salute e delle politiche sociali e delle infrastrutture e dei trasporti *è emanato il regolamento per l'individuazione delle procedure di revisione, integrazione e apposizione della segnaletica stradale destinata alle attività lavorative che si svolgano in presenza di traffico veicolare (DI 4/03/2013 modificato dal DI 22/01/2019)*



Sicurezza nei cantieri stradali

Articolo 162 – Definizioni

- Segnaletica di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro: una segnaletica che, riferita ad un oggetto, ad una attività o ad una situazione determinata, fornisce una indicazione o una prescrizione concernente la sicurezza o la salute sul luogo di lavoro, e che utilizza, a seconda dei casi, un cartello, un colore, un segnale luminoso o acustico, una comunicazione verbale o un segnale gestuale
- ...
- Cartello: un segnale che, mediante combinazione di una forma geometrica, di colori e di un simbolo o pittogramma, fornisce una indicazione determinata, la cui visibilità è garantita da una illuminazione di intensità sufficiente
- ...

Sicurezza nei cantieri stradali

Cantiere stradale

Cantiere fisso

Nessuno spostamento durante almeno una mezza giornata



Cantiere Mobile

Attività svolta in movimento (velocità da poche centinaia di metri al giorno a qualche chilometro all'ora)





Sicurezza nei cantieri stradali

Il presente corso non considera le strade in costruzione

Perché?



Sicurezza nei cantieri stradali

D.I. 22/01/2019

- Criteri generali di sicurezza relativi alle procedure di revisione, integrazione e apposizione della segnaletica stradale destinata alle *attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare*



Sicurezza nei cantieri stradali

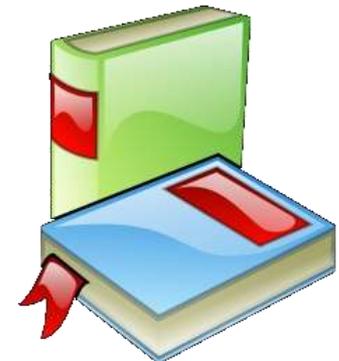
D.I. 22/01/2019 - Art. 1: Finalità e campo di applicazione

- Il presente decreto individua,, i *criteri generali di sicurezza relativi alle procedure di revisione, integrazione e apposizione della segnaletica stradale* destinata alle attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare. L'applicazione dei criteri di cui al presente decreto non preclude l'utilizzo di altre metodologie di consolidata validità
- Le attività lavorative di cui al comma 1 fanno riferimento alle situazioni descritte nei principi per il segnalamento temporaneo di cui all'articolo 2 del disciplinare tecnico approvato con decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti del 10 luglio 2002, le cui previsioni sono fatte salve

Sicurezza nei cantieri stradali

D.I. 22/01/2019 - Art. 2: Procedure di apposizione della segnaletica stradale

- Nelle attività di apposizione della segnaletica per la delimitazione di cantieri stradali in presenza di traffico veicolare, i gestori delle infrastrutture e le imprese appaltatrici, esecutrici o affidatarie, applicano almeno i criteri minimi di sicurezza di cui all'allegato I



Sicurezza nei cantieri stradali

- Della adozione e applicazione dei criteri minimi di cui al precedente capoverso i gestori delle infrastrutture, le imprese appaltatrici, esecutrici e affidatarie danno evidenza nei documenti della sicurezza di cui agli articoli 17, 26, 96 e 100 del D.Lgs. n. 81/2008.





Sicurezza nei cantieri stradali

D.I. 22/01/2019 - Art. 3: Informazione e formazione

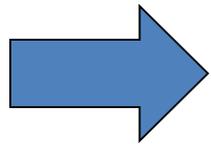
1. I datori di lavoro del gestore delle infrastrutture e delle imprese esecutrici e affidatarie, ferme restando le previsioni del d.lgs. n. 81/2008, assicurano che ciascun lavoratore riceva una informazione, formazione e addestramento specifici relativamente alle procedure di cui all'articolo 2
2. La durata, i contenuti minimi e le modalità della formazione di cui al comma 1 sono individuati nell'allegato II



Sicurezza nei cantieri stradali

Corso operatori

Corso preposti



Aggiornamento ogni 5 anni



Sicurezza nei cantieri stradali

D.I. 22/01/2019 - Art. 4: Dispositivi di protezione individuale

1. I datori di lavoro mettono a disposizione dei lavoratori dispositivi di protezione individuale conformi alle previsioni di cui al Titolo III del d.lgs. n. 81/2008. Gli indumenti ad alta visibilità devono rispondere a quanto previsto dal decreto legislativo 4 dicembre 1992 n. 475, dal decreto ministeriale 9 giugno 1995, dal decreto legislativo 2 gennaio 1997, n. 10, e dalla norma ***UNI EN ISO 20471***. Tali indumenti devono essere di classe 3, o equivalente, per tutte le attività lavorative su strade di categoria A, B, C, e D, ed almeno di classe 2 per le strade E ed F urbane ed extraurbane, secondo la classificazione di cui all'articolo 2, comma 3, del codice della strada. Non sono più ammessi indumenti ad alta visibilità di classe 1



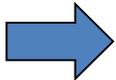
Sicurezza nei cantieri stradali

2. I veicoli operativi di cui all'articolo 38 del regolamento codice della strada, devono essere segnalati, con dispositivi supplementari a luce lampeggiante, o pannelli luminosi, o segnali a messaggio variabile, ovvero la combinazione di questi segnali, in relazione alla categoria della strada e alla tipologia di intervento
3. La segnaletica della zona di intervento deve avere le caratteristiche di cui all'articolo 3 del disciplinare tecnico approvato con decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti del 10 luglio 2002

Schema generale del corso

MODULO GIURIDICO-NORMATIVO (1 ora)

- Presentazione del corso
- Sicurezza nei cantieri stradali
- **C.d.S. e cantieri stradali**
- Rischi per operatori e utenti
- Infortuni e violazioni



MODULO TECNICO (3 ore)

- Nozioni di segnaletica temporanea
- DPI ad alta visibilità
- Organizzazione del lavoro
- Norme operative e comportamentali



C.d.S. e cantieri stradali

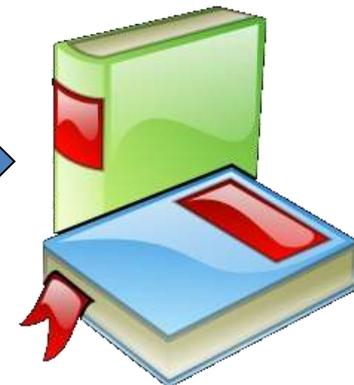
Strada

- Si definisce “strada” l’area ad uso pubblico destinata alla circolazione dei pedoni, dei veicoli e degli animali

Classificazione

- Le strade sono classificate, riguardo alle loro caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali, nei seguenti tipi:
 - *A Autostrade*
 - *B Strade extraurbane principali*
 - *C Strade extraurbane secondarie*
 - *D Strade urbane di scorrimento*
 - *E Strade urbane di quartiere*
 - *F Strade locali*
 - *F-bis. Itinerari ciclopedonali*

D.P.R. 495/1992



C.d.S. e cantieri stradali

A - Autostrada

- Strada extraurbana o urbana a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico invalicabile, ciascuna con almeno due corsie di marcia, eventuale banchina pavimentata a sinistra e corsia di emergenza o banchina pavimentata a destra, priva di intersezioni a raso e di accessi privati, dotata di recinzione e di sistemi di assistenza all'utente lungo l'intero tracciato, riservata alla circolazione di talune categorie di veicoli a motore e contraddistinta da appositi segnali di inizio e fine.



C.d.S. e cantieri stradali

B - Strada extraurbana principale

- Strada a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico invalicabile, ciascuna con almeno due corsie di marcia e banchina pavimentata a destra, priva di intersezioni a raso, con accessi alle proprietà laterali coordinati, contraddistinta dagli appositi segnali di inizio e fine, riservata alla circolazione di talune categorie di veicoli a motore; per eventuali altre categorie di utenti devono essere previsti opportuni spazi.





C.d.S. e cantieri stradali

C - Strada extraurbana secondaria

- Strada ad unica carreggiata con almeno una corsia per senso di marcia e banchine

D - Strada urbana di scorrimento

- Strada a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico, ciascuna con almeno due corsie di marcia, ed una eventuale corsia riservata ai mezzi pubblici, banchina pavimentata a destra e marciapiedi, con le eventuali intersezioni a raso semaforizzate; per la sosta sono previste apposite aree o fasce laterali esterne alla carreggiata, entrambe con immissioni ed uscite concentrate



C.d.S. e cantieri stradali

E - Strada urbana di quartiere

- Strada ad unica carreggiata con almeno due corsie, banchine pavimentate e marciapiedi; per la sosta sono previste aree attrezzate con apposita corsia di manovra, esterna alla carreggiata.

F - Strada locale

- Strada urbana od extraurbana opportunamente sistemata non facente parte degli altri tipi di strade

F-bis - Itinerario ciclopedonale

- Strada locale, urbana, extraurbana o vicinale, destinata prevalentemente alla percorrenza pedonale e ciclabile e caratterizzata da una sicurezza intrinseca a tutela dell'utenza debole della strada



C.d.S. e cantieri stradali

Codice della Strada (D.P.R. 495/1992)

- Tit. II - Della costruzione e tutela delle strade
 - *Capo I - Costruzione e tutela delle strade ed aree pubbliche (Art. 21 - Opere, depositi e cantieri stradali)*

Regolamento di esecuzione e di attuazione (D.Lgs. 285/1992)

- Tit. II - Costruzione e tutela delle strade
 - *Capo I - Installazione di opere e cantieri ed apertura di accessi sulle strade (Artt. da 30 a 43)*



C.d.S. e cantieri stradali

C.d.S. Art. 21 - Opere, depositi e cantieri stradali

- Senza preventiva autorizzazione o concessione... è vietato eseguire opere o depositi e aprire cantieri stradali, anche temporanei, sulle strade e loro pertinenze, nonché sulle relative fasce di rispetto e sulle aree di visibilità
- Chiunque esegue lavori o deposita materiali sulle aree destinate alla circolazione o alla sosta di veicoli e di pedoni deve adottare gli accorgimenti necessari per la sicurezza e la fluidità della circolazione e mantenerli in perfetta efficienza sia di giorno che di notte. Deve provvedere a rendere visibile, sia di giorno che di notte, il personale addetto ai lavori esposto al traffico dei veicoli



C.d.S. e cantieri stradali

- 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
- ...



C.d.S. e cantieri stradali

Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo C.d.S.

- Tit. II - Capo I - Installazione di opere e cantieri ed apertura di accessi sulle strade
 - Art. 30 - *Segnalamento temporaneo*
 - Art. 31 - *Segnalamento e delimitazione dei cantieri*
 - Art. 32 – *Barriere*
 - Art. 33 - *Delineatori speciali*
 - Art. 34 - *Coni e delineatori flessibili*
 - Art. 35 - *Segnali orizzontali temporanei e dispositivi retroriflettenti integrativi o sostitutivi*
 - Art. 36 - *Visibilità notturna*
 - Art. 37 - *Persone al lavoro*
 - Art. 38 - *Veicoli operativi*
 - Art. 39 - *Cantieri mobili*
 - Art. 40 - *Sicurezza dei pedoni nei cantieri stradali*
 - Art. 41 - *Limitazioni di velocità in prossimità di lavori o di cantieri stradali*
 - Art. 42 - *Strette e sensi unici alternati*
 - Art. 43 - *Deviazioni di itinerario*

C.d.S. e cantieri stradali

Art. 30 - Segnalamento temporaneo

- I segnali di pericolo o di indicazione da utilizzare per il segnalamento temporaneo hanno *colore di fondo giallo*





C.d.S. e cantieri stradali

- Si possono utilizzare *supporti, sostegni o basi mobili* (trasportabili e ripiegabili) ma devono assicurare la stabilità del segnale in qualsiasi condizione della strada ed atmosferica
 - *Per i zavorramenti dei sostegni è vietato l'uso di materiali rigidi che possono costituire pericolo o intralcio per la circolazione (ad es. mattoni e tombini)*
- I segnali devono essere scelti ed installati in maniera appropriata, ogni segnale deve essere *coerente con la situazione* in cui viene posto e, ad uguale situazione, devono corrispondere stessi segnali e stessi criteri di posa
- Non devono essere posti in opera segnali temporanei e segnali permanenti in contrasto tra loro

C.d.S. e cantieri stradali

Art. 30 - Segnalamento temporaneo



ERRATO!



ERRATO!



CORRETTO!



ERRATO!

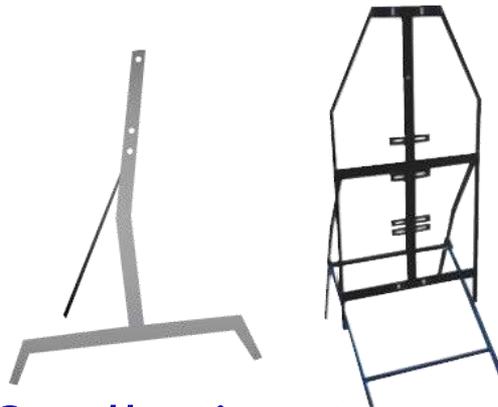
**Massimo 2 segnali su
uno stesso supporto**

C.d.S. e cantieri stradali

Art. 30 - Segnalamento temporaneo



Luci guida lampeggianti



*Cavalletti portasegnali
pieghevoli*



Sacchi zavorra



Rimorchio con segnali ripiegabili

C.d.S. e cantieri stradali

Art. 31 - Segnalamento e delimitazione dei cantieri

- Nel tratto di strada che precede un cantiere o una zona di lavoro o di deposito di materiali devono essere indicate le velocità consentite ai veicoli, alle dimensioni della deviazione ed alle manovre da eseguire all'altezza del cantiere, al tipo di strada e alle situazioni di traffico e locali. Deve essere installato il segnale LAVORI corredato da un pannello integrativo indicante l'estesa del cantiere quando il tratto di strada interessato sia più lungo di 100 m



C.d.S. e cantieri stradali

Art. 31 - Segnalamento e delimitazione dei cantieri



Divieto di sorpasso



Divieto di sorpasso per veicoli di m.p.c. sup. 3,5 t



Limite massimo di velocità



Strettoia asimmetrica a sinistra



Direzione obbligatoria diritto



Via libera



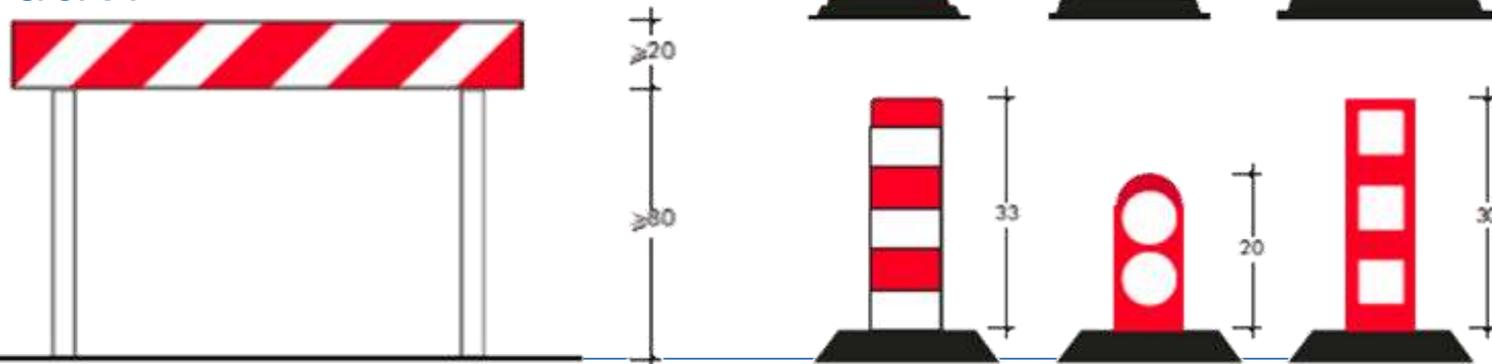
C.d.S. e cantieri stradali

Art. 31 - Segnalamento e delimitazione dei cantieri

- Mezzi di delimitazione dei cantieri stradali o dei depositi sulle strade, variano secondo le necessità e le condizioni locali

C.d.S. e cantieri stradali

- a) Barriere
- b) Delineatori speciali
- c) Coni e i delineatori flessibili
- d) Segnali orizzontali temporanei e dispositivi retroriflettenti integrativi





C.d.S. e cantieri stradali

Art. 32 – Barriere

- Le barriere segnalano i limiti dei cantieri stradali e sono disposte parallelamente al piano stradale e sostenute da cavalletti o da altri sostegni idonei
- È obbligatorio posizionarle sui lati frontali di delimitazione del cantiere o sulle testate di approccio mentre sui lati longitudinali le barriere vanno posizionate nelle zone che presentano condizioni di pericolo per le persone al lavoro o per i veicoli in transito

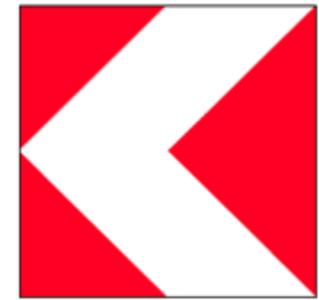
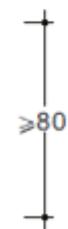
C.d.S. e cantieri stradali



Barriera normale



Barriera direzionale



Modulo singolo

C.d.S. e cantieri stradali

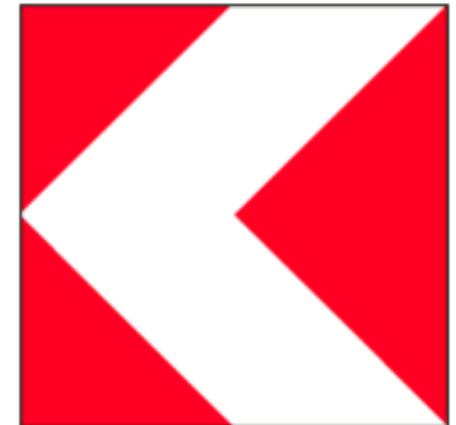
Art. 33 - Delineatori speciali

- *Paletto di delimitazione*: deve essere usato in serie per evidenziare i bordi longitudinali e di approccio delle zone di lavoro. Deve essere installato sempre ortogonalmente all'asse della strada cui è rivolto



C.d.S. e cantieri stradali

- *Delineatore modulare di curva provvisoria*: deve essere usato in più elementi per evidenziare il lato esterno delle deviazioni con curve provvisorie di raggio inferiore o uguale a 200 m e deve essere installato sempre ortogonalmente all'asse della strada.



C.d.S. e cantieri stradali

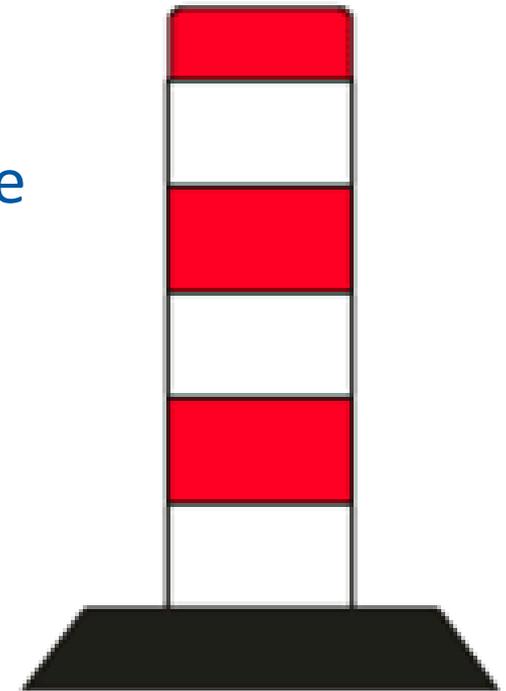
Art. 34 - Coni e delineatori flessibili

- **Cono**: è usato per delimitare ed evidenziare zone di lavoro o operazioni di manutenzione di durata non superiore ai due giorni, per il tracciamento di segnaletica orizzontale, per indicare le aree interessate da incidenti, gli incanalamenti temporanei per posti di blocco, la separazione provvisoria di opposti sensi di marcia e delimitazione di ostacoli provvisori



C.d.S. e cantieri stradali

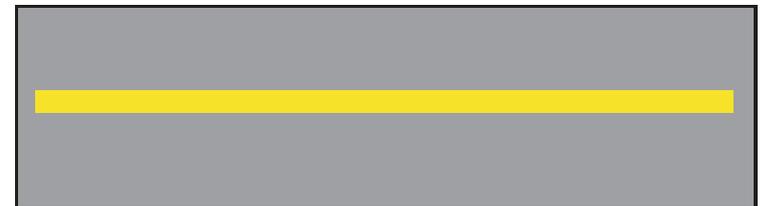
- *Delineatore flessibile*: è usato per delimitare i sensi di marcia contigui, opposti o paralleli, o per delimitare zone di lavoro di durata superiore ai due giorni



C.d.S. e cantieri stradali

Art. 35 - Segnali orizzontali temporanei e dispositivi retroriflettenti integrativi o sostitutivi

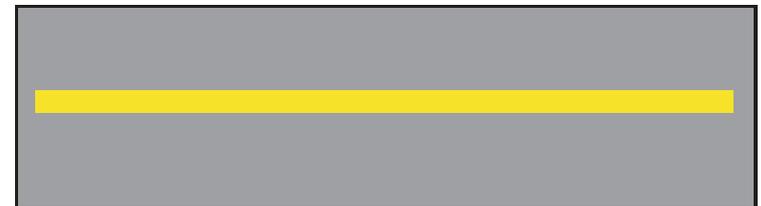
- I segnali orizzontali temporanei devono essere applicati in corrispondenza di cantieri, lavori o deviazioni di durata superiore a sette giorni lavorativi salvo i casi in cui condizioni atmosferiche o del fondo stradale ne impediscano la corretta apposizione
- Sono di colore giallo e devono essere antisdrucchiolevoli



C.d.S. e cantieri stradali

- Questi segnali orizzontali hanno lo scopo di guidare i conducenti e garantire la sicurezza del traffico in approccio ed in prossimità di anomalie planimetriche derivanti dall'esistenza di lavori stradali.

Devono essere rimossi non appena finiti i lavori



C.d.S. e cantieri stradali

Art. 36 - Visibilità notturna

- I segnali orizzontali temporanei devono essere realizzati con materiali tali da renderli visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato



C.d.S. e cantieri stradali

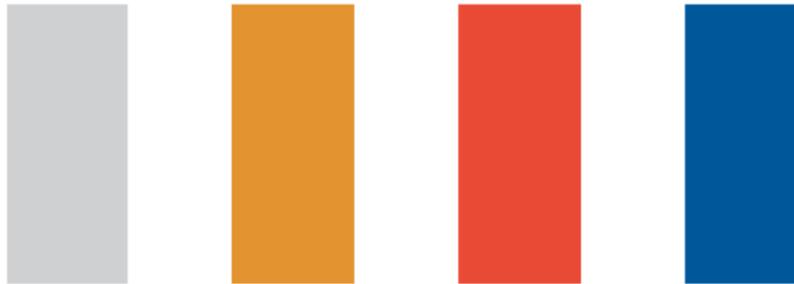
- Durante le ore notturne ed in tutti i casi di scarsa visibilità, le barriere di testata delle zone di lavoro devono essere munite di idonei apparati luminosi di colore rosso a luce fissa e il segnale LAVORI deve essere munito di apparato luminoso di colore rosso a luce fissa
- Lo sbarramento obliquo che precede eventualmente la zona di lavoro deve essere integrato da dispositivi a luce gialla lampeggiante, in sincrono o in progressione (luci scorrevoli)



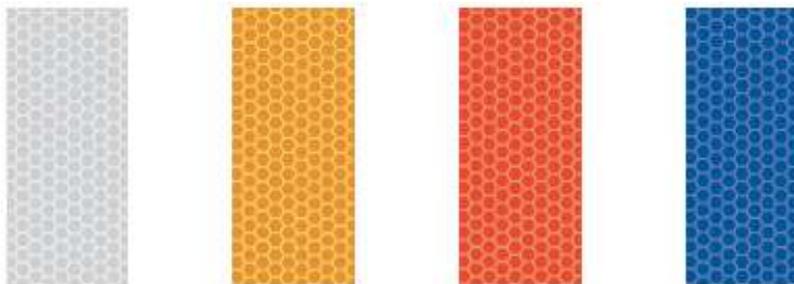
C.d.S. e cantieri stradali

Art. 36 - Visibilità notturna

- Differenze tra segnaletica di classe 1 e di classe 2



*Pellicola di classe 1
Visibilità notturna
minore*



*Pellicola di classe 2
Visibilità notturna
molto maggiore*



C.d.S. e cantieri stradali

Attenzione! Regolamento di esecuzione, Art. 79 c 13

“Sullo stesso sostegno non devono essere posti segnali con caratteristiche di illuminazione o di rifrangenza differenti fra loro”

C.d.S. e cantieri stradali

Art. 37 - Persone al lavoro

- Coloro che operano in prossimità della delimitazione di un cantiere o che comunque sono esposti al traffico dei veicoli nello svolgimento della loro attività lavorativa, devono essere visibili sia di giorno che di notte mediante indumenti di lavoro fluorescenti e rifrangenti



DPI AD ALTA VISIBILITA'



C.d.S. e cantieri stradali

Art. 38 - Veicoli operativi

- I veicoli operativi, i macchinari e i mezzi d'opera impiegati per i lavori o per la manutenzione stradale devono portare posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse, integrato da un segnale di PASSAGGIO OBBLIGATORIO con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato

C.d.S. e cantieri stradali



Dispositivi a luce lampeggiante

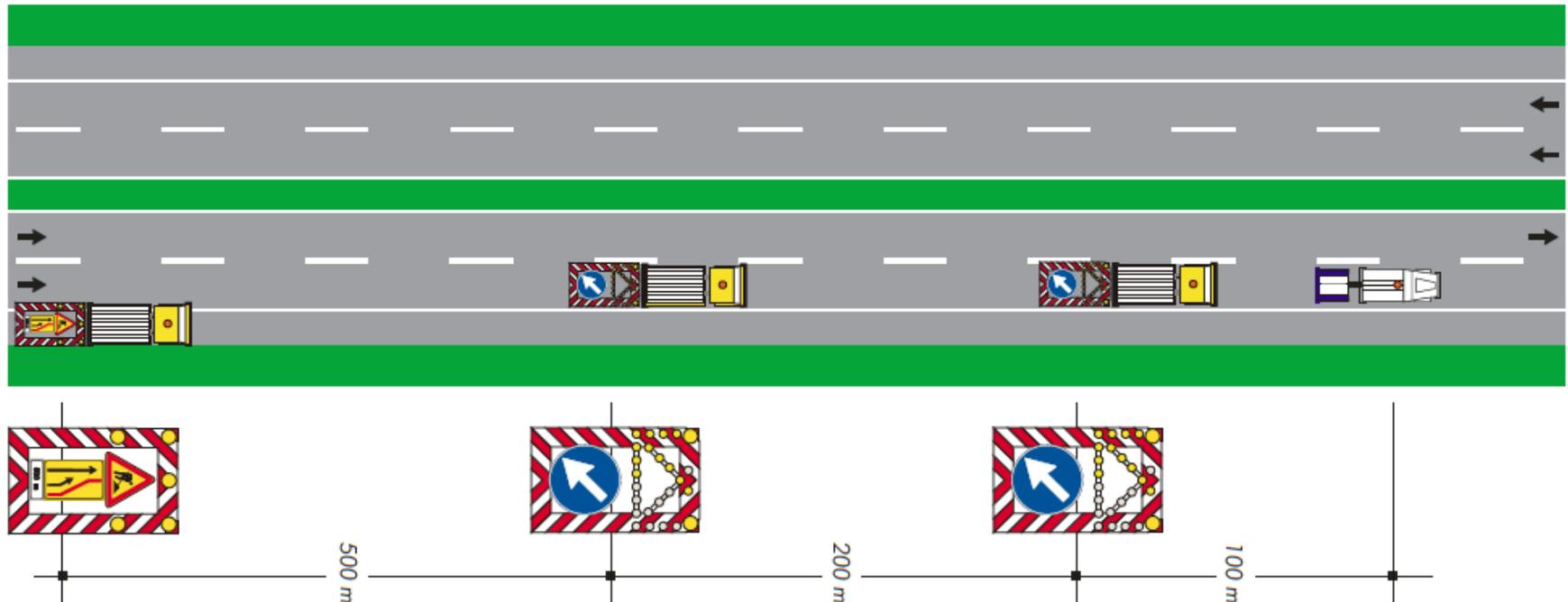
Pannello a strisce bianche e rosse

Segnale di passaggio obbligatorio

C.d.S. e cantieri stradali

Art. 38 - Veicoli operativi

- I veicoli operativi devono essere presegnalati con opportuno anticipo



Segnaletica mobile a protezione di veicoli impiegati per lavori



C.d.S. e cantieri stradali

Art. 39 - Cantieri mobili

- Un cantiere stradale si definisce “mobile” se è caratterizzato da una velocità media di avanzamento dei lavori, che può variare da poche centinaia di m/giorno a qualche km/h

C.d.S. e cantieri stradali

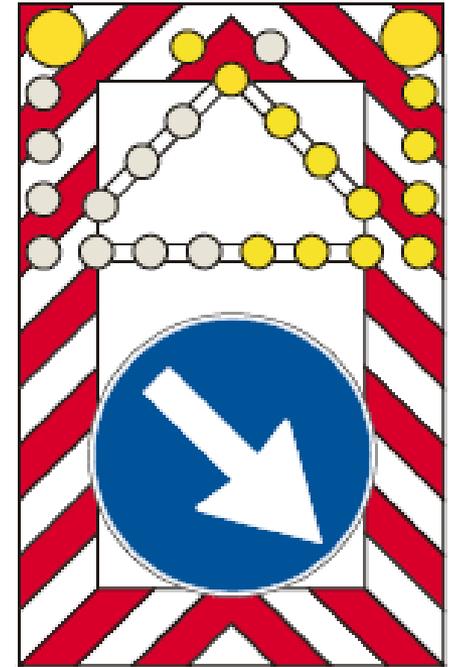
- Su strade con almeno due corsie per senso di marcia si dispone
 1. *Presegnalamento disposto sulla banchina e spostato in avanti in maniera coordinata all'avanzamento dei lavori (anche su veicolo a copertura e protezione anticipata) ad una distanza che consenta ai conducenti una normale manovra di decelerazione*



Segnale mobile di preavviso

C.d.S. e cantieri stradali

- segnalamento di localizzazione posto a terra e spostato in maniera coordinata all'avanzamento dei lavori, che assume la configurazione di SEGNALE MOBILE DI PROTEZIONE. La segnaletica "sul posto" comprende anche la delimitazione della zona di lavoro con coni o paletti, questi ultimi eventualmente integrati da luci gialle lampeggianti.*

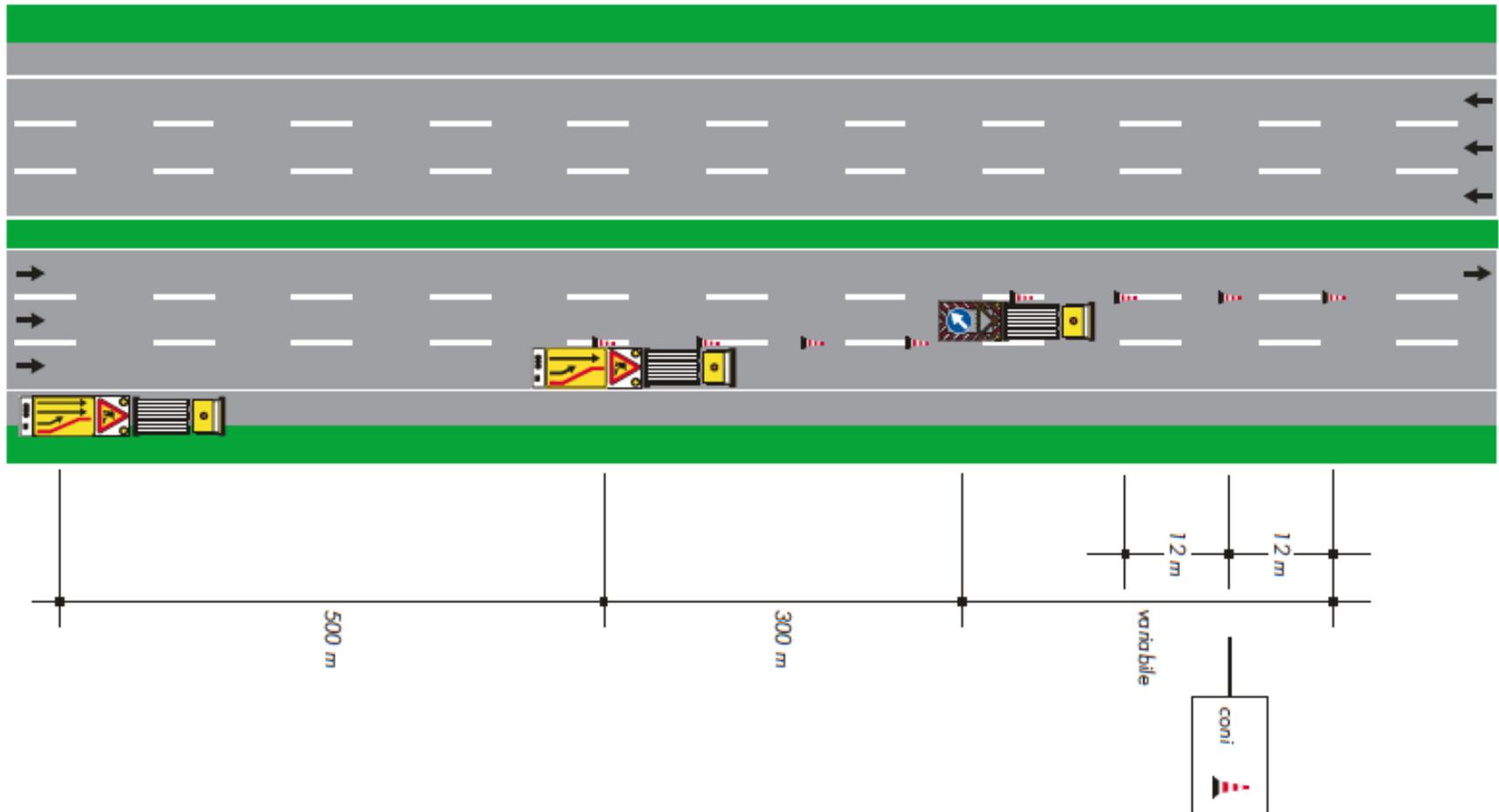


Segnale mobile di protezione



Coni e paletti

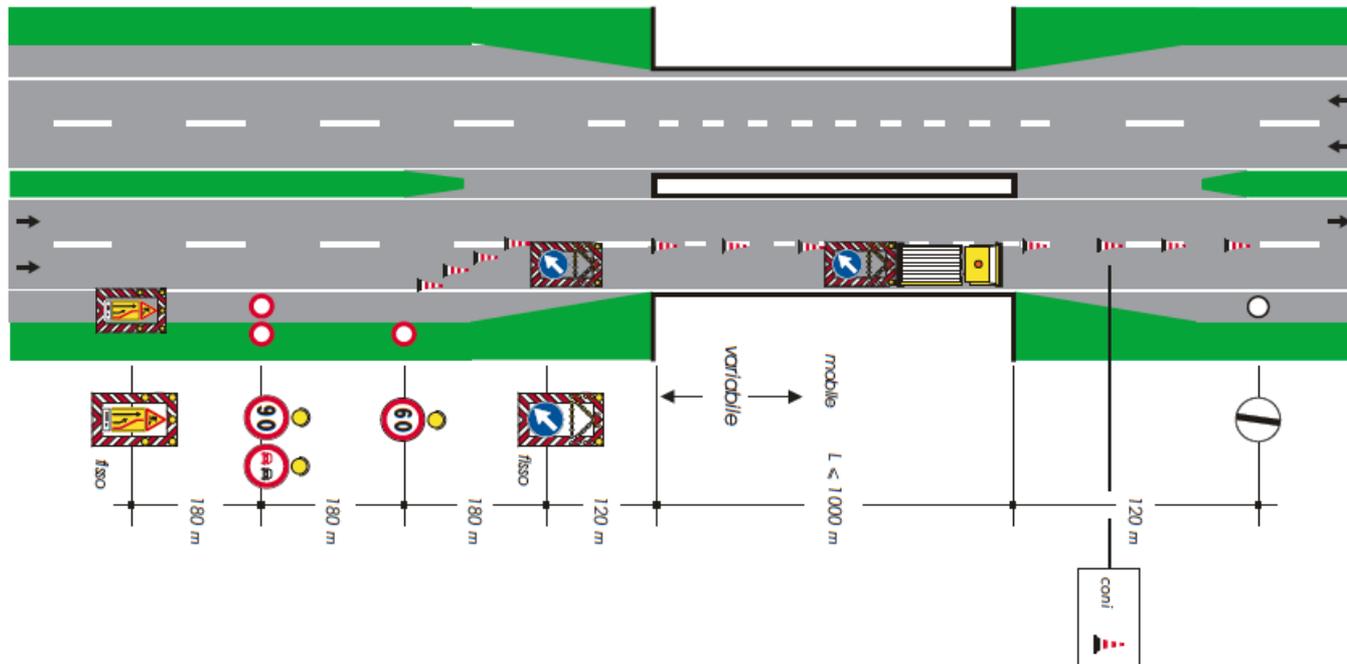
C.d.S. e cantieri stradali



Esempio:cantiere mobile su carreggiata a tre corsie

C.d.S. e cantieri stradali

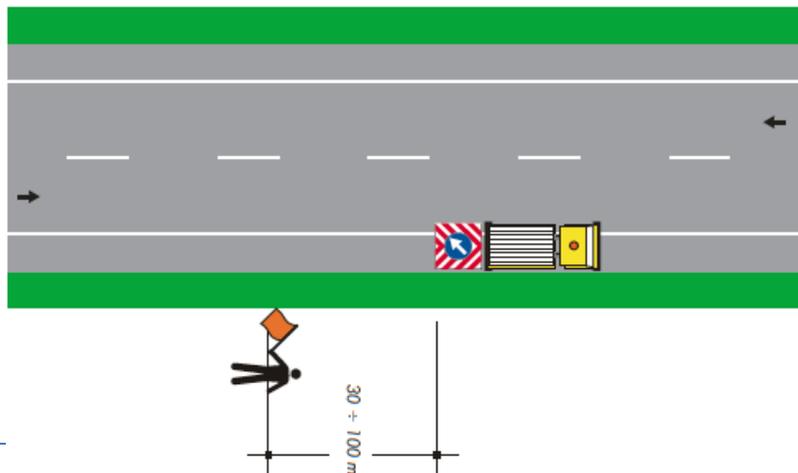
- In una galleria, se rimane aperta al traffico, non sono consentiti cantieri mobili salvo deroghe per situazioni specifiche autorizzate



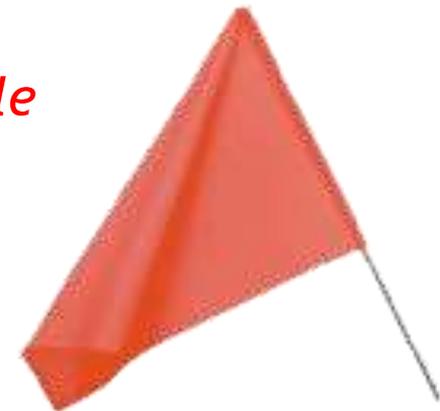
*Esempio
cantierino mobile
in galleria su
carreggiata a
due corsie*

C.d.S. e cantieri stradali

- Su strade di tipo E ed F
 - *Nei casi di cantiere mobile costituito dall'attività di un veicolo operativo, segnalato come previsto all'Art. 38 il segnale LAVORI, in deroga a quanto previsto all'Art. 31, può essere segnalato con un moviere, munito di bandiera*



*Cantiere mobile
assistito da
moviere*





C.d.S. e cantieri stradali

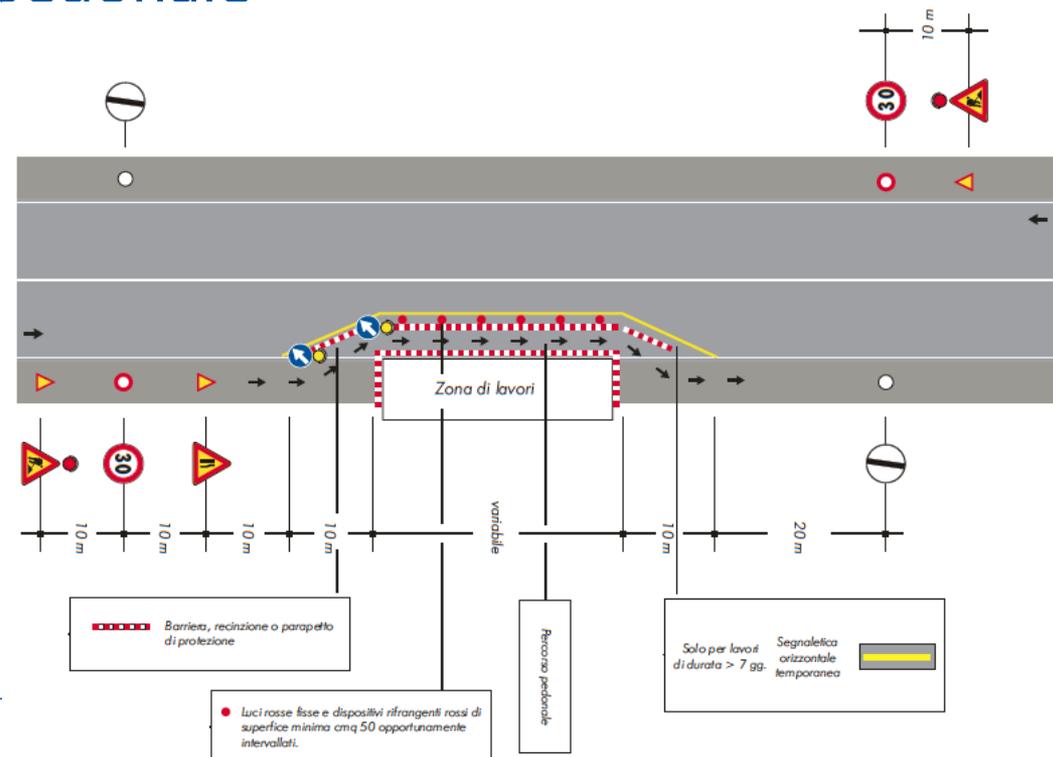
Art. 40 - Sicurezza dei pedoni nei cantieri stradali

- La segnaletica di sicurezza dei lavori, dei depositi, degli scavi e dei cantieri stradali deve comprendere speciali accorgimenti a difesa della incolumità dei pedoni che transitano in prossimità dei cantieri stessi.
- I cantieri edili, gli scavi, i mezzi e macchine operatrici, nonché il loro raggio di azione, devono essere sempre delimitati, soprattutto sul lato dove possono transitare pedoni, con barriere, parapetti, o altri tipi di recinzioni.

C.d.S. e cantieri stradali

- Se non esiste marciapiede, o questo è stato occupato dal cantiere, occorre delimitare e proteggere un corridoio di transito pedonale

Esempio: cantiere che occupa parte del marciapiede



C.d.S. e cantieri stradali



CORRETTO!



ERRATO!



C.d.S. e cantieri stradali

Art. 41 - Limitazioni di velocità in prossimità di lavori o di cantieri stradali

- Il LIMITE DI VELOCITÀ deve essere posto in opera di seguito al segnale LAVORI, ovvero abbinato con esso sullo stesso supporto. Il valore della limitazione, salvo casi eccezionali, non deve essere inferiore a 30 km/h



Inizio lavori e limite di velocità



Via libera, ovvero fine di tutti i divieti



Fine del limite di velocità, altri divieti restano in vigore

C.d.S. e cantieri stradali

Art. 42 - Stretteie e sensi unici alternati

- Se per i lavori, i depositi o il cantiere stradale si provoca un restringimento della carreggiata è necessario il segnale di pericolo temporaneo STRETTOIA
- Se il segnale viene posto vicino alla zona lavori o di cantiere deve essere corredato dal pannello integrativo indicante la distanza della strettoia

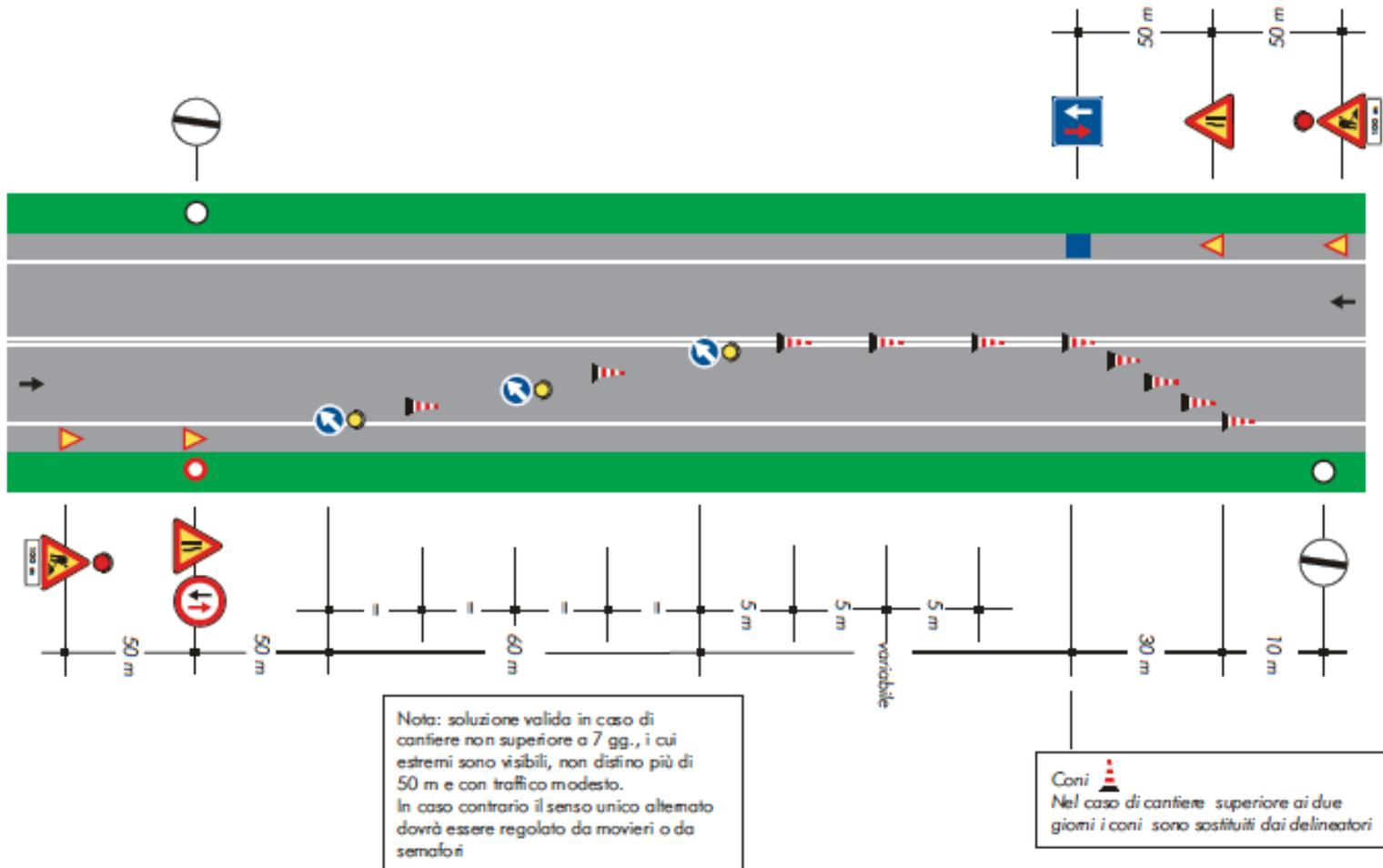




C.d.S. e cantieri stradali

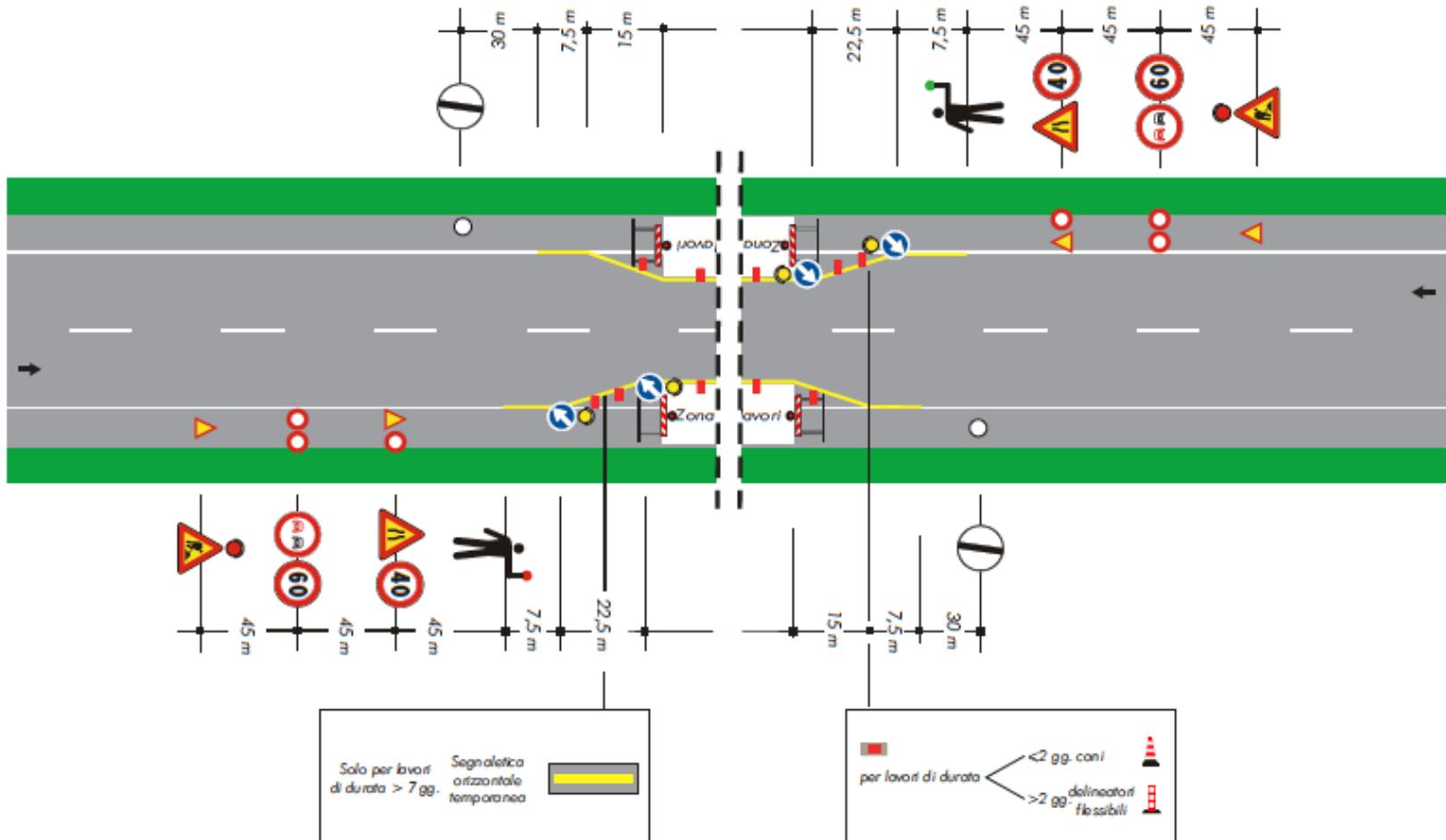
- Se la larghezza della strettoia è inferiore a 5,60 m occorre istituire il transito a *senso unico alternato nel tempo, alternato a vista, alternato da movieri o alternato da semafori*

C.d.S. e cantieri stradali



Esempio: chiusura di una semicarreggiata su rampa a doppio senso di marcia

C.d.S. e cantieri stradali



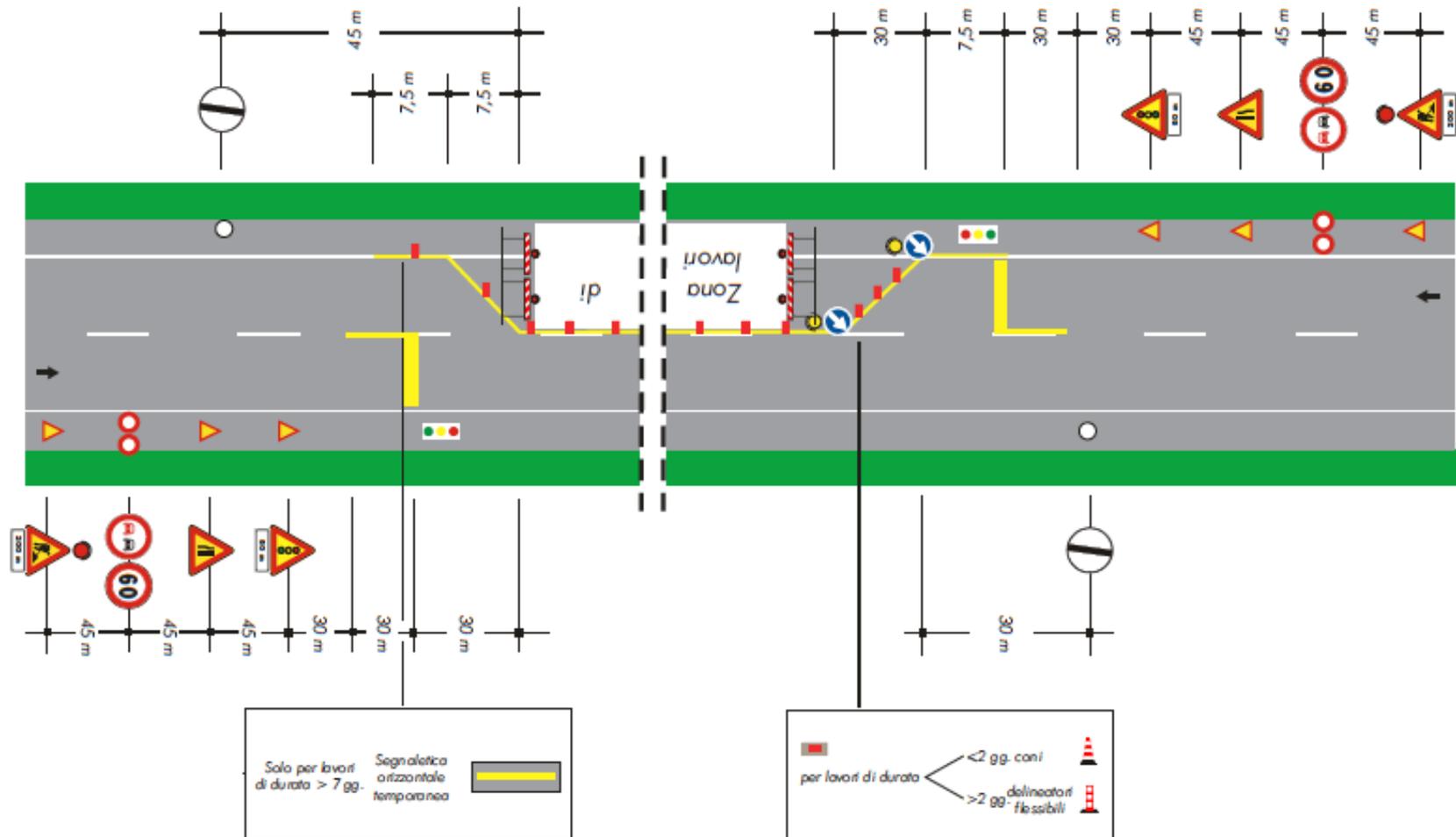
Esempio: lavori con transito a senso unico alternato regolato da movieri

C.d.S. e cantieri stradali



***Esempio con errori: lavori con transito a senso unico
alternato regolato da movieri***

C.d.S. e cantieri stradali



Esempio: lavori con transito alternato da impianto semaforico

C.d.S. e cantieri stradali





C.d.S. e cantieri stradali

Art. 43 - Deviazioni di itinerario

- Si ha una deviazione di itinerario quando tutto il traffico o parte di esso viene trasferito su una sede diversa (itinerario deviato) dall'itinerario normale
- Le deviazioni possono essere obbligatorie (deviazione vera e propria totale o riservata ad alcune categorie di veicoli) oppure facoltative (itinerario raccomandato)

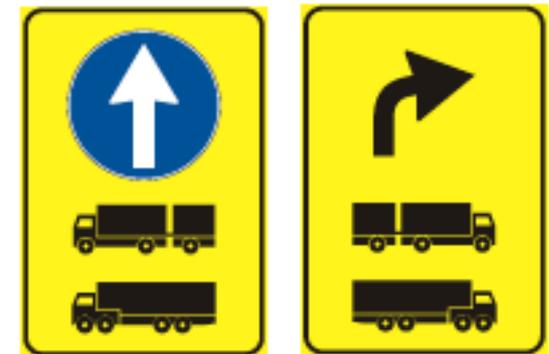
C.d.S. e cantieri stradali



Preavviso di deviazione



Segnali di direzione



Direzione obbligatoria e consigliata

C.d.S. e cantieri stradali



Corsia chiusa



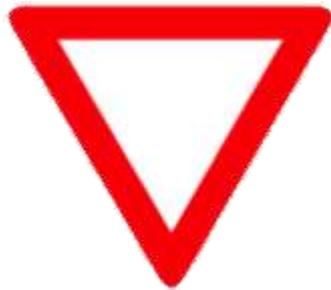
Carreggiata chiusa



Rientro in carreggiata



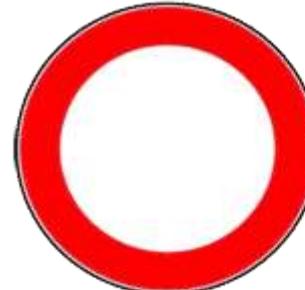
Uso corsie



Dare precedenza



Fermarsi e dare precedenza

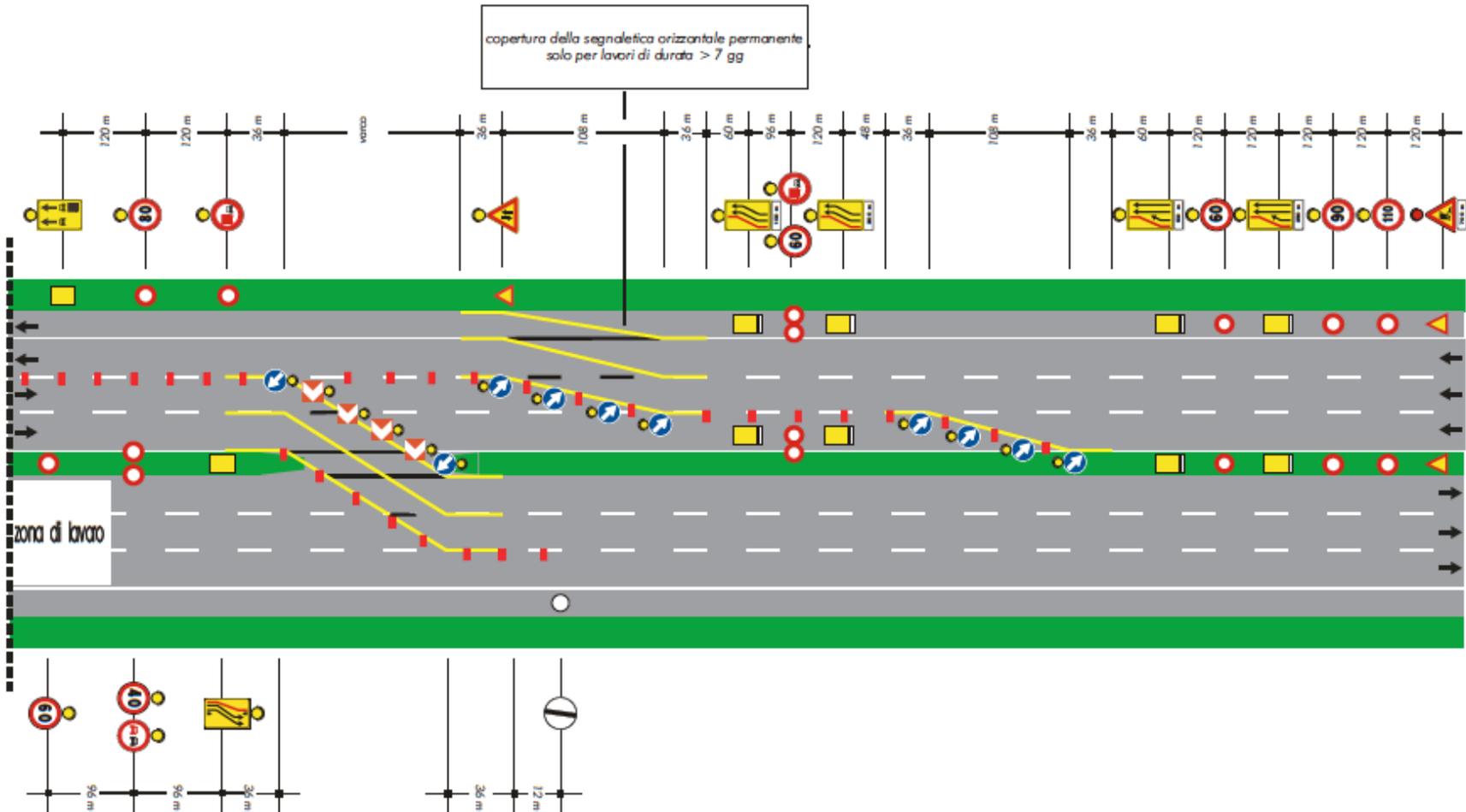


Divieto di transito



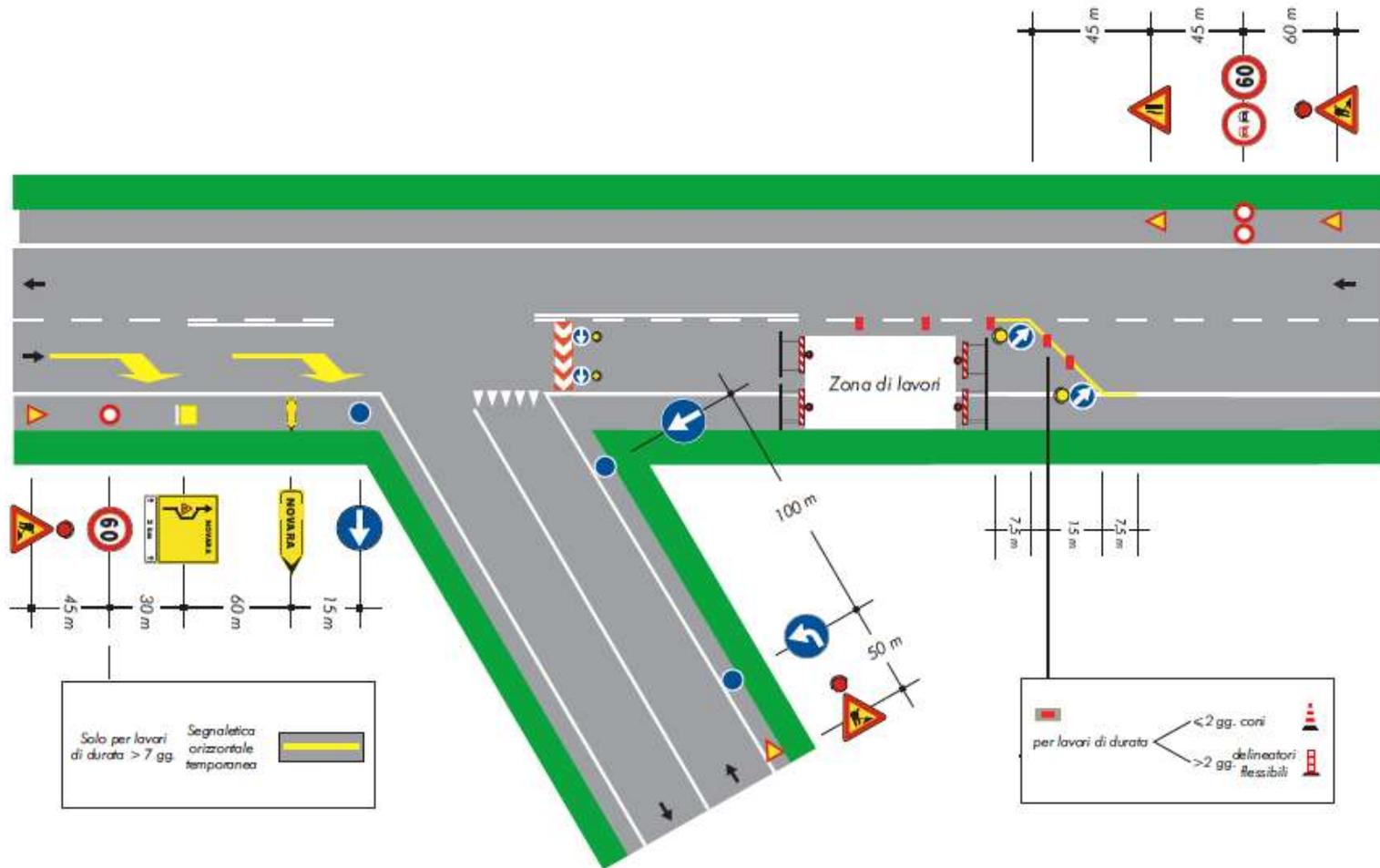
Direzione obbligatoria

C.d.S. e cantieri stradali



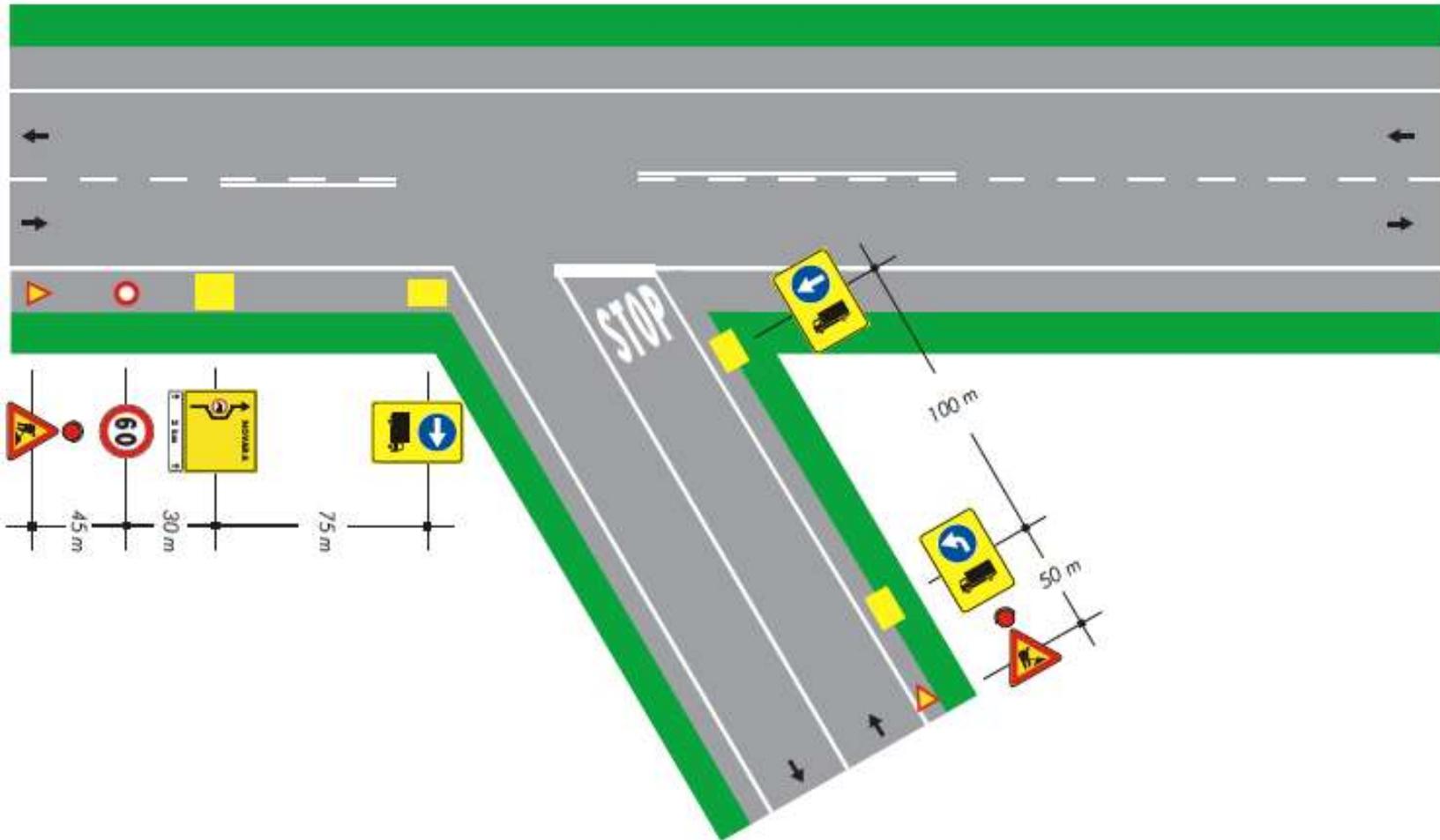
Esempio: deviazione con due corsie per la corrente di traffico deviata

C.d.S. e cantieri stradali



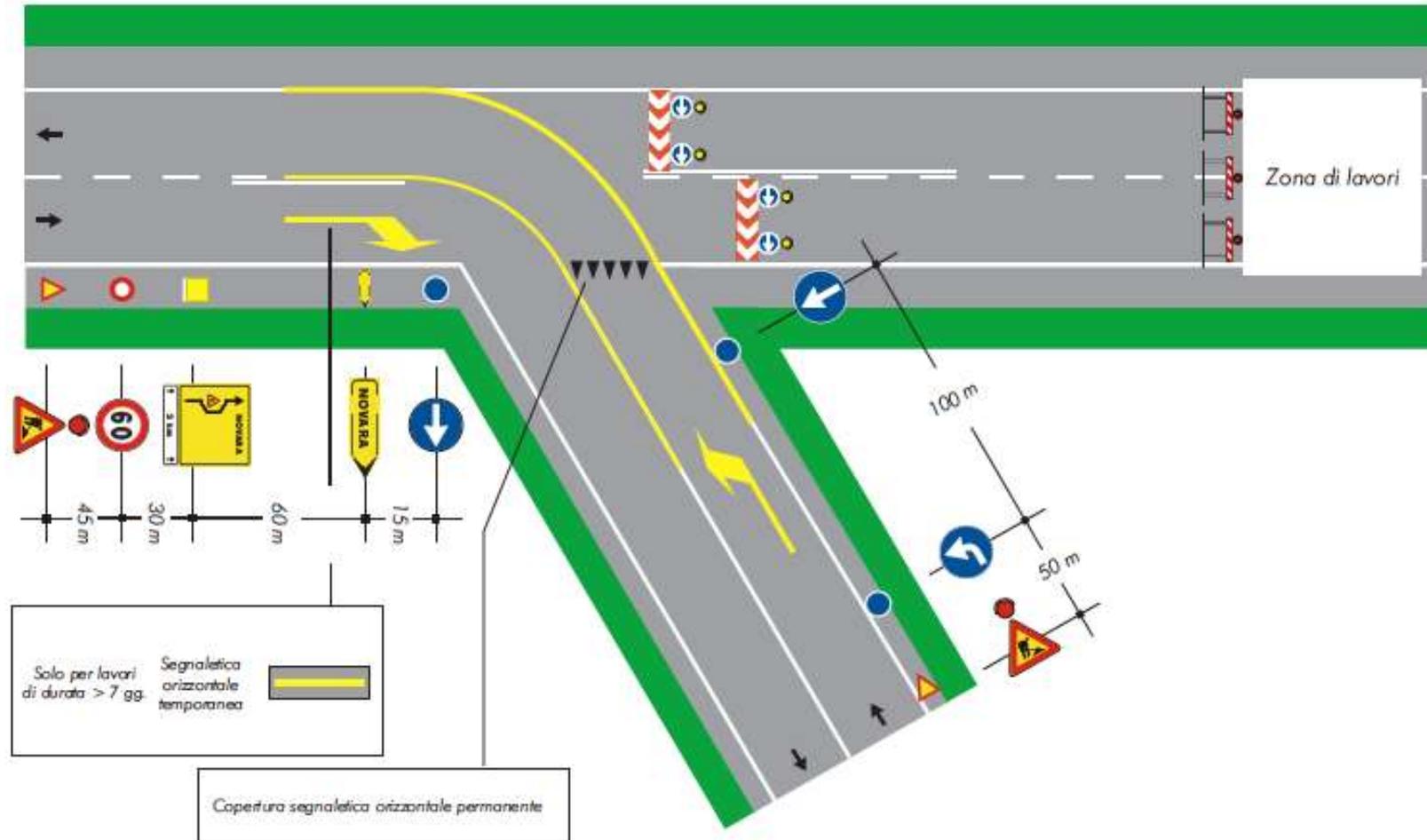
Esempio: deviazione di un senso di marcia su altra strada

C.d.S. e cantieri stradali



Esempio: deviazione obbligatoria per particolari categorie di veicoli

C.d.S. e cantieri stradali

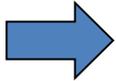


Esempio: deviazione obbligatoria per chiusura della strada

Schema generale del corso

MODULO GIURIDICO-NORMATIVO (1 ora)

- Presentazione del corso
- Sicurezza nei cantieri stradali
- C.d.S. e cantieri stradali
- **Rischi per operatori e utenti**
- Infortuni e violazioni



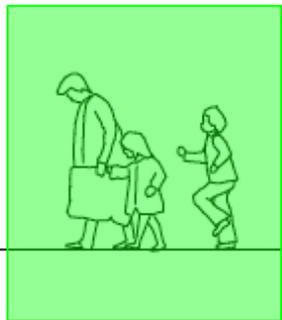
MODULO TECNICO (3 ore)

- Nozioni di segnaletica temporanea
- DPI ad alta visibilità
- Organizzazione del lavoro
- Norme operative e comportamentali



Rischi per operatori e utenti

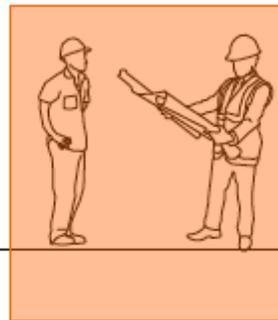
Esposizione a rischi nell'esecuzione di lavori stradali



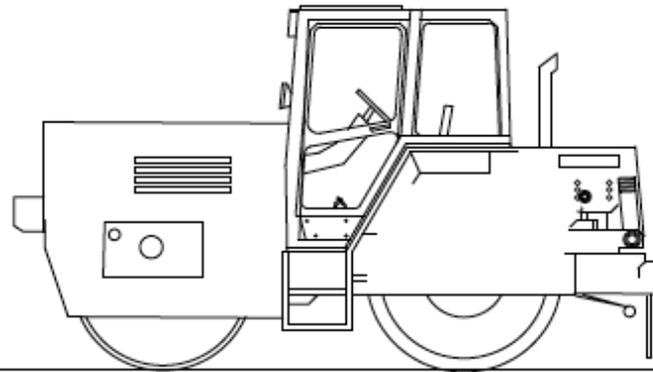
Pedoni



*Altri
utenti
della
strada*



*Addetti
ai lavori*



“Curiosi”





Rischi per operatori e utenti

Rischi per operatori

- Rischi per la sicurezza
 - *Investimento (da mezzi di cantiere o dal traffico)*
 - *Caduta dall'alto, in scavi, in aperture nel suolo*
 - *Cadute in piano, per presenza di ostacoli o di dislivelli*
 - *Folgorazione per di presenza di linee elettriche*
 - *Seppellimento, per frana del terreno del fronte di scavo*
 - *Caduta di materiale dall'alto*
 - *Proiezione di sassi e oggetti*
 - *Incendio, scoppio, esplosione*



Rischi per operatori e utenti

- Rischi per la salute
 - *Movimentazione manuale dei carichi*
 - *Rumore*
 - *Vibrazioni*
 - *Sostanze pericolose e polveri*
 - *Condizioni climatiche*
 - *Radiazioni solari*



Rischi per operatori e utenti

Rischi per utenti della strada (pedoni, conducenti, curiosi)

- Rischi per la sicurezza
 - *Cadute dall'alto, nello scavo o in aperture nel suolo*
 - *Cadute in piano per la presenza di ostacoli, dislivelli o disomogeneità della pavimentazione stradale*
 - *Urti con materiale movimentato o sollevato dai mezzi meccanici*
 - *Incendio, scoppio, esplosione*
 - *Incidente stradale (urto tra veicoli, investimento)*
- Rischi per la salute
 - *Rumore*
 - *Sostanze pericolose*
 - *Polveri*



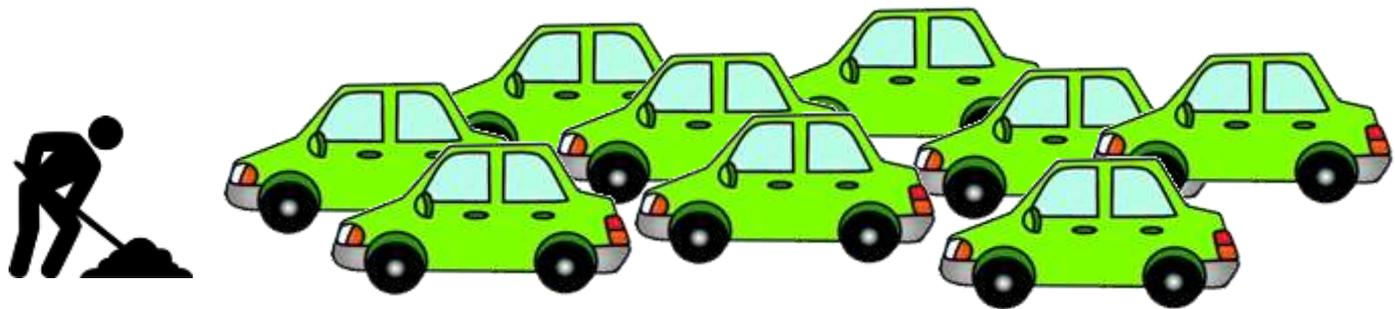
Rischi per operatori e utenti

Prudenza nel posizionamento della segnaletica

- Veicoli circolanti mediamente su una strada
 - *1.800-2.000 veicoli/ora per corsia per strade extraurbane e urbane di scorrimento*
 - *1.000-1.700 veicoli/ora per corsia per strade urbane di quartiere e strade locali*

Rischi per operatori e utenti

Per un'ora di lavoro in un cantiere stradale saranno passati in fianco all'operatore ALMENO 2.000 veicoli, con 2.000 conducenti probabilmente non tutti attentissimi e concentrati!



Rischi per operatori e utenti

- Cantiere stradale privo di qualsiasi delimitazione dal lato del traffico
- Mezzi d'opera e operai a stretto contatto con i veicoli



Elevato rischio di investimento

Rischi per operatori e utenti

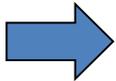


Elevato rischio di investimento e di proiezione materiali

Schema generale del corso

MODULO GIURIDICO-NORMATIVO (1 ora)

- Presentazione del corso
- Sicurezza nei cantieri stradali
- C.d.S. e cantieri stradali
- Rischi per operatori e utenti
- **Infortunati e violazioni**



MODULO TECNICO (3 ore)

- Nozioni di segnaletica temporanea
- DPI ad alta visibilità
- Organizzazione del lavoro
- Norme operative e comportamentali





Infortuni e violazioni

Nella Banca dati statistica INAIL sono presenti le statistiche degli infortuni relative a varie tipologie di mansione

- Gli addetti ai lavori stradali si trovano nel gruppo “Manovali e personale non qualificato della costruzione e manutenzione di strade, dighe e altre opere pubbliche”

	2009	2010	2011
Numero casi	757	881	725
di cui in itinere	35	35	34
Casi mortali	1	3	2
di cui in itinere	0	0	1

Infortuni e violazioni

Regione	Numero casi	%	Casi mortali	%
Piemonte	108	14,9	1	50,0
Valle D'Aosta	2	0,3	0	0,0
Lombardia	49	6,8	0	0,0
Bolzano - Bozen	45	6,2	0	0,0
Trento	20	2,8	0	0,0
Veneto	44	6,1	0	0,0
Friuli Venezia Giulia	11	1,5	0	0,0
Liguria	28	3,9	0	0,0
Emilia Romagna	94	13,0	1	50,0
Toscana	67	9,2	0	0,0
Umbria	14	1,9	0	0,0
Marche	60	8,3	0	0,0
Lazio	37	5,1	0	0,0
Abruzzo	20	2,8	0	0,0
Molise	7	1,0	0	0,0
Campania	13	1,8	0	0,0
Puglia	6	0,8	0	0,0
Basilicata	9	1,2	0	0,0
Calabria	36	5,0	0	0,0
Sicilia	29	4,0	0	0,0
Sardegna	26	3,6	0	0,0
Totale complessivo	725	100,0	2	100,0

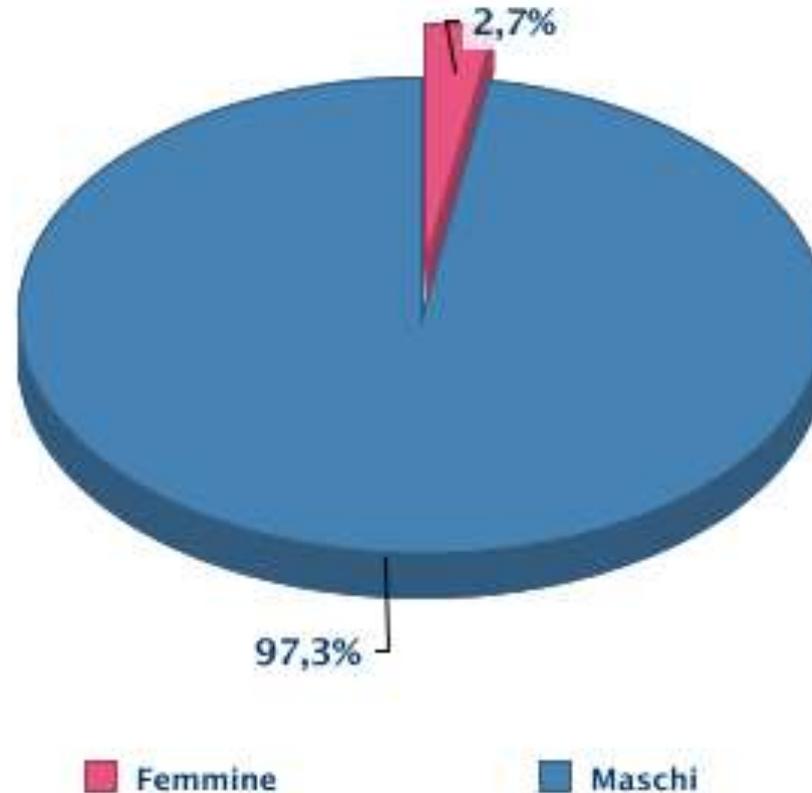
Infortuni sul lavoro indennizzati per regione - anno 2011

Infortuni e violazioni



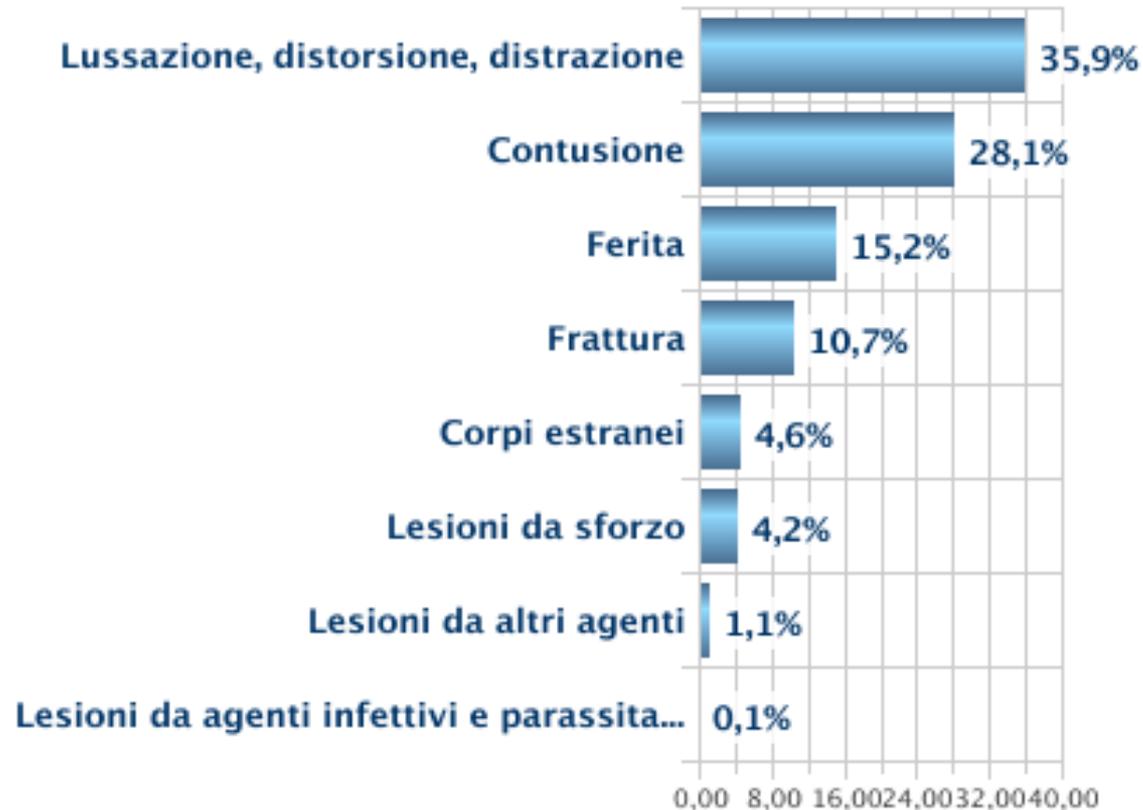
*Infortuni sul lavoro indennizzati per fascia d'età
Media degli anni 2009 - 2011*

Infortuni e violazioni



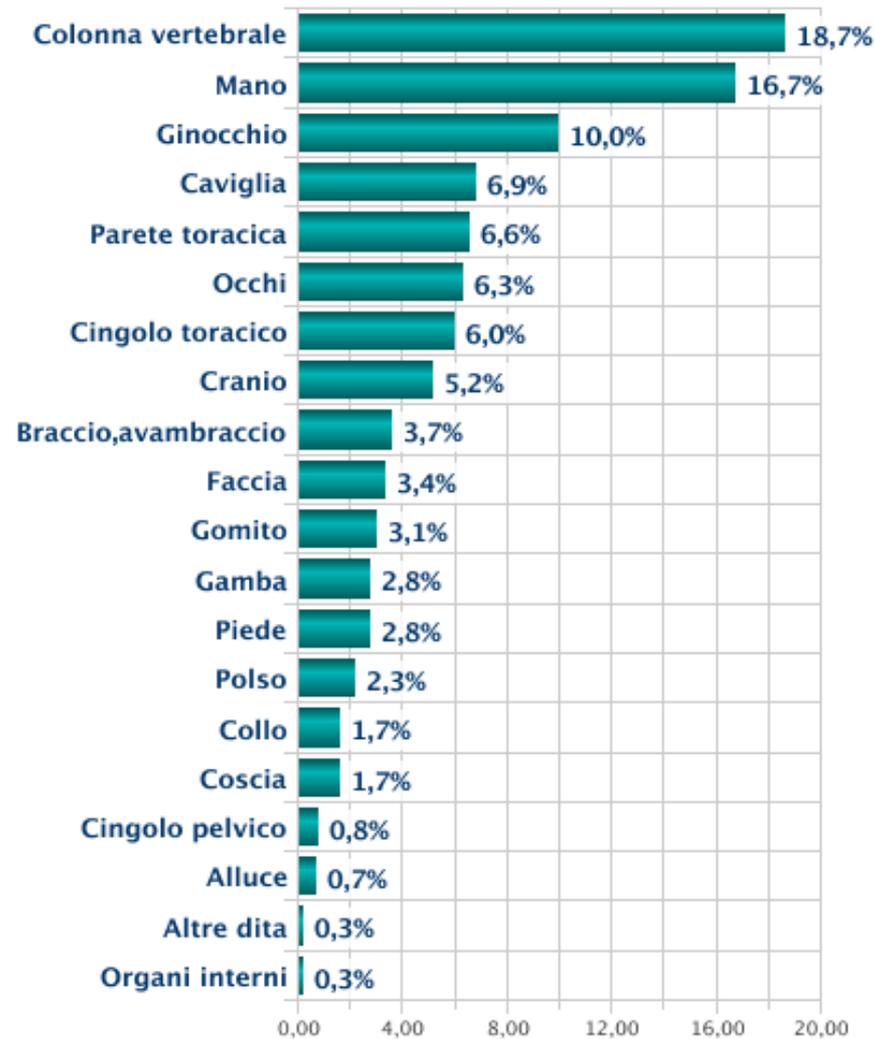
*Infortuni sul lavoro indennizzati per sesso
Media degli anni 2009 - 2011*

Infortuni e violazioni



Infortuni sul lavoro indennizzati per natura lesione - anno 2011

Infortuni e violazioni



Infortuni sul lavoro indennizzati per sede lesione - anno 2011

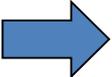
Schema generale del corso

MODULO GIURIDICO-NORMATIVO (1 ora)

- Presentazione del corso
- Sicurezza nei cantieri stradali
- C.d.S. e cantieri stradali
- Rischi per operatori e utenti
- Infortuni e violazioni



MODULO TECNICO (3 ore)

- 
- **Nozioni di segnaletica temporanea**
 - DPI ad alta visibilità
 - Organizzazione del lavoro
 - Norme operative e comportamentali





Nozioni di segnaletica temporanea

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

1. Scopo
2. Principi del segnalamento temporaneo
3. Segnali e dispositivi segnaletici
4. Limitazione di velocità
5. Posizionamento dei segnali
6. Sicurezza delle persone
7. Segnalamento dei veicoli
8. Collocazione e rimozione dei segnali
9. Cantieri fissi
10. Cantieri mobili
11. Segnaletica per situazioni di emergenza
12. Schemi segnaletici temporanei differenziati per tipo di strada
13. Elenco Tavole rappresentative degli schemi segnaletici temporanei



Nozioni di segnaletica temporanea

Scopo della segnaletica temporanea

- Salvaguardare la sicurezza
- Informare gli utenti
- Guidarli
- Convincerli a tenere un comportamento adeguato ad una situazione non abituale



Nozioni di segnaletica temporanea

Principi che deve rispettare la segnaletica temporanea

- Adattamento
- Coerenza
- Credibilità
- Visibilità
- Leggibilità



Nozioni di segnaletica temporanea

Adattamento Coerenza Credibilità Visibilità Leggibilità

Principio di adattamento

- La segnaletica temporanea deve essere adattata alle circostanze che la impongono
- Si dovrà tenere conto
 - *Tipo di strada e sue caratteristiche geometriche*
 - *Natura e durata della situazione*
 - *Importanza del cantiere*
 - *Visibilità legata agli elementi geometrici della strada*
 - *Visibilità legata a particolari condizioni ambientali*
 - *Localizzazione*
 - *Velocità e tipologia del traffico*



Nozioni di segnaletica temporanea

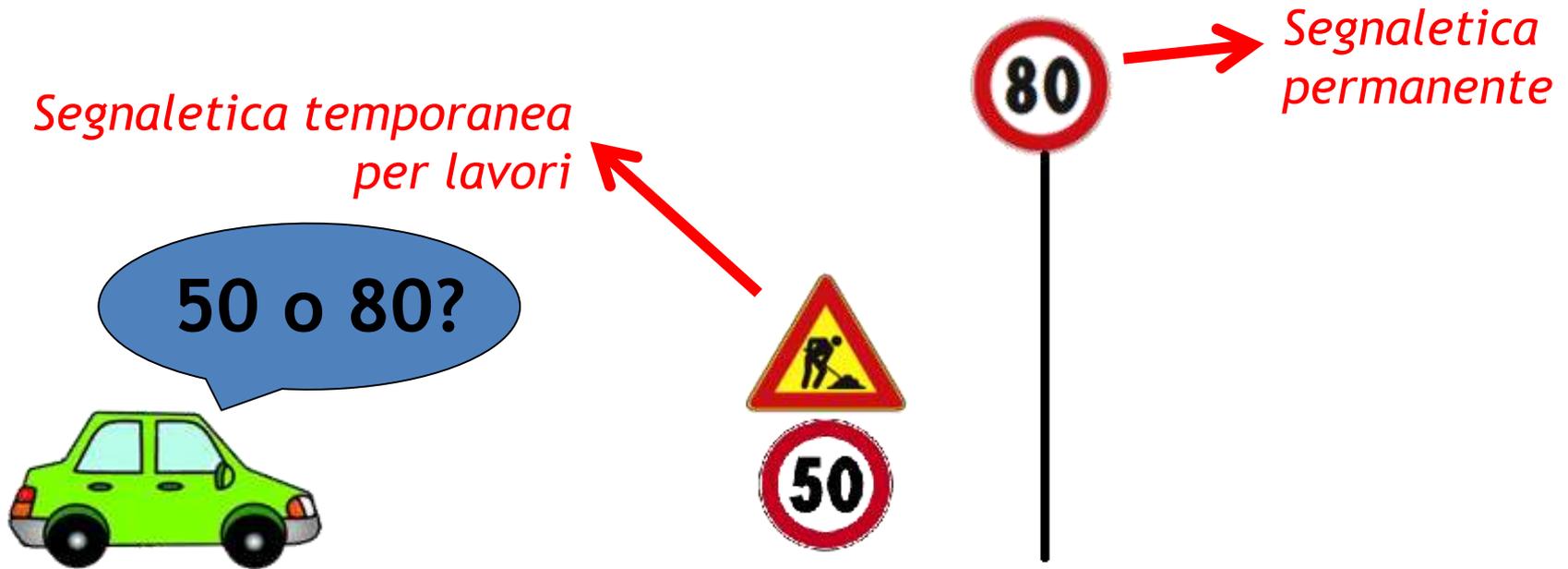
Adattamento **Coerenza** Credibilità Visibilità Leggibilità

Principio di coerenza

- Ogni segnale deve essere coerente con la situazione per cui ne è disposto l'impiego; ad uguale situazione devono corrispondere medesimi segnali e stessi criteri di posa. Non possono permanere in opera segnali temporanei e segnali permanenti in contrasto fra loro

Nozioni di segnaletica temporanea

Adattamento **Coerenza** Credibilità Visibilità Leggibilità





Nozioni di segnaletica temporanea

Adattamento Coerenza **Credibilità** Visibilità Leggibilità

Principio di credibilità

- Per essere efficace la segnaletica deve essere anzitutto credibile e deve quindi informare l'utente della situazione di cantiere, della sua localizzazione, della sua importanza e delle condizioni di circolazione in prossimità e lungo lo stesso
- 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 messa o riposizionata in opera*

Nozioni di segnaletica temporanea

Adattamento Coerenza Credibilità **Visibilità** **Leggibilità**

Principi di visibilità e leggibilità

- 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)
- Per garantire la visibilità dei segnali è consigliabile, in alcune condizioni come ad esempio su strade a più corsie per senso di marcia, ripeterli in sinistra



Nozioni di segnaletica temporanea

Tipologie di segnali: segnali di pericolo



Lavori



Mezzi di lavoro
in azione



Segni
orizzontali in
rifacimento



Incidente



Strettoia
simmetrica



Strada
deformata



Materiale instabile
sulla strada



Semaforo



Doppio senso di
circolazione

Nozioni di segnaletica temporanea

Tipologie di segnali: segnali di prescrizione



Dare precedenza



Divieto di transito



Divieto di sorpasso



Transito vietato ai veicoli di m.p.c. sup. 3,5 t

Fermarsi e dare precedenza



Limite massimo di velocità ... km/h



Transito vietato ai veicoli con rimorchio



Transito vietato ai veicoli con largh. superiore a ... m

Dare precedenza nei sensi unici alternati



Diritto di precedenza nei sensi unici alternati



Direzione obbligatoria



Transito vietato ai veicoli con massa per asse sup. a ... t

Nozioni di segnaletica temporanea

Tipologie di segnali: segnali di indicazione



Preavviso di deviazione



Direzione autocarri obbligatoria



Segnale di carreggiata chiusa

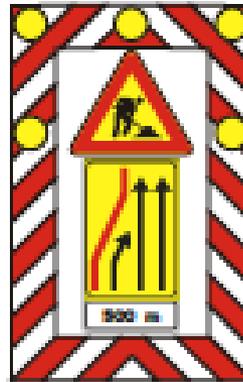


Nozioni di segnaletica temporanea

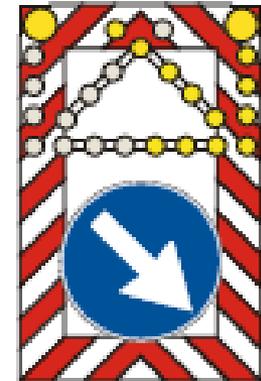
Tipologie di segnali: segnali per cantieri mobili o su veicoli



*Passaggio obbligatorio
per veicoli operativi*



*Segnale mobile
di preavviso*



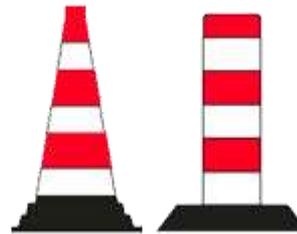
*Segnale mobile
di protezione*

Nozioni di segnaletica temporanea

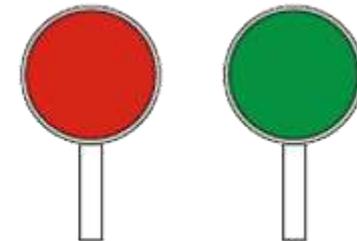
Tipologie di segnali: segnali complementari



Barriera normale



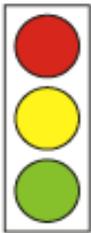
*Coni e delineatori
flessibili*



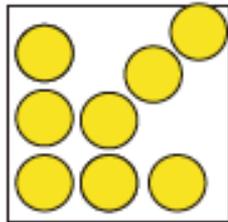
*Paletta per transito
alternato da movieri*

Nozioni di segnaletica temporanea

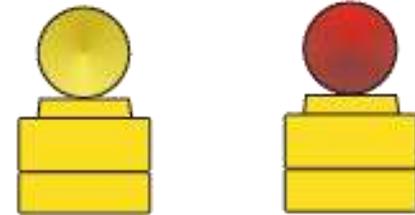
Tipologie di segnali: segnali luminosi



*Lanterna semaforica
veicolare normale*



*Dispositivi luminosi a
luce gialla*



*Dispositivi luminosi a
luce gialla e rossa*

Tipologie di segnali: segnali orizzontali

- da applicare per lavori di durata superiore ai 7 giorni





Nozioni di segnaletica temporanea

Sicurezza delle persone

- Personale al lavoro
 - *Gli operatori che intervengono nella zona della strada interessata dai lavori devono essere costantemente visibili, tanto agli utenti della strada che ai conducenti di macchine operatrici circolanti nel cantiere*



Nozioni di segnaletica temporanea

Sicurezza delle persone

- Pedoni
 - *La segnaletica di sicurezza dei cantieri stradali deve comprendere accorgimenti a difesa della incolumità dei pedoni che transitano in prossimità dei lavori.*
 - *Gli spazi di lavoro devono essere sempre delimitati, soprattutto sul lato dove possono transitare pedoni, con barriere, parapetti, o altri tipi di recinzioni*

Se non esiste marciapiede, o questo è stato occupato dal cantiere, occorre delimitare e proteggere un corridoio di transito pedonale

Nozioni di segnaletica temporanea

Veicoli operativi, macchinari e mezzi d'opera impiegati per i lavori o per la manutenzione stradale, fermi o in movimento

- Se esposti al traffico, devono essere particolarmente visibili e riconoscibili

– Possono costituire, con la loro sola presenza, un pericolo per gli utenti della strada e per gli altri soggetti che intervengono nel cantiere



Nozioni di segnaletica temporanea

- I veicoli devono portare posteriormente il segnale di passaggio obbligatorio per veicoli operativi con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato





Nozioni di segnaletica temporanea

Al capitolo 12 il Disciplinare contiene schemi segnaletici temporanei differenziati per tipo di strada

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

*Alcuni di questi schemi sono già stati illustrati nella sezione
“C.d.S. e cantieri stradali”*

Schema generale del corso

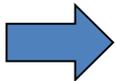
MODULO GIURIDICO-NORMATIVO (1 ora)

- Presentazione del corso
- Sicurezza nei cantieri stradali
- C.d.S. e cantieri stradali
- Rischi per operatori e utenti
- Infortuni e violazioni



MODULO TECNICO (3 ore)

- Nozioni di segnaletica temporanea
- **DPI ad alta visibilità**
- Organizzazione del lavoro
- Norme operative e comportamentali





DPI ad alta visibilità

Ogni azienda deve fornire ai propri lavoratori i dispositivi di protezione individuale adeguati al lavoro da svolgere

- Obbligo all'uso dei DPI
 - *D.Lgs. 81/08 e s.m.i. Art. 75*
- Tipologia di DPI da usare nei lavori stradali
 - *D.I. 22/01/2019 Art. 4*
- Caratteristiche dei DPI ad alta visibilità
 - *UNI EN ISO 20471*



DPI ad alta visibilità

D.I. 22/01/2019 Art. 4 - Dispositivi di protezione individuale

1. Fermi restando gli obblighi di formazione e addestramento, i datori di lavoro mettono a disposizione dei lavoratori dispositivi di protezione individuale conformi alle previsioni di cui al Titolo III del decreto legislativo n. 81 del 2008. Gli indumenti ad alta visibilità devono rispondere a quanto previsto dal decreto legislativo 4 dicembre 1992 n. 475, dal decreto del Ministro dei lavori pubblici del 9 giugno 1995, dal decreto legislativo 2 gennaio 1997, n. 10, e dalla norma **UNI EN ISO 20471**. Tali indumenti devono essere di classe 3 per tutte le attività lavorative eseguite su strade di categoria A, B, C, e D e almeno di classe 2 per le attività lavorative eseguite su strade di categoria E ed F urbane ed extraurbane, secondo la classificazione di cui all'articolo 2, comma 3, del Codice della strada. Non sono più ammessi indumenti ad alta visibilità di classe 1.



DPI ad alta visibilità

UNI EN ISO 20471:2013

- Requisiti dei materiali fluorescenti e di quelli non fluorescenti
- Prestazioni fotometriche dei materiali retroriflettenti
- Metodi di prova
- Marcature e informazioni che deve fornire il produttore

DPI ad alta visibilità

Categoria strada	Tipo DPI
A - Autostrade	<i>Classe 3</i>
B - Strade extraurbane principali	
C - Strade extraurbane secondarie	
D - Strade urbane di scorrimento	
E - Strade urbane di quartiere	<i>Classe 2</i>
F - Strade locali	

Non sono più ammessi indumenti ad alta visibilità di classe 1, su nessuna tipologia di strada e nemmeno per lavori di breve durata

DPI ad alta visibilità

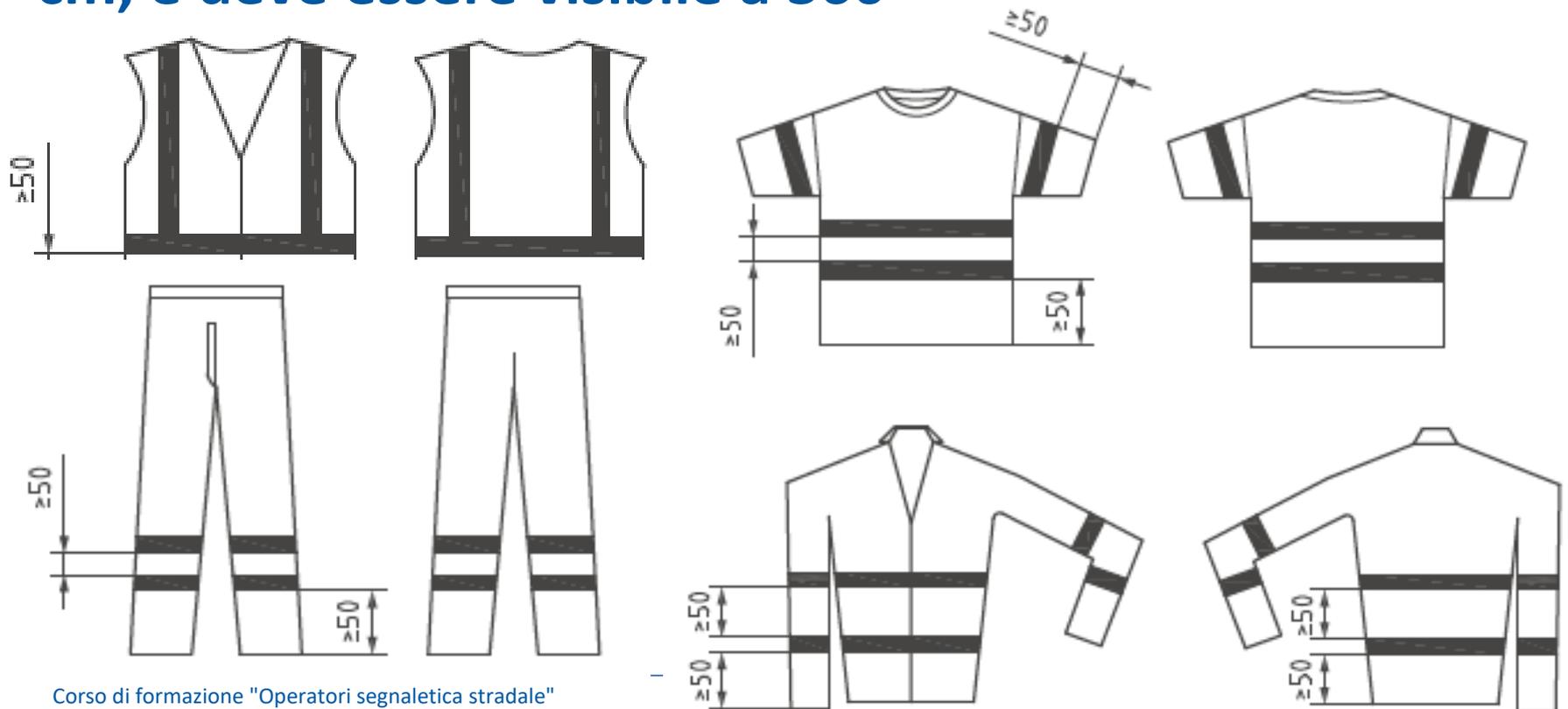
Classificazione dei DPI ad alta visibilità

	Capo di Vestiaro Classe 3	Capo di vestiario Classe 2	Dispositivo autonomo Classe 1
Materiale fluorescente di base	0,80 m ²	0,50 m ²	0,14 m ²
Materiale rifrangente	0,20 m ²	0,13 m ²	0,10 m ²
Materiale a funzione mista	-	-	0,20 m ²

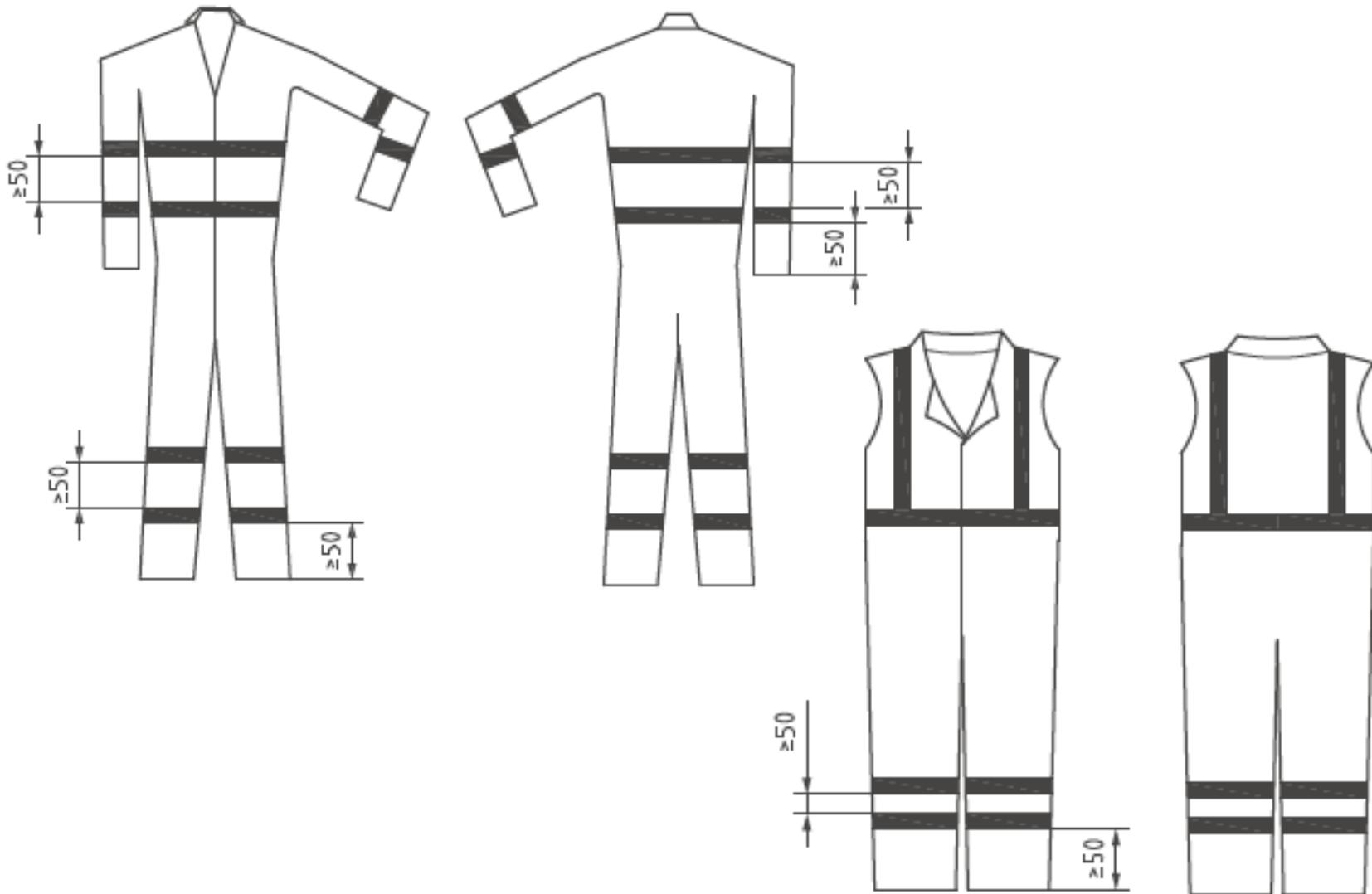


DPI ad alta visibilità

Il materiale rifrangente deve essere alto almeno 5 cm, e deve essere visibile a 360°

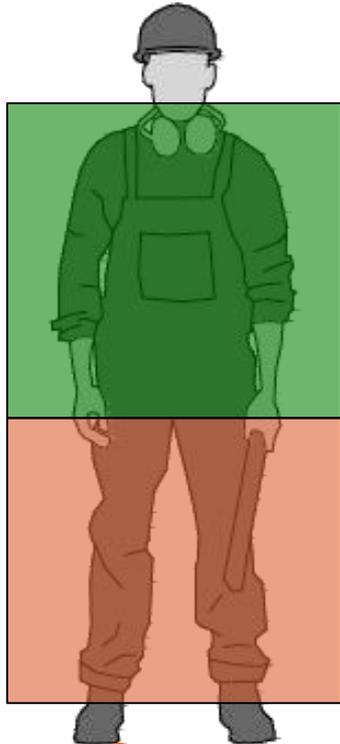


DPI ad alta visibilità



DPI ad alta visibilità

Sopra



Sotto

Esempio 1

	Sopra	Sotto	Totale	Classe finale
Classe	2	2		3
Mat. fluor.	0,5	0,5	1	> 0,8
Mat. rifr.	0,13	0,13	0,26	> 0,20

Esempio 2

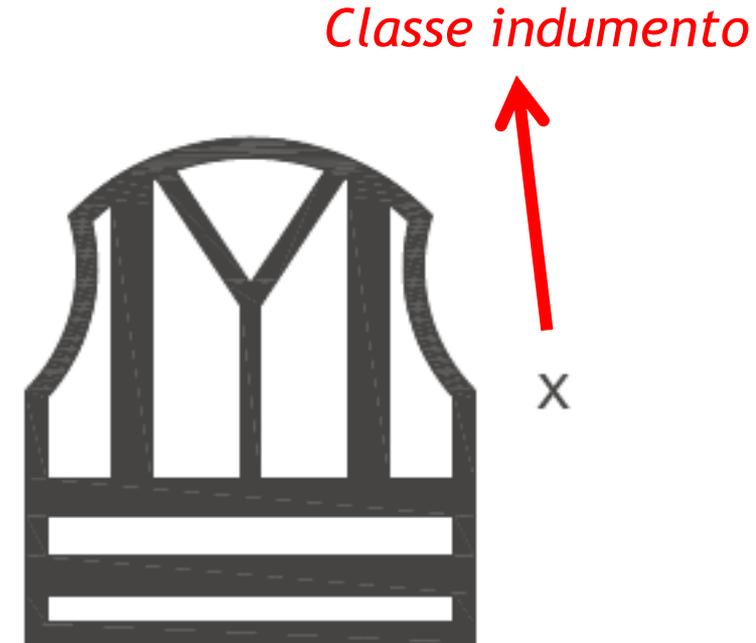
	Sopra	Sotto	Totale	Classe finale
Classe	2	1		2
Mat. fluor.	0,5	0,14	0,64	< 0,8
Mat. rifr.	0,13	0,10	0,23	> 0,20

DPI ad alta visibilità

Cambia il pittogramma degli indumenti ad alta visibilità



Pittogramma EN 471



Pittogramma EN 20471



DPI ad alta visibilità

D.I. 22/01/2019 Art. 4 - Dispositivi di protezione individuale

2. I veicoli operativi di cui all'articolo 38 del Regolamento del Codice della strada, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495, devono essere segnalati con dispositivi supplementari a luce lampeggiante, o pannelli luminosi, o segnali a messaggio variabile, ovvero mediante la combinazione di questi segnali, in relazione alla categoria della strada e alla tipologia di intervento
3. La segnaletica della zona di intervento deve avere le caratteristiche di cui all'articolo 3 del disciplinare tecnico approvato con decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti del 10 luglio 2002

Schema generale del corso

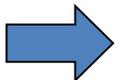
MODULO GIURIDICO-NORMATIVO (1 ora)

- Presentazione del corso
- Sicurezza nei cantieri stradali
- C.d.S. e cantieri stradali
- Rischi per operatori e utenti
- Infortuni e violazioni



MODULO TECNICO (3 ore)

- Nozioni di segnaletica temporanea
- DPI ad alta visibilità
- **Organizzazione del lavoro**
- Norme operative e comportamentali



Organizzazione del lavoro

- La squadra è composta in maggioranza da operatori che abbiano esperienza nel campo delle attività che prevedono interventi in presenza di traffico veicolare nella categoria di strada interessata dagli interventi





Organizzazione del lavoro

- Tutti gli operatori devono aver completato il percorso formativo di cui all'allegato II

NON è possibile far lavorare 2 lavoratori neoassunti da soli, anche se in possesso di formazione conforme all'All II

Organizzazione del lavoro

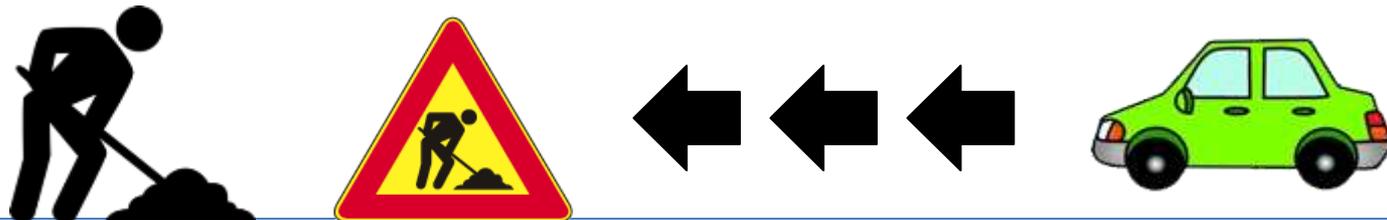
- Nel caso di squadra composta da due persone è da intendersi che almeno un operatore debba avere esperienza nel campo delle attività che prevedono interventi in presenza di traffico veicolare nella categoria di strada interessata dagli interventi. Tutti gli operatori devono aver completato il percorso formativo di cui all'allegato II



Organizzazione del lavoro

La posa e la rimozione dei segnali costituisce, di per se stessa, un cantiere che merita la massima attenzione, come il cantiere o il pericolo che si intende segnalare

- La sicurezza dipende dal rispetto di due punti fondamentali:
 - *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*



Organizzazione del lavoro

Se non è possibile installare tutti i segnali in una sola operazione

- Potranno essere prima depositati di piatto sulla banchina o sullo spartitraffico in corrispondenza del punto di impianto, quindi rialzati una volta terminato l'approvvigionamento

Come regola generale, si mettono in opera i segnali nell'ordine in cui gli utenti della strada li incontrano

- Prima la segnaletica di avvicinamento
- Poi quella di posizione, assicurandosi, durante la posa, che ogni pannello sia perfettamente visibile

Nella sezione “Norme operative e comportamentali” si esaminerà come muoversi per il posizionamento in sicurezza

Organizzazione del lavoro

La segnaletica temporanea deve essere rimossa od oscurata appena cessate le cause che ne hanno reso necessario il collocamento

- Se si intende ristabilire la segnaletica permanente o stabilire una nuova segnaletica temporanea particolare (es. segni orizzontali in rifacimento), bisogna farlo dopo la rimozione della precedente segnaletica temporanea

I segnali devono, in generale, essere rimossi od oscurati nell'ordine inverso della posa normale



Organizzazione del lavoro

Un cantiere notturno, che sia in attività o meno, in condizioni di *scarsa visibilità*, o in *galleria*, presenta rischi particolari per gli utenti della strada ed eventualmente per il personale impegnato

La segnaletica deve essere rinforzata



Organizzazione del lavoro

- Il primo pannello di pericolo incontrato è dotato di una luce rossa fissa
- La delimitazione del raccordo obliquo è 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



Organizzazione del lavoro

Segnaletica orizzontale temporanea

- Dispositivo di guida degli utenti della strada affidabile, efficace, che non necessita di particolare sorveglianza e manutenzione e che aiuta a compiere movimenti diversi da quelli abituali
- Particolare cautela dovrà essere adottata per la sua *posa* in opera poiché tale operazione si esegue in genere sotto *traffico*



Organizzazione del lavoro

La segnaletica orizzontale temporanea dovrà essere rimossa alla chiusura del cantiere

- Se la strada non deve essere riasfaltata o se il cantiere comporta interventi in fasi successive, le strisce gialle devono poter essere cancellate o rimosse senza lasciare tracce e residui

Organizzazione del lavoro

Cantieri fissi

1. segnaletica in avvicinamento
2. segnaletica di posizione
3. segnaletica di fine prescrizione



Organizzazione del lavoro

Cantieri fissi - Segnaletica in avvicinamento

- Si compone, secondo i casi, sul lato destro di:
 - *un segnale “lavori” o “altri pericoli” con eventuale pannello integrativo*
 - *segnali di “riduzione corsie” con pannello integrativo di distanza*
 - *segnali di “divieto di sorpasso” e “limite massimo di velocità”*
 - *altri segnali di pericolo o di prescrizione ritenuti necessari*
 - *eventuali segnali di preavviso e direzione in caso di deviazione*

Nel caso di strade a carreggiate separate la stessa segnaletica deve essere, in genere, ripetuta sullo spartitraffico

Organizzazione del lavoro

Cantieri fissi - Segnaletica di posizione

- 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*
 - una delimitazione longitudinale costituita da coni o delineatori flessibili opportunamente spazati tra loro*
 - eventuali ulteriori segnali di pericolo e prescrizione ripetuti nel caso di cantieri molto estesi.*
- In caso di carreggiata a doppio senso di marcia, se la larghezza della strettoia è inferiore a 5,60 m occorre istituire il transito a senso unico alternato
 - 1) *a vista*
 - 2) *da movieri*
 - 3) *a mezzo semafori*

Organizzazione del lavoro

Cantieri fissi - Segnaletica di fine prescrizione

- La fine delle prescrizioni è segnalata con uno o più segnali di “fine prescrizione” oppure con gli appropriati segnali relativi alle prescrizioni valide sulla strada a valle del cantiere



Fine del limite di velocità, altri divieti restano in vigore



Via libera, ovvero fine di tutti i divieti



Organizzazione del lavoro

Cantieri mobili

- E' previsto l'impiego di più veicoli appositamente attrezzati
- Nel caso di cantiere che riguarda la banchina, la corsia di emergenza o la corsia di destra si opera con:
 - *un segnale mobile di preavviso o presegnale di cantiere mobile disposto in banchina o sulla corsia di emergenza*
 - *un segnale mobile di protezione disposto sulla banchina, corsia di emergenza o corsia di marcia*

Organizzazione del lavoro

Cantieri mobili





Organizzazione del lavoro

Cantieri mobili

- Nel caso di cantiere che riguarda una delle altre corsie il sistema segnaletico è composto da:
 - *due segnali mobili di preavviso o presegnali di cantiere mobile disposti in banchina o sulla corsia di emergenza e/o sulla corsia di destra;*
 - *segnale mobile di protezione disposto sulla corsia di marcia interessata*

Organizzazione del lavoro

Cantieri mobili



Organizzazione del lavoro

Situazioni di emergenza

- Eventi che possono richiedere interventi di questo tipo sono:
 - *incidenti e loro conseguenze che condizionano l'uso della piattaforma stradale*
 - *anomalie che interessano la strada*
- Il segnalamento di tali pericoli, che compaiono bruscamente per gli utenti della strada, comporta in genere tre fasi:
 - 1) *segnalamento d'urgenza*
 - 2) *sostituzione rapida del segnalamento di urgenza, se persiste la causa, con un sistema alleggerito in relazione al segnalamento definitivo*
 - 3) *sostituito da un sistema di segnalazione completo, simile a quello previsto per i cantieri fissi*



Organizzazione del lavoro

Situazioni di emergenza: fase 1

- È il segnalamento d'urgenza, effettuato sia dal personale delle forze di polizia, sia dal personale dell'ente gestore
- Si esegue con veicoli d'intervento muniti dei dispositivi luminosi supplementari lampeggianti, completato eventualmente da un segnale "altri pericoli" con pannello integrativo "incidente" e alcuni coni

Organizzazione del lavoro



*Le torce a vento sono impiegabili solo dal personale della
Polizia Stradale*

Organizzazione del lavoro

Situazioni di emergenza: fase 2

- Il segnalamento d'urgenza è di seguito sostituito 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, 2 o 3 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 e la delimitazione longitudinale rimane assicurata da coni
 - *Il raccordo obliquo è posizionato a congrua distanza e un pannello via libera è posizionato dopo la zona di pericolo*



Organizzazione del lavoro

Situazioni di emergenza: 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

Organizzazione del lavoro

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 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

Organizzazione del lavoro

Il sito dell'INAIL raccoglie una serie di simulazioni di alcune situazioni “critiche” di cantiere stradale in presenza di traffico

- Per ogni situazione, sono rappresentate tre diverse prospettive di osservazione (panoramica, operatore, utente) per tre diversi scenari
 - *Uno dichiaratamente errato con evidenti violazioni alla normativa di legge (Codice della Strada, Regolamento di attuazione, Disciplinare tecnico sulla segnaletica temporanea) ed alle regole di “buona pratica”*
 - *Uno apparentemente corretto, ma con errori applicativi della normativa di legge e delle regole di “buona pratica”*
 - *Uno definito “migliorato” in quanto costruito sull’applicazione della normativa di legge e delle regole di “buona pratica”*

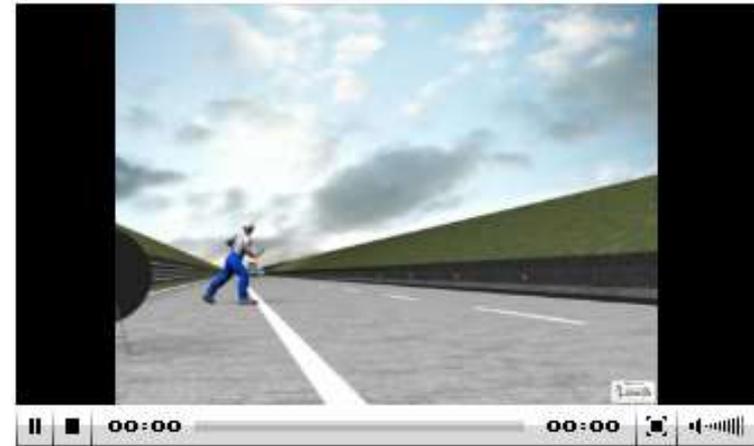
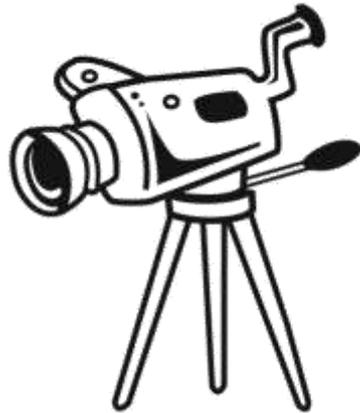
http://www.ispesl.it/profili_di_rischio/cantieri_stradali/index.asp

Organizzazione del lavoro

Casi trattati

- Strada extraurbana con due corsie per senso di marcia
 - *Chiusura della corsia di marcia su carreggiata a due corsie*
- Strada extraurbana con due corsie per senso di marcia
 - *Chiusura della corsia di sorpasso su carreggiata a due corsie*
- Strada extraurbana con una corsia per senso di marcia
 - *Lavori sul margine della carreggiata a due corsie*
- Strada extraurbana con due corsie per senso di marcia
 - *Deviazione del traffico con una sola corsia per senso di marcia su carreggiata a due corsie*

Organizzazione del lavoro



Visione operatore



Visione generale



Visione utente

Schema generale del corso

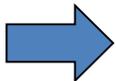
MODULO GIURIDICO-NORMATIVO (1 ora)

- Presentazione del corso
- Sicurezza nei cantieri stradali
- C.d.S. e cantieri stradali
- Rischi per operatori e utenti
- Infortuni e violazioni



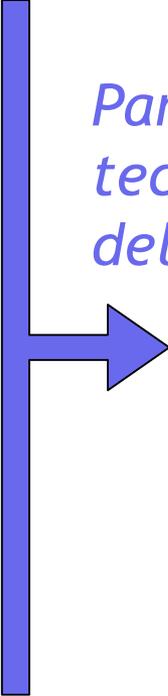
MODULO TECNICO (3 ore)

- Nozioni di segnaletica temporanea
- DPI ad alta visibilità
- Organizzazione del lavoro
- **Norme operative e comportamentali**



D.I. 22/01/2019 - Articolo 2: Procedure di apposizione della segnaletica stradale

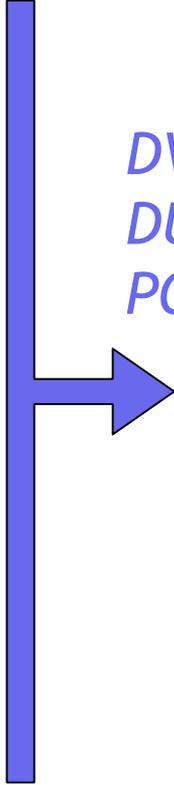
- Nelle attività di apposizione della segnaletica per la delimitazione di cantieri stradali in presenza di traffico veicolare, i gestori delle infrastrutture e le imprese appaltatrici, esecutrici o affidatarie, applicano almeno i criteri di sicurezza di cui all'allegato I, ovvero criteri equivalenti per le situazioni non disciplinate nel medesimo allegato



*Parte
tecnica
del D.I.*

Norme operative e comportamentali

2. Dell'adozione e applicazione dei criteri minimi di cui al comma 1 i gestori delle infrastrutture, le imprese appaltatrici, esecutrici e affidatarie e i coordinatori, ove nominati, danno evidenza nei documenti della sicurezza di cui agli articoli 17, 26, 96 e 100 del decreto legislativo n. 81 del 2008



*DVR,
DUVRI,
POS, PSC*



Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I

- Criteri minimi per la posa, il mantenimento e la rimozione della segnaletica di delimitazione e di segnalazione delle attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare
 - 1) *Premessa*
 - 2) *Criteri generali di sicurezza*
 - 3) *Spostamento a piedi*
 - 4) *Veicoli operativi*
 - 5) *Entrata ed uscita dal cantiere*
 - 6) *Situazioni di emergenza*
 - 7) *Segnalazione e delimitazione di cantieri fissi*
 - 8) *Segnalazione di interventi all'interno di gallerie con una corsia per senso di marcia*

Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I



1. Premessa

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

Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I



- Per ogni *tratta omogenea*, individuata secondo i requisiti riportati nel DI, vengono redatte le necessarie rappresentazioni grafico/schematiche dei sistemi segnaletici da adottare per situazioni omogenee, con indicazione della tipologia, della quantità e della posizione dei segnali

Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I



- Per l'individuazione delle *tratte omogenee* vengono presi in considerazione almeno i seguenti elementi non esaustivi, in relazione alla loro localizzazione ed alle caratteristiche geometriche
 - ambito extraurbano o urbano
 - tipologia di strada, a doppia o singola carreggiata
 - numero di corsie per senso di marcia
 - larghezza delle corsie ridotta rispetto allo standard
 - presenza o assenza della corsia di emergenza e/o della banchina

Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I



- criticità del tracciato piano altimetrico
 - *curve di raggio ridotto, perdita di tracciato, intersezioni non visibili, visibilità ridotta nelle curve sinistrorse in strade a doppia carreggiata per limitato franco centrale, pendenze non adeguate, curve pericolose, tornanti, ecc.*
- presenza di opere d'arte (ponti, viadotti, cavalcavia, etc.) e/o di altri elementi che riducono le distanze di visuale libera e/o che producono restringimenti puntuali della piattaforma
- presenza di gallerie e/o di altri elementi che riducono le distanze di visuale libera e/o che producono restringimenti puntuali della piattaforma

Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I



- Vengono inoltre presi in considerazione ulteriori elementi per l'individuazione delle tratte omogenee anche in base alle informazioni di cui all'articolo 5 del presente decreto
 - Condizioni particolari di traffico (velocità, elevata presenza veicoli pesanti, ecc.)
 - Incidentalità e tipologia delle componenti stradali interessate dall'incidentalità (pedoni, ciclisti, autoveicoli, veicoli pesanti)



2. Criteri generali di sicurezza

- **2.1 Dotazioni delle squadre di intervento**
 - *Le operazioni di installazione della segnaletica, così come le fasi di integrazione e rimozione, sono precedute e supportate da azioni di presegnalazione, secondo le modalità specificate nel punto 2.4*
 - *La composizione minima delle squadre è determinata in funzione della tipologia di intervento, della categoria di strada, del sistema segnaletico da realizzare e delle condizioni atmosferiche e di visibilità*

Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I



- Deve, inoltre, essere garantito il coordinamento delle operazioni lavorative supportate, ove richiesto, da presegnalazioni effettuate con bandierina
- La squadra è composta in maggioranza da operatori che abbiano esperienza nel campo delle attività che prevedono interventi in presenza di traffico veicolare nella categoria di strada interessata dagli interventi. Tutti gli operatori devono aver completato il percorso formativo di cui all'allegato II.





2. Criteri generali di sicurezza

- 2.2 Limitazioni operative legate a particolari condizioni ambientali
 - *Divieto di 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 in caso di nebbia, di precipitazioni nevose o, comunque, di condizioni che possano limitare notevolmente la visibilità o le caratteristiche di aderenza della pavimentazione*

Nel divieto non rientrano i seguenti casi:

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





2. Criteri generali di sicurezza

- **2.3 Gestione operativa degli interventi**
 - *La gestione operativa degli interventi consiste nella guida e nel controllo dell'esecuzione delle operazioni, dalla presegnalazione di inizio intervento fino alla fine*
 - *La gestione operativa degli interventi è effettuata da un preposto che, ferme restando le previsioni del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, abbia ricevuto una formazione conforme a quanto previsto dall'articolo 3 del presente decreto*

D.I. 22/01/2019 Allegato I

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

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

2. Criteri generali di sicurezza

- 2.4. Presegnalazione di inizio intervento
 - *L'inizio dell'intervento deve essere sempre opportunamente presegnalato*



Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I



- In relazione al tipo di intervento ed alla categoria di strada, deve essere individuata la tipologia di presegnalazione più adeguata (es. sbandieramento, moviere meccanico, pannelli a messaggio variabile, pittogrammi, o 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*

2. Criteri generali di sicurezza

- **2.5 Sbandieramento**

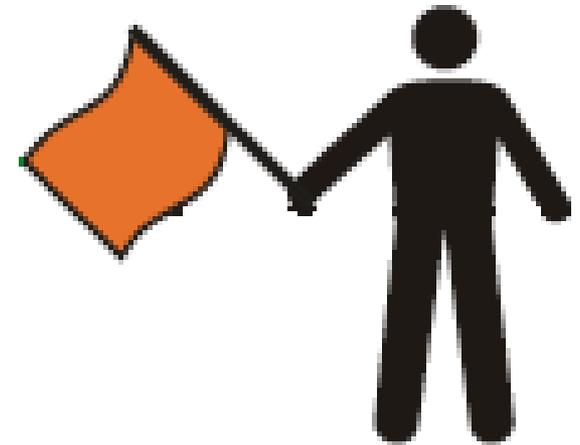
- *Lo sbandieramento per la segnalazione di rallentamento è effettuato facendo oscillare lentamente la bandiera*
- *L'oscillazione deve avvenire orizzontalmente, all'altezza della cintola, senza movimenti improvvisi, con cadenza regolare, stando sempre rivolti verso il traffico, in modo da permettere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

Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I



- La presegnalazione deve durare il minor tempo possibile*
- 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*



D.I. 22/01/2019 Allegato I

- Nella scelta del punto di inizio dell'attività di sbandieramento sono privilegiati i tratti in rettilineo; evitare stazionamenti:
 - *in curva*
 - *immediatamente prima e dopo una galleria*
 - *all'interno di una galleria quando lo sbandieramento viene eseguito per presegnalare all'utenza la posa di segnaletica stradale*
- Al fine di consentire un graduale rallentamento è opportuno che la segnalazione venga effettuata a debita distanza dalla zona dove inizia l'interferenza, comunque nel punto che assicura maggiore visibilità e maggiori possibilità di fuga in caso di pericolo

Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I



- 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 camminando sulla banchina o sulla corsia di emergenza, se presenti, e comunque il più a destra possibile, 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*



D.I. 22/01/2019 Allegato I

- Nel caso in cui queste attività si protraggano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, gli sbandieratori devono essere avvicendati nei compiti da altri operatori
- Tutte le volte che non è possibile la gestione degli interventi a vista, gli operatori impegnati nelle operazioni di sbandieramento si tengono in contatto, tra di loro o con il preposto, mediante l'utilizzo di idonei sistemi di comunicazione di cui devono essere dotati
- In presenza di particolari caratteristiche planimetriche della tratta interessata (ad esempio, gallerie, serie di curve, svincoli, etc.), lo sbandieramento può comprendere anche più di un operatore



2. Criteri generali di sicurezza

- 2.6 Regolamentazione del traffico con movieri
 - *Per la regolamentazione del senso unico alternato o comunque per le fermate temporanee del traffico, quando non è possibile la gestione a vista, possono essere utilizzati sistemi semaforici temporizzati o movieri; in tale ultimo caso gli stessi utilizzano le palette rosso/verde 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", e comunque in posizione anticipata rispetto al primo mezzo d'opera nel caso di cantieri mobili avendo costantemente cura di esporsi il meno possibile al traffico veicolare*

Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I



–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



3. Spostamento a piedi

- **3.1 Generalità e limitazioni**

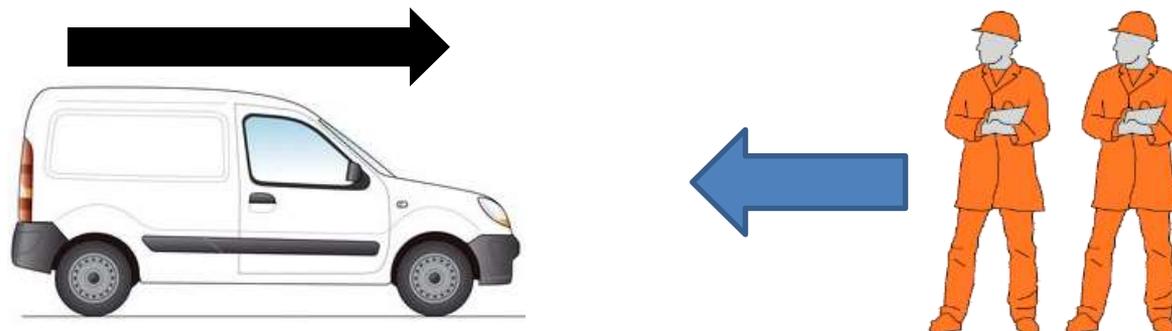
- *La presenza degli operatori in transito pedonale viene opportunamente presegnalata*
- *Lo spostamento a piedi su strade e autostrade aperte al traffico veicolare è consentito esclusivamente per effettive esigenze operative di intervento*

Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I



- Gli spostamenti a piedi 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)*



Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I



–In assenza di un’adeguata e preventiva attività di presegnalazione all’utenza, commisurata alla tipologia di strada, di traffico e di velocità consentite e/o operative, non sono consentiti spostamenti di personale a piedi:

- in galleria con o senza corsia di emergenza o banchina o marcia piedi
- nelle immediate vicinanze degli imbocchi delle gallerie
- nelle immediate vicinanze delle uscite delle gallerie
- in curva
- nelle immediate vicinanze delle uscite dalle curve

Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I



- nei rami di svincolo
- lungo i tratti stradali sprovvisti di corsia di emergenza o banchina
- lungo le opere d'arte sprovviste di corsia di emergenza o banchina
- in condizioni di scarsa visibilità per criticità presenti nei tratti stradali (curve di raggio ridotto, perdita di tracciato, intersezioni non visibili, visibilità ridotta nelle curve sinistrorse in strade a doppia carreggiata per limitato franco centrale, etc.)
- in caso di impossibilità di sosta dell'autoveicolo in prossimità del luogo di intervento

Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I



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

3 Spostamento a piedi

- 3.2 Spostamento a piedi in presenza di autoveicolo
 - *L'autoveicolo deve sempre seguire gli addetti mantenendo una distanza tale da preservarli dal rischio di investimento accidentale, anche in caso di tamponamento del veicolo stesso*



3. Spostamento a piedi

- 3.3 Spostamenti a piedi in galleria e lungo ponti e viadotti

–Il transito pedonale degli operatori in galleria e lungo i ponti ed i viadotti è 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



Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I



- 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*

Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I



- In caso di indisponibilità di aree per lo stazionamento in sicurezza dello sbandieratore e del veicolo, fatte salve le situazioni di emergenza descritte al punto 6, si dovrà procedere alla cantierizzazione temporanea del tratto*
- 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*



3. Spostamento a piedi

- 3.4 Attraversamento a piedi delle carreggiate
 - *Gli attraversamenti devono essere limitati ed effettuati garantendo le migliori condizioni di sicurezza*
 - *Per le strade con almeno due corsie per senso di marcia l'attraversamento è consentito previa valutazione dell'esistenza e della praticabilità di idonee modalità operative alternative dell'attraversamento a garanzia degli operatori*

D.I. 22/01/2019 Allegato I

- Nei casi in cui l'attraversamento è consentito vengono adottate le seguenti cautele:
 - *gli addetti scaricano il segnale e il relativo supporto dal veicolo di servizio e si posizionano fuori dalla striscia continua di margine destro, prestando la massima attenzione e rivolgendo lo sguardo al traffico rimanendo in attesa del momento più opportuno per attraversare la carreggiata*
 - *dopo aver atteso il momento più opportuno un solo addetto per volta effettua l'attraversamento, tranne nel caso in cui è previsto il trasporto di cartelli segnaletici di notevoli dimensioni o in altri casi simili (in questo caso i due addetti si dispongono entrambi perpendicolarmente all'asse della carreggiata in modo da poter rivolgere entrambi lo sguardo verso la corrente di traffico)*

Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I



–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)

Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I



- 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*

Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I



–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

Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I



–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).



Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I



- Nelle strade con una corsia per senso di marcia, nei casi in cui l'attraversamento si rende necessario ed è consentito, 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*
 - segnalare le operazioni mediante "sbandieramento" eseguito in entrambi i sensi di marcia*



4. Veicoli operativi

- 4.1 Modalità di sosta o di fermata del veicolo
 - *La sosta, o la fermata, costituiscono un elevato fattore di rischio sia per l'utenza che per gli operatori; sono consentite unicamente per eseguire le operazioni di posa in opera delle segnaletiche temporanee, verifiche e controlli di rapida esecuzione e per la segnalazione di pericolo all'utenza (es. incidenti, rimozione di ostacoli, soccorso veicoli in avaria)*
 - *La sosta avviene comunque in zone con ampia visibilità, distanti da dossi, da curve, dall'ingresso dall'uscita da una galleria*

Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I



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

Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I



- 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, ad eccezione delle situazioni di emergenza, deve avvenire con una opportuna presegnalazione all'utenza

Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I



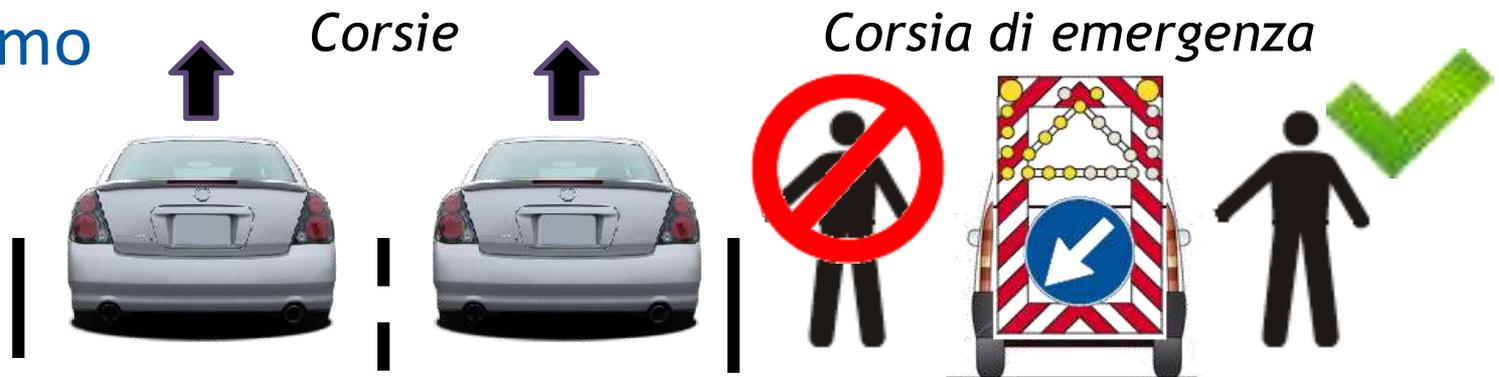
- Prima di ogni fermata e durante gli spostamenti lenti, il conducente osserva, attraverso lo specchio retrovisore, il traffico sopraggiungente mantenendo costantemente in azione i dispositivi supplementari a luce lampeggiante e gli indicatori di direzione

Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I



- 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, l'eventuale occupazione di parte di carreggiata aperta al traffico deve essere ridotta al minimo



Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I



- Le soste necessarie per l'esecuzione delle operazioni di installazione, integrazione e rimozione della segnaletica sono supportate da presegnalazione all'utenza, realizzata secondo le modalità descritte precedentemente
- Durante la sosta il conducente posiziona l'autoveicolo sull'estremo margine destro della corsia di emergenza o della banchina, e consente la salita e la discesa degli operatori esclusivamente dal lato non esposto al traffico veicolare fatte salve le casistiche che saranno successivamente illustrate (Articolo 4.3)



4. Veicoli operativi

- 4.2 Fermata e sosta del veicolo in galleria
 - *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*

Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I



–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"



4. Veicoli operativi

- 4.3 Discesa dal veicolo
 - *La discesa dai veicoli di servizio avviene prioritariamente dal lato destro o comunque dal lato non esposto al traffico veicolare*
 - *La discesa dal lato sinistro può essere consentita solo in presenza di barriere fisiche che impediscono l'apertura delle portiere dal lato destro, ovvero al conducente, e dopo che il mezzo sia stato parcheggiato in modo tale che l'apertura della portiera invada il meno possibile la carreggiata aperta al traffico*
 - *Nel caso di uscita dal lato sinistro gli operatori, mantenendo lo sguardo rivolto al traffico, devono limitare il più possibile l'occupazione della carreggiata aperta al traffico e, per le strade in cui è presente, evitano di sporgersi oltre la linea di delimitazione della corsia di emergenza*

Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I



- 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

Tutte le suddette procedure valgono anche per la risalita sul veicolo

Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I



4. Veicoli operativi

- 4.4 Ripresa della marcia con l'autoveicolo
 - *Prima di riprendere la marcia il conducente dà obbligatoriamente la precedenza ai veicoli sopraggiungenti, segnalando le sue intenzioni con gli indicatori luminosi di direzione ed i dispositivi lampeggianti di segnalazione, che vengono spenti una volta inserito 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), l'uscita dal cantiere avverrà al termine del cantiere stesso. Ove ciò non fosse possibile, il conducente prima si accerta che nessun altro veicolo sopraggiunga e 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 inserito nel normale flusso veicolare.*



4. Veicoli operativi

- 4.5 Marcia e manovre in corsia di emergenza o banchina
 - *Le fermate, la marcia e qualsiasi manovra sulla corsia di emergenza o sulla banchine sono effettuate a velocità moderata previa attivazione dei dispositivi di segnalazione supplementari*
 - *Tutte le manovre sono eseguite in modo tale da generare il minimo ingombro possibile e, in corsia di emergenza, esclusivamente all'interno della striscia continua e per limitate percorrenze*

Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I



- Eventuali manovre che possano ingenerare reazioni di allarme da parte dell'utenza sono presegnalate mediante opportuni “sbandieramenti”
- Nel caso in cui la marcia sulla corsia di emergenza avvenga in presenza di veicoli in coda, si deve prestare particolare attenzione alla eventuale presenza di pedoni discesi dai veicoli in coda e ad eventuali veicoli che si immettono sulla corsia di emergenza



5. Entrata ed uscita dal cantiere

- Le manovre di accesso ed uscita dai cantieri situati lungo le tratte stradali sono consentite solo per effettive esigenze di servizio, al personale autorizzato e previa adozione delle cautele necessarie alla sicurezza propria e del traffico veicolare
- 5.1 Strade con una corsia per senso di marcia
 - *Per l'effettuazione in sicurezza delle manovre di entrata nelle aree di cantiere il conducente, nella fase di avvicinamento al raccordo obliquo, aziona i dispositivi supplementari a luce lampeggiante e l'indicatore di direzione destro*
 - *Successivamente porta il veicolo sul limite destro della corsia di emergenza o della banchina quando presenti*
 - *L'entrata in area di cantiere avviene di norma in corrispondenza del limite destro della testata (raccordo obliquo) e nei casi in cui ciò non dovesse essere possibile viene effettuata in un punto del tratto delimitato, previa segnalazione all'utenza della manovra mediante l'utilizzo dei dispositivi luminosi supplementari e di direzione*



Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I

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

Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I



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

5. Entrata ed uscita dal cantiere

- 5.2 Strade con più corsie per senso di marcia
 - *Per l'effettuazione in sicurezza delle manovre di entrata nelle aree di cantiere, nel caso di una chiusura della corsia di marcia il conducente, nella fase di avvicinamento alla testata, aziona i dispositivi supplementari a luce lampeggiante e l'indicatore di direzione destro*
 - *Successivamente il conducente porta il veicolo sul limite destro della corsia di emergenza o della banchina, quando presenti, ed entra in area di cantiere portandosi al di là della testata*



- Per le manovre di uscita il conducente si porta sul margine destro della carreggiata ed esce dall'area di cantiere percorrendo la corsia di emergenza o la banchina, quando presenti, fino a quando l'assenza di traffico sopraggiungente consenta di immettersi sulla normale corsia di marcia, previa segnalazione della manovra con i dispositivi supplementari a luce lampeggiante e dell'indicatore di direzione sinistro
- La medesima procedura viene adottata per l'entrata e uscita da un cantiere che occupa l'intera carreggiata transitabile
- Nel caso in cui non sia presente la corsia di emergenza oppure sia tale da non permettere l'entrata nell'area di cantiere dalla destra della testata, la procedura da seguire è quella descritta per il cantiere di chiusura della corsia di sorpasso



Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I

- Per l'effettuazione in sicurezza delle manovre di entrata dalle aree di cantiere, nel caso di una chiusura della corsia di sorpasso il conducente, nella fase di avvicinamento alla testata azionerà i dispositivi supplementari a luce lampeggiante ed il lampeggiatore di direzione sinistro e, sorvegliando costantemente il traffico sopraggiungente, porta il veicolo al di là della testata
- Per le manovre di uscita il conducente, accertandosi che nessun veicolo sopraggiunga dal retro, sull'adiacente corsia di marcia (o centrale, nel caso di sezione a 3 corsie per senso di marcia), avanza con il veicolo sulla stessa corsia di sorpasso fin quando l'assenza di traffico sopraggiungente consenta di immettersi sulla normale corsia di marcia o centrale, segnalando comunque la manovra con i dispositivi supplementari a luce lampeggiante e con l'indicatore di direzione destro



Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I

- 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



D.I. 22/01/2019 Allegato I

- 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

Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I



- Per l'effettuazione in sicurezza della manovre di entrata all'interno di aree di cantiere segnalate con cantieri mobili, il conducente, previa segnalazione della manovra con i dispositivi supplementari a luce lampeggiante e gli indicatori di direzione, esegue l'entrata nell'area di cantiere collocandosi dopo l'ultimo segnale mobile di protezione (fig. II 401, articolo 39, Regolamento del Codice della strada)
- Le manovre in uscita da un cantiere mobile vengono eseguite in assenza di traffico sopraggiungente e previa attivazione dei i dispositivi supplementari a luce lampeggiante e degli indicatori di direzione



6. Situazioni di emergenza

- 6.1 Principi generali di intervento

– *Le situazioni di emergenza possibili sono, ad esempio:*

- incidenti stradali
- eventi di natura meteorologica
- ostacoli che si frappongono improvvisamente sulla carreggiata

Situazioni di pericolo per l'utenza stradale che, comparso bruscamente, impongono la messa in atto di procedure di segnalazione di emergenza eseguite in condizioni di criticità (non è sempre possibile prevedere e programmare le risorse umane e tecnologiche necessarie per fronteggiare l'evento)

Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I



- Tra gli interventi di emergenza possono essere compresi anche quelli messi in atto dagli operatori per assistere l'utenza veicolare in presenza di anomalie rispetto alla normale circolazione stradale
- I criteri generali di comportamento che seguono saranno attuati esclusivamente nel periodo transitorio, cioè da quando si viene a conoscenza dell'insorgere della situazione anomala, fino a quando non siano stati adottati, dai competenti organismi, i provvedimenti necessari per la rimozione definitiva del pericolo
- Le indicazioni che vengono fornite non possono essere considerate esaustive rispetto a tutte le possibili situazioni di emergenza di fronte alle quali si può trovare chi opera in esposizione al traffico



D.I. 22/01/2019 Allegato I

- In situazioni di emergenza il segnalamento è costituito da veicoli d'intervento muniti di dispositivi luminosi supplementari lampeggianti o di pannello di passaggio obbligatorio o di pannelli a messaggio variabile, o una combinazione di tali sistemi
- Gli interventi di emergenza devono essere preceduti da un adeguato presegnalamento secondo quanto descritto precedentemente
- Il segnalamento d'urgenza è successivamente sostituito rapidamente, se il pericolo persiste, da un sistema segnaletico più complesso, secondo le previsioni contenute nel citato decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti del 10 luglio 2002

6. Situazioni di emergenza

- 6.2 Segnalazione di una situazione di emergenza da parte di un solo operatore
 - *Riscontrata una situazione anomala l'operatore provvede a:*
 - rallentare l'andatura del veicolo di servizio, predisponendosi alle operazioni di emergenza, azionando i dispositivi supplementari a luce lampeggiante (ed il pannello a messaggio variabile, se il veicolo ne è dotato)
 - posizionare il veicolo in posizione visibile agli utenti in arrivo, il più possibile sulla destra, per quanto possibile con netto anticipo rispetto all'ostacolo e, comunque, in modo da non costituire un fattore di rischio per gli utenti
 - nel caso di strade con almeno due corsie per senso di marcia, se presente la corsia di emergenza o uno spazio di fermata utile sul margine destro, arrestare il veicolo in posizione visibile agli utenti in arrivo, il più possibile sulla destra in anticipo rispetto all'ostacolo; in assenza di spazi utili di fermata sul margine destro, nel caso in cui un evento rilevante non segnalato possa costituire elemento di pericolo per la circolazione, fermarsi sulla corsia interessata dall'evento, inducendo gradualmente il rallentamento del traffico in arrivo



Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I

- dare informazione della situazione visibile alla propria struttura secondo le proprie procedure operative
- scendere dal veicolo di servizio, collocandosi in posizione di sicurezza
- preavvisare gli utenti del pericolo mediante i dispositivi di segnalazione in dotazione ai veicoli di servizio
- evitare di effettuare segnalazioni transitando o stazionando sulle corsie di transito o farle in modo improvviso e concitato con il rischio di indurre i guidatori dei veicoli sopraggiungenti ad effettuare manovre brusche e precipitose
- proseguire nella segnalazione, eventualmente anche attraverso sbandieramento, in attesa di ricevere istruzioni e/o informazioni da parte della propria organizzazione e dell'eventuale arrivo in sito dei servizi attivati e dei soccorsi

L'operatore deve garantire prima di tutto la sua sicurezza!



6. Situazioni di emergenza

- 6.3 Segnalazione di una situazione di emergenza da parte di due operatori
 - *Riscontrata una situazione anomala, gli operatori articolano l'intervento nel seguente modo:*
 - un primo operatore attua, nell'ordine, tutte le operazioni di cui al precedente punto 6.2 (rilevazione di una situazione di emergenza da parte di un solo operatore)
 - un secondo operatore si reca, invece, adottando le opportune precauzioni, sul posto del sinistro o dell'ostacolo (senza esporsi inutilmente al traffico sopraggiungente), verificando brevemente la situazione in atto e tranquillizzando, in caso di incidente, gli eventuali bisognosi di soccorso. Fornisce, inoltre, le informazioni al centro radio o sala operativa, quando presenti, o al proprio preposto per ricevere le istruzioni del caso da parte dei superiori

Non dimenticare i DPI ad alta visibilità per intervenire!



6. Situazioni di emergenza

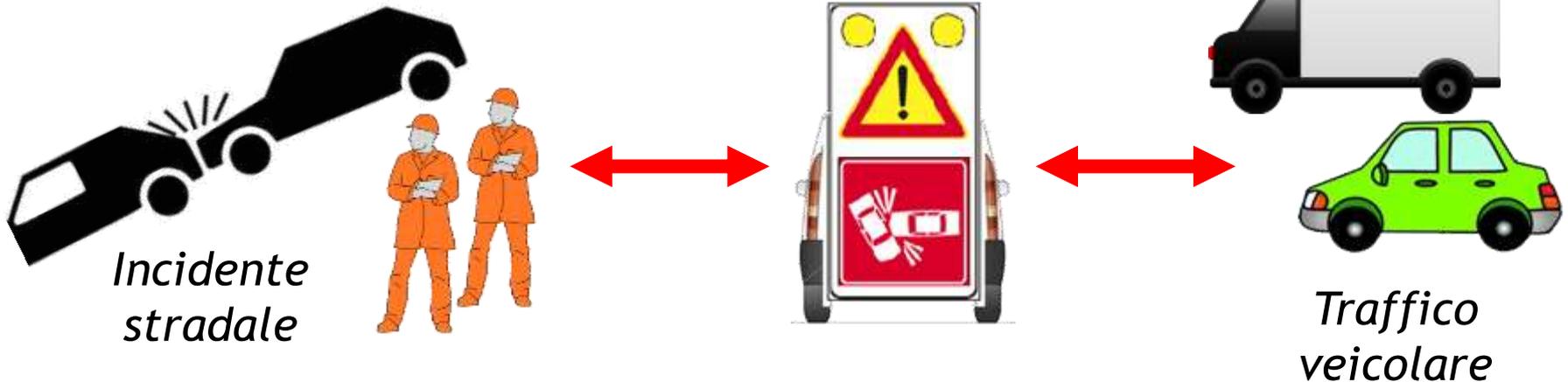
- 6.4 Segnalazione di una situazione di emergenza da parte di tre o più operatori
 - *Riscontrata una situazione anomala, due di questi operatori opportunamente intervallati tra loro, provvedono ad effettuare la presegnalazione del pericolo all'utenza adottando le procedure e le precauzioni indicate nel punto 6.2, mentre gli altri adottano le procedure e le precauzioni indicate nel punto 6.3.*

Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I



–In funzione della durata della situazione di emergenza, dopo aver attivato gli eventuali soccorsi e le eventuali squadre di supporto, si procede alla segnalazione ed alla delimitazione della zona dell’evento mediante l’utilizzo di segnaletica alleggerita o segnaletica standard per il segnalamento temporaneo





6. Situazioni di emergenza

- **6.5 Rimozione di ostacoli dalla carreggiata**
 - *La rimozione degli ostacoli dalla carreggiata da parte degli operatori richiede la massima attenzione per la salvaguardia della propria incolumità*

Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I



- Si chiedono istruzioni e si comunica la situazione
- Se il carico non è eccessivamente voluminoso e si trova fuori dalle corsie percorse dai veicoli, si effettua la rimozione
- Se il carico è eccessivamente voluminoso o si trova in punti particolarmente pericolosi, si attende l'intervento della Polizia Stradale o di altri mezzi di supporto

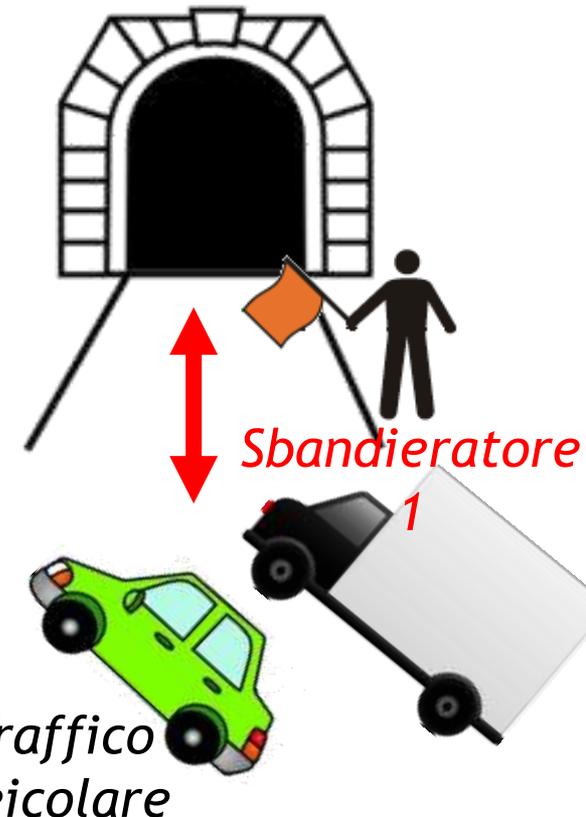


Norme operative e comportamentali D.I. 22/01/2019 Allegato I

6. Situazioni di emergenza

- 6.6 Segnalazione di intervento in galleria in situazioni di emergenza
 - *Riscontrata una situazione anomala in galleria gli operatori provvedono ad informare preventivamente la propria organizzazione in modo da consentire l'inserimento dell'evento, ove possibile, sui pannelli a messaggio variabile in itinere e sui semafori agli imbocchi o in galleria*

Ingresso galleria



Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I



- In funzione della lunghezza della galleria e del punto in cui è stata riscontrata la situazione anomala, un ulteriore operatore, in posizione visibile al traffico veicolare e comunque a non meno di 150 metri di distanza dall'evento, può provvedere alla segnalazione al traffico in arrivo mediante sbandieramento all'interno della galleria.

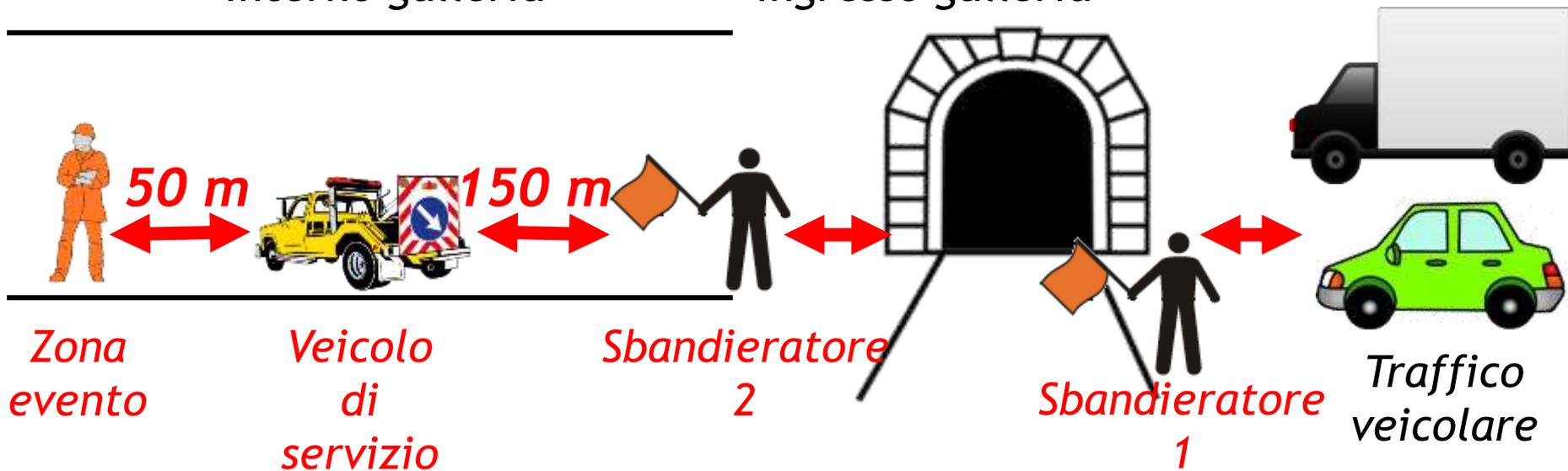
Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I



Interno galleria

Ingresso galleria



D.I. 22/01/2019 Allegato I

- Il veicolo di servizio, previa attivazione dei dispositivi luminosi di sicurezza e del pannello a messaggio variabile, se in dotazione, è posizionato possibilmente ad almeno 50 metri dall'area dove è presente l'evento, in posizione visibile agli utenti in arrivo, anche sulla stessa corsia interessata dall'evento e comunque, in modo da non costituire un fattore di rischio per gli utenti e per la propria sicurezza
- In funzione della durata della situazione di emergenza, dopo aver attivato gli eventuali soccorsi e le eventuali squadre di supporto, si procede alla segnalazione ed alla delimitazione della zona dell'evento mediante l'utilizzo di segnaletica alleggerita o segnaletica standard per il segnalamento temporaneo



7. Segnalazione e delimitazione di cantieri fissi

- **7.1 Generalità**

- *Con riferimento al decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti del 10 luglio 2002 un cantiere è detto fisso se non subisce alcuno spostamento durante almeno una mezza giornata*
- *Ogni cantiere deve essere preventivamente autorizzato; l'inizio delle attività di installazione deve essere opportunamente comunicato ai centri di controllo competenti per il territorio ove presenti nell'organizzazione del gestore*
- *Gli schemi segnaletici temporanei per la segnalazione dei cantieri programmati sono illustrati nelle tavole allegate al citato decreto ministeriale 10 luglio 2002*

Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I



- Il segnalamento comporta una segnaletica di avvicinamento, una segnaletica di posizione, una segnaletica di fine prescrizione
- Tutte le fasi di messa in opera del cantiere devono essere adeguate alla tipologia di schema segnaletico e alla sezione stradale
- La segnaletica di preavviso su svincoli e intersezione interferenti con le aree di cantiere deve essere installata prima della corrispondente segnaletica sull'asse principale

Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I



- Elementi di cui tenere conto
 - *Tipo di strada e caratteristiche geometriche (es. numero di corsie per senso di marcia, presenza o meno di corsia di emergenza)*
 - *Visibilità legata agli elementi geometrici della strada (es. andamento plano-altimetrico, opere d'arte, barriere di sicurezza)*
 - *Ingombri e visibilità conseguenti alla tipologia di cantiere da adottarsi*

Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I



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



7.2. Prelevamento della segnaletica dall'autoveicolo

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

7.3. Trasporto manuale della segnaletica

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



Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I



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

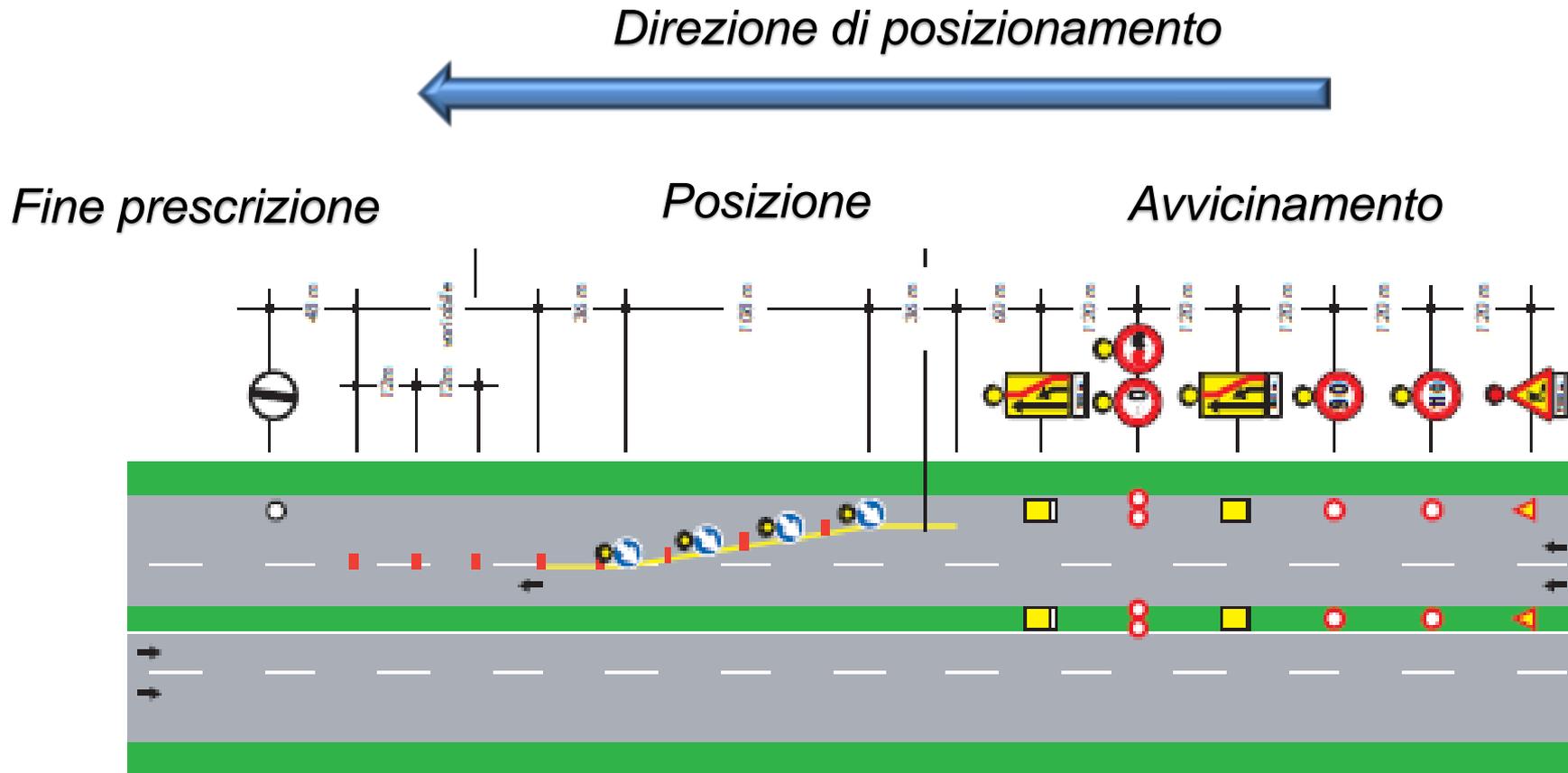


7.4. Installazione della segnaletica

- I segnali vengono messi in opera nell'ordine in cui gli utenti della strada li incontrano
 - *Prima la segnaletica di avvicinamento, poi quella di posizione e infine quella di fine prescrizione, assicurandosi durante la posa che ogni cartello sia perfettamente visibile*
- La segnaletica è posata in modo da non intralciare la traiettoria dei veicoli sopraggiungenti, e quella su cavalletto deve essere adeguatamente zavorrata

Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I



Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I



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

Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I



- I segnali della testata di chiusura devono essere installati seguendo le seguenti istruzioni:
 - *agevolare la posa dei cartelli con l'ausilio di un'adeguata presegnalazione*
 - *assicurarsi che il traffico sopraggiungente permetta il posizionamento del cartello e il successivo rientro al mezzo di servizio*
 - *posare preferibilmente un cartello per volta*

Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I



- posare per primo il cartello più vicino alla corsia di emergenza o alla banchina, (in caso di chiusura della corsia di marcia) o allo spartitraffico (in caso di chiusura della corsia di sorpasso su strade con almeno due corsie per senso di marcia)*
- non lavorare mai con le spalle rivolte al traffico*
- non sostare a piedi o con gli autoveicoli nelle immediate vicinanze delle testate dopo averne completata l'installazione*

Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I



- Nel caso di strade con più corsie per senso di marcia, in assenza della corsia di emergenza, fermo restando quanto previsto dal decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti del 10 luglio 2002 per il segnalamento anticipato, posizionare un carrello con PMV (Pannello Messaggio Variabile), o segnaletica alternativa, sulla prima piazzola di sosta utile precedente il tratto interessato dal cantiere

Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I



- Nella fase di apposizione della segnaletica per la chiusura della corsia di sorpasso, il presegnalamento attraverso lo sbandieratore posizionato sulla destra almeno 200 metri prima dell'inizio della testata del cantiere in allestimento, deve avvenire evitando lo spostamento verso sinistra del traffico sopraggiungente

Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I



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



7.5 Rimozione della segnaletica per fine lavori

- La segnaletica temporanea deve essere rimossa, od oscurata, non appena cessate le cause che ne hanno reso necessario il collocamento
- La rimozione avviene, in generale, nell'ordine inverso alle operazioni della posa in opera
 - *Spostandosi con l'autoveicolo all'interno del cantiere delimitato dalla segnaletica, gli operatori procedono a ritroso, raccogliendo tutta la segnaletica che incontrano fino alla testata di chiusura e posizionandola sul veicolo*

Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I



- Il completamento della rimozione della testata e della segnaletica rimanente deve avvenire con il veicolo posizionato in corsia di emergenza, quando presente, partendo da una distanza opportuna dalla testata, oppure, in assenza della corsia di emergenza, direttamente dalla corsia interessata dalla chiusura, preceduto da opportuna presegnalazione come previsto al punto 2.4

Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I



- In particolare nei tratti privi della corsia di emergenza ove le manovre in retromarcia possono risultare particolarmente difficoltose e pericolose, la rimozione della segnaletica di preavviso può essere effettuata nel senso del traffico supportata da adeguata presegnalazione
- La rimozione della segnaletica dei cantieri che interessano strade con una sola corsia per senso di marcia avviene con gli stessi criteri, per entrambi i sensi di marcia, dando priorità al senso di marcia interessato dal cantiere



7.6 Segnalazione e delimitazione dei cantieri mobili

- Cantiere caratterizzato da una progressione continua ad una velocità che può variare da poche centinaia di metri al giorno a qualche chilometro all'ora

Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I



- Il cantiere mobile viene utilizzato nell'ambito degli indirizzi e degli schemi previsti dal disciplinare tecnico
 - *In presenza di due corsie per senso di marcia, anche se prive di corsie di emergenza*
 - *Sulle strade di tipo C, E ed F con attività di un solo veicolo operativo, in condizioni di traffico modesto, purché lo spazio residuo consenta il passaggio dei veicoli nei due sensi senza apprezzabile disagio*

Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I



- Quando necessario le manovre di posizionamento dei veicoli possono essere presegnalate con le modalità indicate nel punto 2.4
- Prima della messa in opera di un cantiere mobile, oltre a quanto già previsto al punto 1 del presente allegato, vanno prese in considerazioni anche:
 - *aree di stazionamento in sicurezza dei segnali mobili di preavviso (es. corsie di emergenza, banchine, piazzole di sosta, aree zebrate, corsie di accelerazione e di decelerazione, aree equivalenti, etc.)*

Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I



- le aree di sosta in cui compiere le operazioni di configurazione della segnaletica*
- gli eventuali approvvigionamenti e la rimozione della segnaletica del cantiere temporaneo a fine giornata o al termine dei lavori*
- l'area d'inizio e di termine attività*

Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I



- Per l'impiego di un cantiere mobile sulle strade di tipo C con attività di un solo veicolo operativo la presegnalazione dell'attività viene agevolata mediante la posa di un segnale mobile di preavviso con PMV o equivalente segnale a terra (tipo Fig. II 391 art. 31 Reg. C.d.s.) posto sulla prima piazzola utile (o area equivalente) in entrambi i sensi di marcia e sulle intersezioni

Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I



- Per la segnaletica dei cantieri mobili, su strade con almeno due corsie per senso di marcia, è previsto l'impiego di veicoli opportunamente attrezzati. I principi di segnalamento sono gli stessi dei cantieri fissi, nel senso che è previsto un segnalamento in anticipo ed un segnalamento di localizzazione.
- I sistemi si differenziano a seconda della tipologia di strada, delle corsie di marcia interessate e della tipologia di intervento

Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I



- Nelle fasi non operative i segnali devono essere posti in posizione ripiegata e con dispositivi luminosi spenti.
- Durante l'esecuzione delle manovre di messa in opera e di rimozione della segnaletica mobile, è necessario organizzare gli spostamenti dei veicoli nei momenti di assenza temporanea di traffico e comunque dando sempre la precedenza al traffico sopraggiungente

Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I



- La messa in opera di un cantiere mobile su tratti privi della corsia di emergenza presuppone la disponibilità nel tratto di aree di stazionamento in sicurezza dei segnali mobili di preavviso (quali ad esempio piazzole di sosta, aree zebrate, corsie di accelerazione e di decelerazione, aree equivalenti) in funzione dell'avanzamento coordinato delle attività di lavoro e in funzione della rimozione del cantiere

Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I



- Nei casi in cui non sia possibile mantenere la distanza di 100 m tra l'ultimo segnale mobile di protezione ed il primo veicolo operativo (cantieri mobili posti in opera a protezione di veicoli speciali impiegati per lavori, controlli, sondaggi e verifiche di rapida esecuzione o comunque in lavori di rapida esecuzione) tale tratto sarà delimitato con coni o con altri dispositivi aventi equivalente efficacia ove non già previsto

Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I



- Nella fase di spostamento coordinato dei segnali mobili devono essere mantenute le mutue distanze previste dallo schema di cantiere
- I segnali di preavviso non devono stazionare su aree di larghezza insufficiente a contenere l'ingombro del mezzo



Segnalazione di interventi all'interno di gallerie con una corsia per senso di marcia

- Interventi all'interno di gallerie con una corsia per senso di marcia, con o senza la presenza di corsie di emergenza o banchina o di marciapiede, costituiscono una particolare criticità, ad elevato rischio, per operatori ed utenza
 - *Limitati spazi di manovra comportanti una pericolosa ed elevata prossimità tra le aree di intervento e le carreggiate aperte al traffico*
 - *Ridotta possibilità di fuga in caso di bruschi eventi imprevisti*



Principi di ordine generale

1. Utilizzo privilegiato delle ore notturne
2. Inserimento dell'evento sui pannelli a messaggio variabile presenti in itinere ed all'interno della galleria (misura da adottare sempre qualunque sia la soluzione operativa adottata)

Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I



3. Chiusura di una corsia con segnalamento all'utenza mediante apposizione di segnaletica di preavviso e di testata di riduzione fuori galleria, nonché apposizione di segnaletica complementare per la delimitazione longitudinale e veicolo di servizio, a protezione della zona operativa, dotato di segnale posteriore di direzione obbligatoria (articolo 38 del Regolamento del Codice della strada) oltre ai dispositivi luminosi supplementari ed al pannello a messaggio variabile

Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I



4. Chiusura di entrambe le corsie nel caso di interventi che comportano il posizionamento di persone e mezzi nella parti centrali della piattaforma
5. Regolamentazione del traffico a senso unico alternato mediante semafori (collocati fuori della galleria) con chiusura di una carreggiata e segnalamento come nel punto 3

Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I



–La soluzione 5 può essere adottata nel caso di gallerie in rettilineo, di limitata lunghezza (al massimo 300 metri) che consentano all'utente di verificare anche a vista il via libera, oppure nel caso in cui si adotti un sistema di controllo dell'impianto semaforico in grado di verificare l'assenza di veicoli in transito all'interno della galleria prima di dare il via libera. In alternativa, per interventi di durata non superiore a 4 ore, regolamentazione del traffico a senso unico alternato mediante movieri, collocati fuori dalla galleria in sicurezza, effettuata secondo le modalità indicate al punto 2.6

Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I



- Nel caso in cui la tratta stradale e la galleria non dovessero essere dotate di pannelli a messaggio variabile, l'evento è comunque segnalato all'utenza mediante cartello segnaletico e veicolo di servizio dotato di pannello a messaggio variabile posizionato all'esterno della galleria e dall'interno, sulla prima piazzola utile rispetto all'area operativa, comunque ad una distanza non inferiore a 150 metri.
- Nel caso di attività mobili il veicolo di servizio di segnalazione si sposta in maniera coordinata all'avanzamento dei lavori.

Programma del modulo pratico

- Tecniche di installazione e rimozione della segnaletica per cantieri stradali
 - Strade di tipo A, B, D
 - *Autostrade, strade extraurbane principali, strade urbane di scorrimento*
 - Strade di tipo C, F
 - *Strade extraurbane secondarie e locali extraurbane*
 - Strade di tipo E, F
 - *Strade urbane di quartiere e locali urbane*
- Tecniche di intervento mediante “cantieri mobili”
- Tecniche di intervento in sicurezza per situazioni di emergenza



Appendice A: formazione per preposti



Modulo giuridico-normativo

Modulo tecnico

Modulo pratico specifico

- Durata totale 8 ore
- Prova di verifica (test finale)

- Durata 4 ore
- Prova pratica finale



Modulo di aggiornamento

- Da frequentare entro 5 anni
- Durata minima 3 ore

Appendice A: formazione per preposti



- Il corso per preposti prevede un modulo pratico sulla comunicazione e sulla simulazione dell'addestramento della durata di 4 ore, abilità peculiare e difficilmente acquisita anche a seguito di una lunga esperienza pratica





Appendice B: la gestione operativa

2. Criteri generali di sicurezza

- 2.1 Dotazioni delle squadre di intervento
 - *Le operazioni di installazione della segnaletica, così come le fasi di integrazione e rimozione, sono precedute e supportate da azioni di presegnalazione, secondo le modalità specificate nel punto 2.4*
 - *La composizione minima delle squadre è determinata in funzione della tipologia di intervento, della categoria di strada, del sistema segnaletico da realizzare e delle condizioni atmosferiche e di visibilità*

Norme operative e comportamentali

D.I. 22/01/2019 Allegato I



- Deve, inoltre, essere garantito il coordinamento delle operazioni lavorative supportate, ove richiesto, da presegnalazioni effettuate con bandierina
- La squadra è composta in maggioranza da operatori che abbiano esperienza nel campo delle attività che prevedono interventi in presenza di traffico veicolare nella categoria di strada interessata dagli interventi. Tutti gli operatori devono aver completato il percorso formativo di cui all'allegato II.





Appendice B: la gestione operativa

2. Criteri generali di sicurezza

- 2.3 Gestione operativa degli interventi

- *La gestione operativa degli interventi consiste nella guida e nel controllo dell'esecuzione delle operazioni, dalla presegnalazione di inizio intervento fino alla fine*
- *La gestione operativa degli interventi è effettuata da un preposto che, ferme restando le previsioni del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, abbia ricevuto una formazione conforme a quanto previsto dall'articolo 3 del presente decreto*



Appendice B: la gestione operativa

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

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



Appendice B: la gestione operativa

- Nella fase di definizione del cantiere stradale, l'ente gestore fornirà alla ditta appaltatrice tutti i dati relativi all'ubicazione della zona in cui si installerà il cantiere, compresi eventuali vincoli imposti dalla presenza di sottoservizi o altro
- *Il preposto*, prima dell'inizio lavori, dovrà aver effettuato almeno un *sopralluogo* per raccogliere tutte le informazioni necessarie per la definizione dell'allestimento del cantiere e per la pianificazione dei lavori



Appendice B: la gestione operativa

- A seguito del sopralluogo, prima di iniziare le lavorazioni, è necessario che il *preposto* condivida con la Direzione Lavori, il CSE ed eventuali ditte subappaltatrici le scelte da effettuare per la pianificazione del cantiere e delle lavorazioni, con particolare riferimento a logistica, organizzazione del cantiere, segnaletica, ecc.



Appendice B: la gestione operativa

Art. 30 comma 8 del Disciplinare d'attuazione del Codice della Strada

- Nel caso di cantieri che interessino la sede di autostrade, di strade extraurbane principali o di strade urbane di scorrimento o di quartiere, i lavori vengono svolti in più turni
- Questi turni sono organizzati utilizzando l'intero arco della giornata, e in via prioritaria, nei periodi giornalieri di minimo impegno della strada da parte dei flussi veicolari



Appendice B: la gestione operativa

Questa pianificazione, oltre ai cambi per movieri e sbandieratori e alle prescrizioni in merito a lavori in condizioni di scarsa visibilità, sono un compito del preposto



Appendice B: la gestione operativa

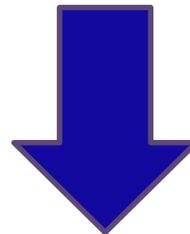
- Come definito dal Disciplinare tecnico, in prossimità della testata di ogni cantiere di durata superiore ai sette giorni lavorativi deve essere apposto un apposito pannello che riporti seguenti indicazioni:
 - ente proprietario o concessionario della strada
 - estremi dell'ordinanza
 - denominazione dell'impresa
esecutrice dei lavori
 - inizio e termine previsto dei lavori
 - recapito e numero telefonico del
responsabile del cantiere.

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

Appendice B: la gestione operativa

Allegato I – Premessa

- Per ogni tratta *omogenea* vengono redatte le necessarie rappresentazioni grafico/schematiche dei sistemi segnaletici da adottare per situazioni omogenee, con indicazione della tipologia, della quantità e della posizione dei segnali



Il preposto dovrà avere a disposizione queste informazioni

Appendice B: la gestione operativa

- Un'utile guida, ricca di immagini e schemi operativi, è il documento "FACENDO STRADA - Manuale operativo per la gestione e la manutenzione delle strade ai fini della tutela della sicurezza dei lavoratori" redatto da Friuli Venezia Giulia Strade S.p.a.



FACENDO STRADA

Manuale operativo per la gestione e la manutenzione delle strade
ai fini della tutela della sicurezza dei lavoratori



Appendice B: la gestione operativa

4.2 Scelta della segnaletica in funzione del tipo di situazione

SEGNALI PER	RESTRINIMENTO	VICOLI OPERATIVI		SENSO UNICO ALTERNATO A VISTA <5,6 m	SENSO UNICO ALTERNATO CON MOVIERE <5,6 m	SENSO UNICO ALTERNATO CON SEMAFORO <5,6 m	CANTIERE MOBILE (v. 4.5)
		>5,6 m	<5,6 m				
Carreggiata utile	>5,6 m	>5,6 m	<5,6 m	<5,6 m	<5,6 m	<5,6 m	(v. 4.5)
	x	x	x	x	x	x	x
velocità a scelta tra 30 km/h, 40 km/h e 50 km/h 	x	x	x	x	x	x	
	x			x	x	x	
	x			x	x	x	
recinzioni longitudinali	con pedoni e operatori			con pedoni e operatori	con pedoni e operatori	con pedoni e operatori	
	x			x	x	x	x
	x			x		x	
	x	x	x				
				x	x	x	
				x	x	x	
velocità diverse 	x			x	x	x	

4.3 Scelta della segnaletica in funzione della distanza

SEGNALI PER	STRADE EXTRAURBANE			STRADE URBANE	
	A GRANDE TRAFFICO	A TRAFFICO MEDIO	A TRAFFICO RIDOTTO	A GRANDE TRAFFICO	A TRAFFICO MEDIO
	0 m	0 m	0 m	0 m	0 m
	5 m	5 m	5 m	5 m	5 m
	20 m	10 m	10 m	20 m	10 m
 + segnale 40 km/h	100 m	50 m	30 m	30 m	20 m
 con cartello di estesa	200 m	100 m	50 m	50 m	30 m
segnale 70 km/h	300 m	150 m	70 m		
	400 m	200 m	150 m	100 m	50 m

Tablette tratte dal manuale "Facendo strada"

Appendice B: la gestione operativa

REGOLE GENERALI PER L'INSTALLAZIONE DELLA SEGNALETICA

TIPO DI SEGNALETICA	ORDINE DI INSTALLAZIONE	ORDINE DI RIMOZIONE	POSIZIONE (rispetto al luogo da segnalare)	POSIZIONE DI INSTALLAZIONE
AVVICINAMENTO	1	3	a monte	corsia di emergenza o banchina
POSIZIONE	2	2	in corrispondenza	corsia di emergenza o banchina o carreggiata se il pericolo persiste su di essa
FINE PRESCRIZIONE	3	1	a valle	corsia di emergenza o banchina

Tabella tratta dal manuale "Facendo strada"

Appendice B: la gestione operativa

- Un'ulteriore utile guida, ricca di immagini e schemi operativi e riferimenti a casi pratici, è il documento "LINEE GUIDA PER LA SICUREZZA DELL'OPERATORE SU STRADA" redatto Autostrade per l'Italia S.p.a.



**LINEE GUIDA PER LA
SICUREZZA
DELL'OPERATORE SU STRADA**



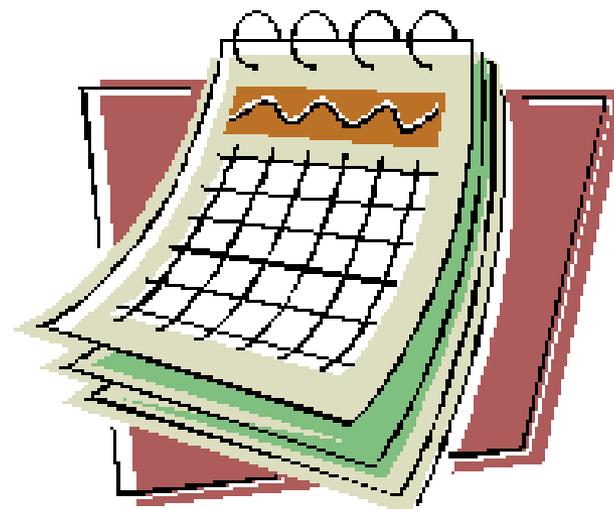
Appendice C: il Disciplinare tecnico

Posizionamento di segnali di prescrizione

- Deve essere oggetto di un provvedimento adottato dall'autorità competente, salvo i casi di urgenza
- Nel caso di cantieri che interessino la sede di autostrade, strade extraurbane principali o strade urbane di scorrimento o di quartiere, i lavori devono essere svolti in più turni, anche utilizzando l'intero arco della giornata, e in via prioritaria, nei periodi giornalieri di minimo impegno della strada da parte dei flussi veicolari

Appendice C: il Disciplinare tecnico

- I lavori di durata prevedibilmente più ampia e che non rivestano carattere di urgenza devono essere realizzati nei *periodi annuali di minore traffico*





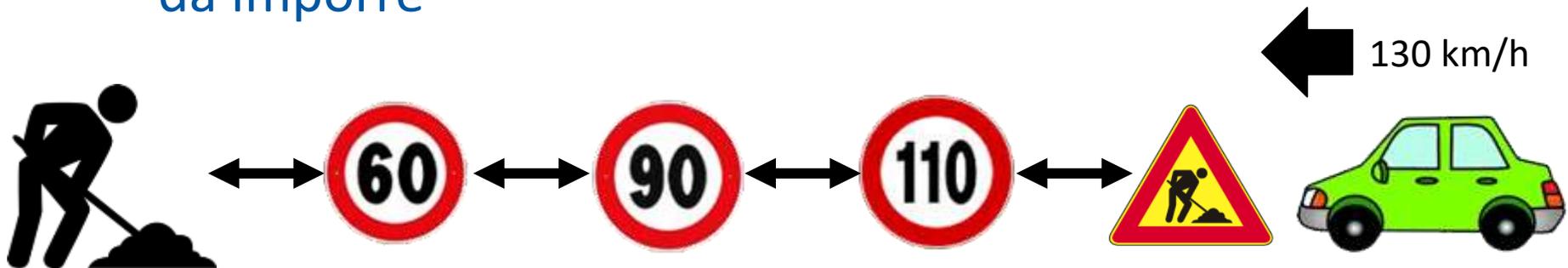
Appendice C: il Disciplinare tecnico

Limitazione della velocità

- Nella segnalazione temporanea la limitazione di velocità non è sempre necessaria perché 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”

Appendice C: il Disciplinare tecnico

- Per evitare comportamenti differenti tra i vari utenti della strada per effetto di una diversa valutazione del pericolo, e in coerenza con i principi di adattamento-coerenza-credibilità-visibilità-leggibilità, è opportuno avere criteri uniformi nella scelta dei limiti di velocità da imporre



Evitare limiti troppo bassi e inutili (5, 10 o 20 km/h)



Appendice C: il Disciplinare tecnico

Posizionamento dei segnali

- 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
- I segnali devono essere visibili, pertanto la distanza sopraindicata può essere variata in presenza di schermature o di ostacoli come pile di ponti, curve, vegetazione, ecc., evitando che un segnale copra quello successivo



Appendice C: il Disciplinare tecnico

- La corretta disposizione deve prevedere tre tipi di segnaletica:
 1. *di avvicinamento: situata a monte della zona pericolosa da segnalare*
 2. *di posizione: collocata immediatamente a ridosso e lungo la zona interessata*
 3. *di fine prescrizione: collocata a valle della zona interessata*

Appendice C: il Disciplinare tecnico

Organizzazione di un senso unico alternato

a) *Transito alternato a vista*



– Installare il segnale negativo “dare precedenza nel senso unico alternato” dalla parte in cui il traffico incontra l’ostacolo e deve deviare

– Il segnale “diritto di precedenza nel senso unico alternato” dà la priorità al senso di circolazione che è meno intralciato dai lavori

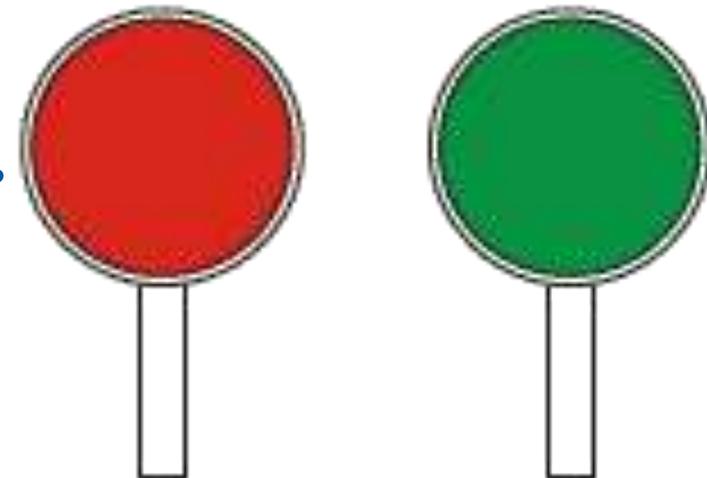


– Il cartello circolare va impiegato se gli estremi del cantiere sono distanti non più di 50 m e con traffico modesto

Appendice C: il Disciplinare tecnico

b) Transito alternato da movieri

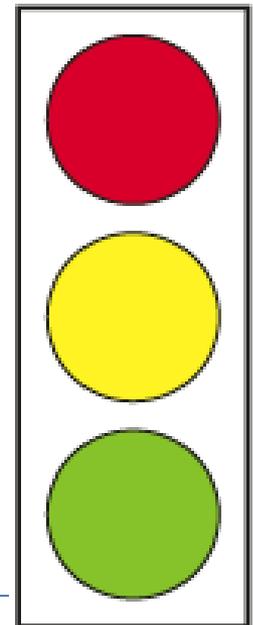
- Due movieri muniti di apposita paletta, posti a ciascuna estremità della strettoia (presentano al traffico uno la faccia verde, l'altro la faccia rossa della paletta)*
- Funzionamento del sistema legato al buon coordinamento dei movieri (stabilito a vista, con apparecchi radio o tramite un terzo moviere intermedio munito anch'esso di paletta)*



Appendice C: il Disciplinare tecnico

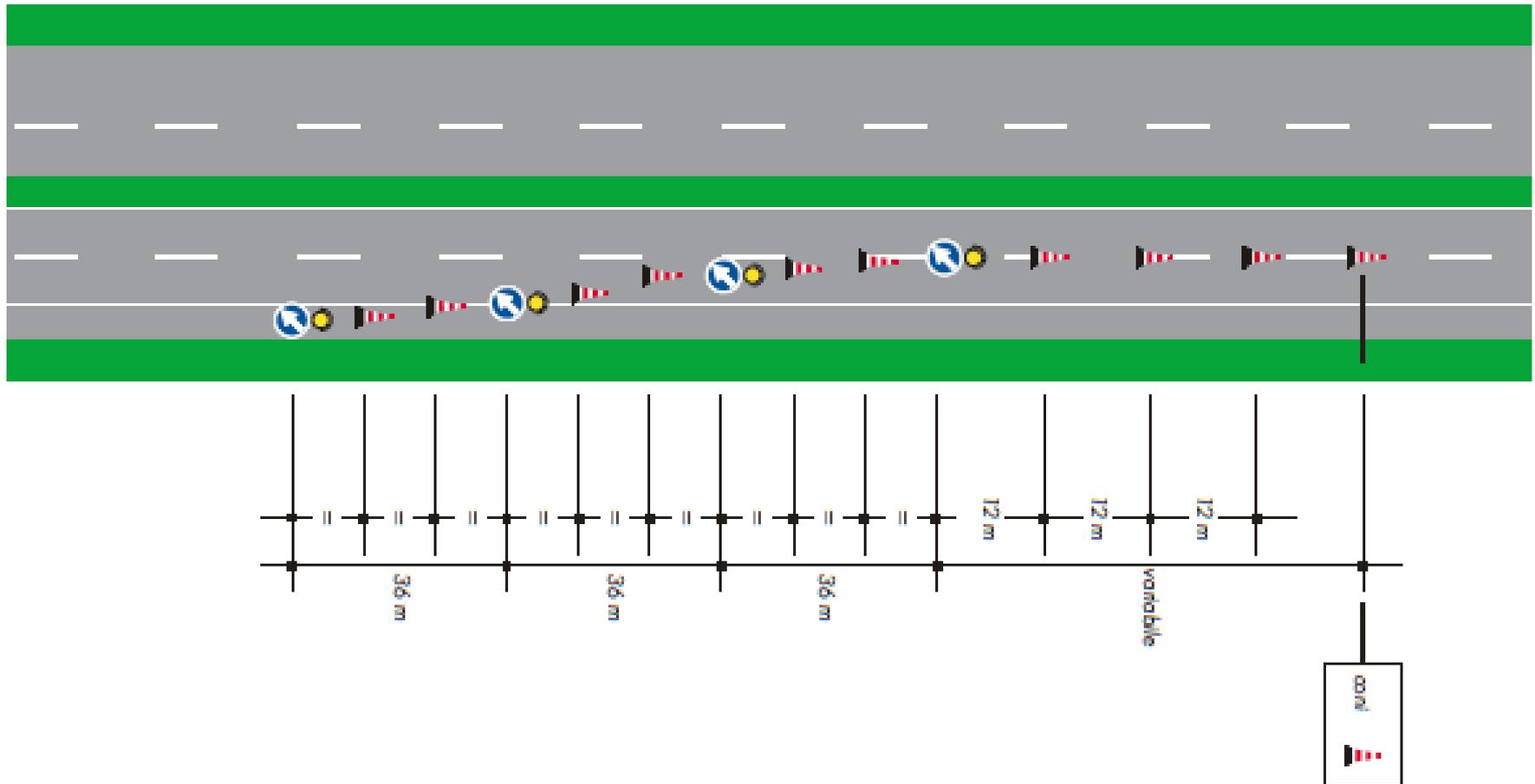
c) *Transito alternato a mezzo semafori*

- Quando non sia possibile ricorrere ai due sistemi precedenti il senso alternato deve essere 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*
- 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*



Appendice C: il Disciplinare tecnico

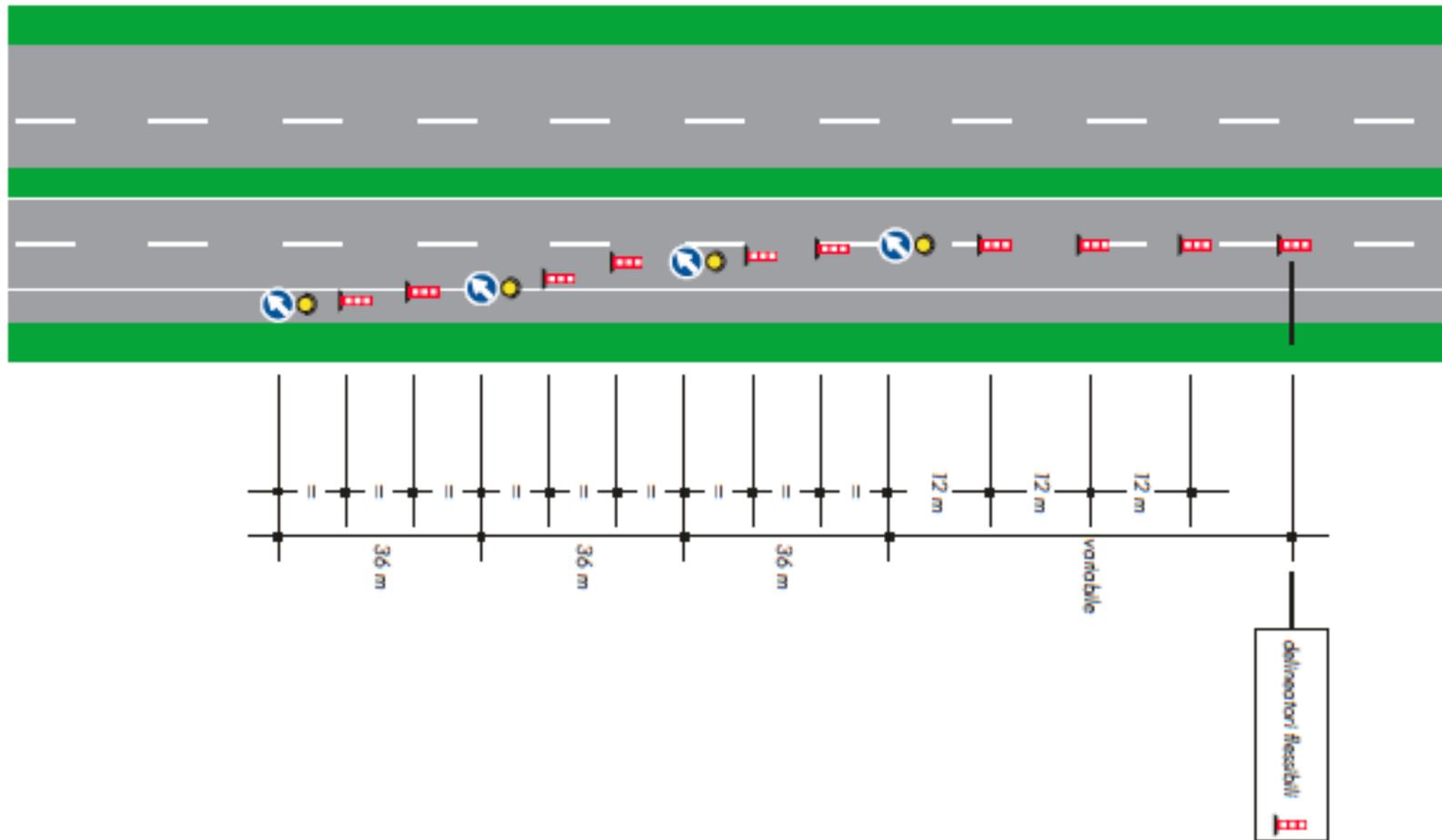
Schemi di segnaletica temporanea per strade A, B e D



Testata per lavori di durata non superiore a due giorni

Appendice C: il Disciplinare tecnico

Schemi di segnaletica temporanea per strade A, B e D



Testata per lavori di durata tra tre e sette giorni

