

Infortuni e mobilità sostenibile

Interventi di

Lorenzo Fantini

Andrea Poggio

Ester Rotoli, Francesca
Grosso, Ghita Bracaletti
e Cristiano De Luca

Ivano Gallino

Marco De Mitri
e Andrea Marella

Luciano Manuel Carriero

Lucio Fattori

Nicola Corsano

Giulio Maternini,
Benedetto Barabino,
Martina Carra, Laura
Ferretto e Roberto
Ventura

Giovanna Martellato

Stefano Farina

Gian Pietro Bordoni

Mauro Pepe

Rubrica

"FormArtista"

di Andrea Cirincione

Il punto

sulla **Sostenibilità**

di Flavio Natale



Quaderni della sicurezza

Rivista scientifica trimestrale
Salute e Sicurezza nei Luoghi di Vita e di Lavoro
Direttore: Lorenzo Fantini

Con il patrocinio di



Alleanza Italiana
per lo Sviluppo
Sostenibile

AiFOS

Infortunati e mobilità sostenibile

L. Fantini

Editoriale

5



A. Poggio

Transizione
a mobilità zero
emissioni ed equità
sociale

8



I. Gallino

Flotte aziendali:
sicurezza, mobilità
sostenibile e welfare.
Un approccio olistico
per conciliare le esigenze
dei lavoratori con la
responsabilità sociale
d'impresa

24



Il punto sulla **SOSTENIBILITÀ**

Elettificazione,
biocarburanti, idrogeno
e mobilità condivisa:
la ricetta per i trasporti
del futuro

88



a cura di
F. Natale

E. Rotoli, F. Grosso, G. Bracaletti e C. De Luca

La mobilità
sostenibile e gli
infortunati in itinere

14



M. Pepe

Facciamo
prevenzione con
l'Esperto promotore
della mobilità
ciclistica

76



G. P. Bordoni

Esperienze
di mobilità sostenibile
in UMBRAGROUP
SPA

72



Andrea Cirincione

FormArtista Bottega di Arte per la Formazione

84

Velocità e sicurezza futurista:
il ciclismo urbano di Boccioni



M. De Mitri e A. Marella

Il sistema di gestione ISO 39001 per la riduzione del rischio stradale sul lavoro

28



L. M. Carreiro

Gli impatti del pendolarismo: tra misurazione e cambio di paradigma

34



N. Corsano

Micromobilità: ennesimo strumento del male, per alcuni; utile risorsa, per altri

43



L. Fattori

Guida sicura: formazione per migliorare la sicurezza su strada

38



G. Maternini, B. Barabino, M. Carra, L. Ferretto e R. Ventura

Per una mobilità sostenibile: il ruolo del Mobility Management e del Piano Spostamenti Casa-Lavoro e Casa-Università

48



S. Farina

La sicurezza degli operatori all'interno dei cantieri stradali. I rischi e le normative applicabili nell'ambito della sicurezza degli operatori dei cantieri stradali

65



G. Martellato

Servizi per la mobilità, le infrastrutture e l'ambiente nel Mobility Management dell'ISPRA

59





LA SICUREZZA DEGLI OPERATORI ALL'INTERNO DEI CANTIERI STRADALI.

I rischi e le normative applicabili nell'ambito della sicurezza degli operatori dei cantieri stradali

Autore: [Stefano Farina](#)¹



#SICUREZZALAVORATORISTRADA
#CODICEDELLASTRADA #SAFETYCAR
#DM22GENNAIO2019

ABSTRACT

Le attività di lavoro su strada aperta al traffico comportano vari rischi per gli operatori. Vediamo quali sono tali rischi e quali le normative di riferimento, in questo articolo scritto da Stefano Farina, esperto del settore da innumerevoli anni in qualità di coordinatore della sicurezza dei cantieri stradali.

Quando parliamo di sicurezza sul lavoro ci riferiamo ad ambienti ove, in linea generale, i rischi sono correttamente indagati e sono presenti una serie di previsioni prevenzionistiche o antinfortunistiche, alle quali segue una formazione specifica dei lavoratori, la loro informazione e, infine, l'addestramento riguardo alle attrezzature che dovranno utilizzare.

Invece, se trattiamo di aspetti della sicurezza nella vita di tutti i giorni, sappiamo benissimo come sia più difficile incidere sul rispetto

delle regole da parte della singola persona, in quanto il comportamento di ciascuno non sempre è predeterminabile o configurabile all'interno di schemi precisi.

Va, inoltre, considerato che il rispetto delle regole, se a volte risulta difficile sul luogo di lavoro, diventa molto più difficoltoso (se non, a volte, un esercizio impossibile) negli ambiti non lavorativi. Ecco allora che la somma di questi due aspetti (che comporta certamente un innalzamento del livello di rischio) generalmente la identifichiamo

¹ Coordinatore Sicurezza cantieri stradali, RSPP, Formatore.



quando trattiamo di attività di lavoratori su strada: ciò in quanto, alle problematiche lavorative, si devono sommare i rischi relativi ai comportamenti dell'utenza della strada.

Dall'analisi effettuata dall'Inail relativa all'investimento dei lavoratori occorsi nei cantieri stradali, emerge che *“in un terzo dei casi, pur in presenza di un cantiere correttamente allestito e segnalato, l'infortunio mortale è stato causato dall'invasione dello stesso cantiere da parte di veicoli circolanti su strada in prossimità del cantiere. La causa è stata, prevalentemente, l'elevata velocità alla guida”*². Nella medesima analisi si evidenzia come in un ulteriore terzo dei casi, al mancato rispetto dei limiti di velocità, si associa una carenza di segnaletica di sicurezza; infine, sono stati rilevati frequentemente problemi legati alla comunicazione tra i lavoratori durante le operazioni di movimentazione dei mezzi (ad esempio lo stazionamento dell'infortunato in area pericolosa), od alla carenza di alcuni dispositivi di sicurezza sui mezzi di lavoro (segnalatori acustici, ottici).

Secondo dati Istat, tra il 2013 e il 2020 in Italia si sono verificati 830 incidenti stradali che hanno coinvolto pedoni al lavoro sulla carreggiata, sia segnalati (nel 40% dei casi), sia non segnalati (nel 60%) da specifica segnaletica stradale.

Gli incidenti sono avvenuti prevalentemente su strade urbane e, meno frequentemente, su quelle extraurbane e in autostrada.

Certamente, la difficoltà del conducente del veicolo nel percepire l'anomalia nella carreggiata dovuta alla presenza del cantiere e, di conseguenza, l'adeguare per tempo la velocità del proprio veicolo allo stato dei luoghi, può essere aumentata grazie ad una

corretta ed efficace segnaletica temporanea (sia essa di tipo verticale che orizzontale).

Tra i rischi più frequenti nell'area di interferenza tra il cantiere di lavoro e la strada figurano:

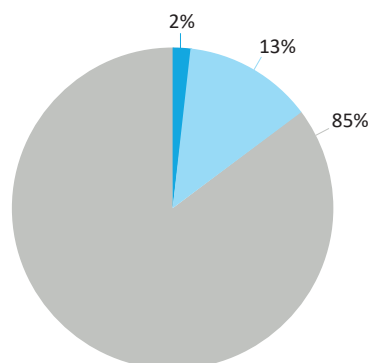
- l'**investimento** dei **lavoratori** che operano nell'interfaccia cantiere-strada;
- l'investimento di **persone estranee** al cantiere (es. pedoni, residenti, passanti ecc.);
- la **collisione** tra veicoli in transito e macchine operatrici.

Per meglio comprendere il fenomeno legato agli incidenti stradali con operatori che lavoravano a piedi sulla carreggiata, rimandando al documento ufficiale Inail, riportiamo di seguito alcuni schemi grafici pubblicati nel pregevole lavoro relativo alla segnaletica temporanea per cantieri stradali³ e dai quali si deduce che la prevalenza degli incidenti accade all'interno dell'ambito urbano, ambiente ove molte volte si sottostima il pericolo in quanto si considera che la ridotta velocità dei mezzi in transito non possa costituire un rischio reale per gli operatori presenti su strada.

LA SEGNALETICA TEMPORANEA PER CANTIERI STRADALI

Incidenti stradali con pedone coinvolto che lavorava sulla carreggiata, per tipo di strada. Italia. 2013-2020.

■ Autostrada ■ Strada extraurbana ■ Strada urbana



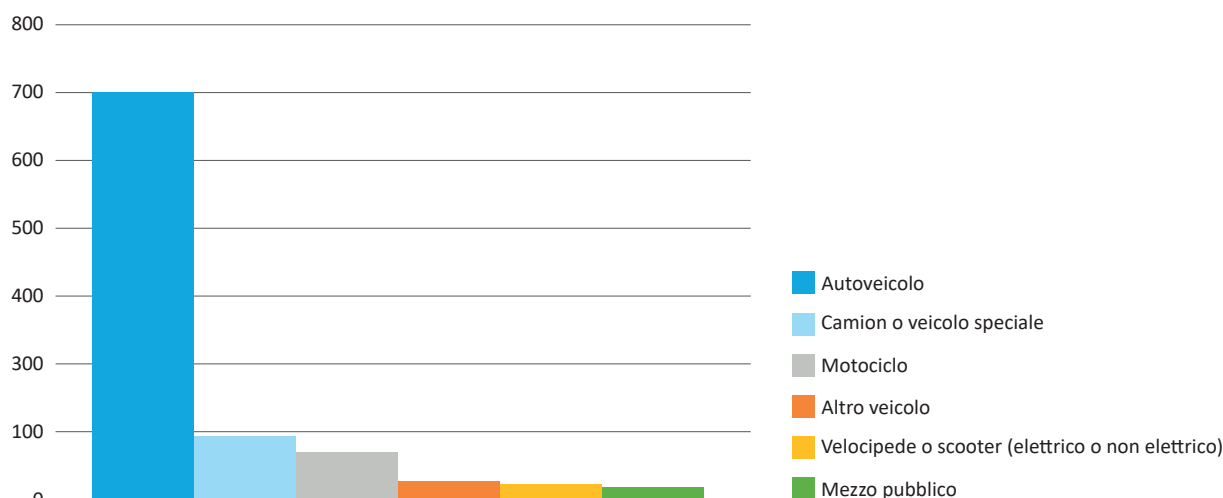
Fonte: Inail, 2022

² Inail - Infor.MO Investimento dei lavoratori in ambienti di lavoro.

³ Inail - *“La segnaletica temporanea per cantieri stradali”* - SBN 978-88-7484-752-5 © 2012. Edizione 2022. Autori: Pireddu A. (Dit), Bruzzone S. (Istat). Grafica ed Editing: Cogliani D.G., Ceruti F.

LA SEGNALETICA TEMPORANEA PER CANTIERI STRADALI

Incidenti stradali con pedone coinvolto che lavorava sulla carreggiata, per tipo di veicolo coinvolto. Italia. 2013-2020.



Fonte: Inail, 2022

Tra i rischi di investimento, bisogna considerare anche la scarsa conoscenza delle regole dell'utente medio della strada (generalmente l'automobilista, ma anche i motociclisti, i ciclisti o gli utilizzatori di monopattini elettrici), che non è detto abbia conoscenze (o ricordi, rispetto al corso di guida per ottenere la patente) di quelli che sono gli obblighi previsti dalle normative vigenti.

Lavorando spesso su strade aperte al traffico (cantieri stradali, formazione di addetti alla posa di segnaletica, ecc.), si rileva come la segnaletica di cantiere (in particolare i limiti di velocità ed il divieto di sorpasso), così come la disciplina del traffico con sensi unici alternati a vista in presenza di impianti semaforici, siano totalmente ignorati dalla maggior parte degli automobilisti.

LETTURA DEI MESSAGGI ALLA GUIDA

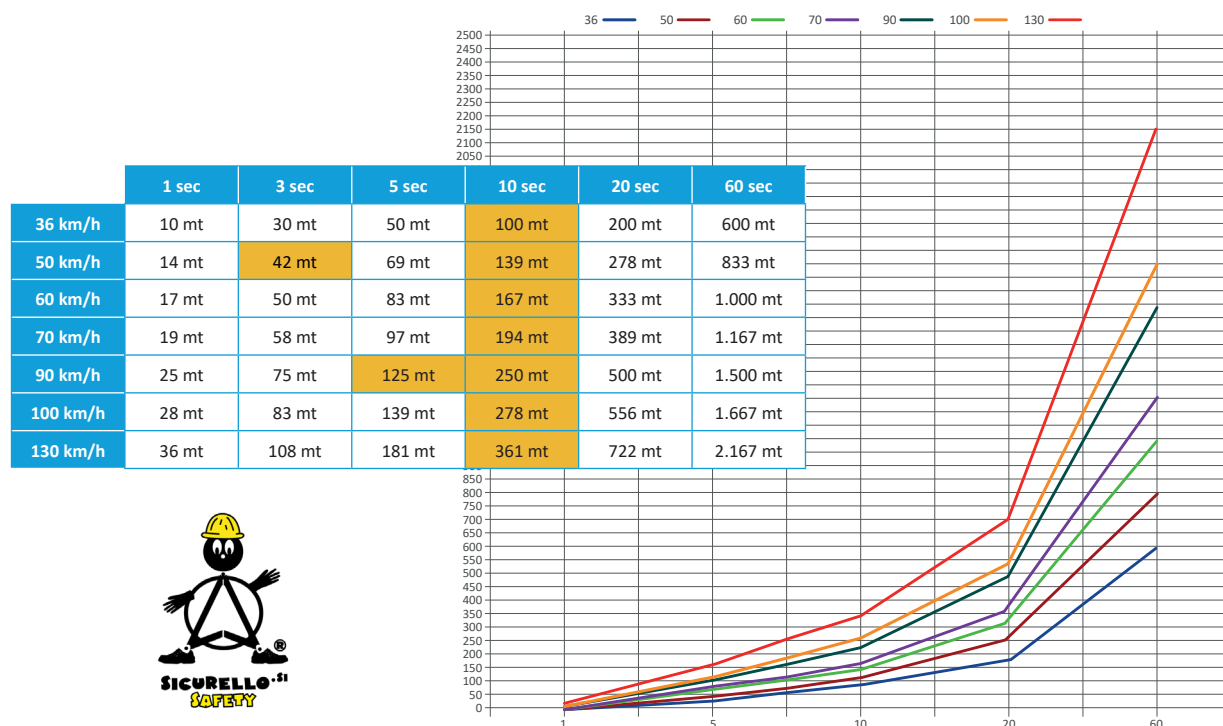
Un altro fattore rilevante è dovuto alla distrazione, dettata principalmente dall'utilizzo del telefono alla guida. La non consapevolezza di cosa succede quando, in maniera incosciente e quasi automatica, andiamo a leggere un messaggio sul cellulare

mentre stiamo guidando è sicuramente un elemento di riflessione sul quale risulta importante soffermarsi. Durante molti corsi (in aula) abbiamo effettuato un'esercitazione che prevede la lettura di una riga di un messaggio (chat, mail od altro tipo di comunicazione), ricevuta sul cellulare: nella stragrande maggioranza dei casi i tempi di lettura si attestano tra i 7 ed i 12 secondi. Cosa vuol dire tale tempo mentre stiamo guidando lo evidenzia lo schema sottostante, dove possiamo notare che già con un tempo di lettura di 3 secondi ed una velocità di 50 km/h si percorrono 42 metri senza guardare la strada. Distanza che sale a 125 metri con velocità di 90 km/h e tempo di lettura pari a 5 secondi.

Naturalmente, a questi tempi/spazi dovuti alla distrazione dobbiamo aggiungere i tempi di reazione e di frenata nel momento in cui ci rendiamo conto della presenza di un ostacolo (il cantiere od il lavoratore) presente sulla strada.

Ecco allora che, nell'esecuzione di attività su strade aperte al traffico, vi è la necessità di una particolare attenzione e cura da parte dei lavoratori.





OBBLIGO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI PER I CANTIERI

Vari sono i passaggi legati alla valutazione dei rischi in tale ambito. Tra le varie disposizioni contenute all'interno del D.Lgs. 81/08 troviamo l'obbligo, per il coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione, nella redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento, di effettuare l'analisi dei vari elementi connessi alla presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere, con particolare attenzione a lavori stradali ed autostradali al fine di garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori impiegati nei confronti dei rischi derivanti dal traffico circostante ed alle modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni.

Anche per i cantieri non coordinati e per le altre attività su strada aperta al traffico vi sono, comunque, obblighi di valutazione dei rischi in capo ai soggetti concessionari della strada ed ai datori di lavoro.

D.M. 22 GENNAIO 2019

Per quanto attiene gli aspetti della posa segnaletica per i cantieri su strada aperta al traffico, a partire dall'anno 2014 sono presenti norme specifiche che individuano le procedure di revisione, integrazione e apposizione della

segnaletica stradale destinata alle attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare. Tale disciplina, aggiornata con il decreto interministeriale 22 gennaio 2019, indica:

- 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;
- quale formazione, informazione ed addestramento sono necessari per i lavoratori e preposti addetti a tali attività e precisa che si tratta di una formazione:
 - specifica, che non sostituisce la formazione obbligatoria spettante a tutti i lavoratori;
 - integrativa, rispetto a quanto previsto dall'accordo stato - regioni in materia di formazione dei lavoratori;
- disciplina gli aspetti relativi ai D.P.I. da utilizzare (Schema 1).

CODICE DELLA STRADA VS. D.LGS. 81/08

Un aspetto molto importante, che a volte viene disatteso, è quello legato alla coerenza nell'applicazione delle varie normative. Se da un lato il codice della strada disciplina la

LA CLASSIFICAZIONE DEGLI INDUMENTI AD ALTA VISIBILITÀ (UNI EN ISO 20471)

Gli indumenti ad alta visibilità, a seconda della classe di appartenenza, devono possedere un quantitativo minimo di m² di **materiale di fondo** (fluorescente), **materiale retroriflettente** (bande) o di **materiale a prestazioni combinate** incorporati nell'indumento, misurati sulla taglia più piccola prevista nella posizione di massima chiusura.

	Indumenti CLASSE 3	Indumenti CLASSE 2	Indumenti CLASSE 1
Materiale di fondo	0,80	0,50	0,14
Materiale retroriflettente	0,20	0,13	0,10
Materiale a prestazioni combinate			0,20



Clasificazione delle strade (codice della strada)

Categoria A - Autostrade
 Categoria B - Strade extraurbane principali
 Categoria C - Strade extraurbane secondarie
 Categoria D - Strade urbane di scorrimento

Categoria E - Strade urbane di quartiere
 Categoria F - Strade locali
 Categoria F bis - Itinerari ciclopeditoni

Indumenti CLASSE 1 non utilizzabili
 indipendentemente dalla tipologia di strada

Schema 1

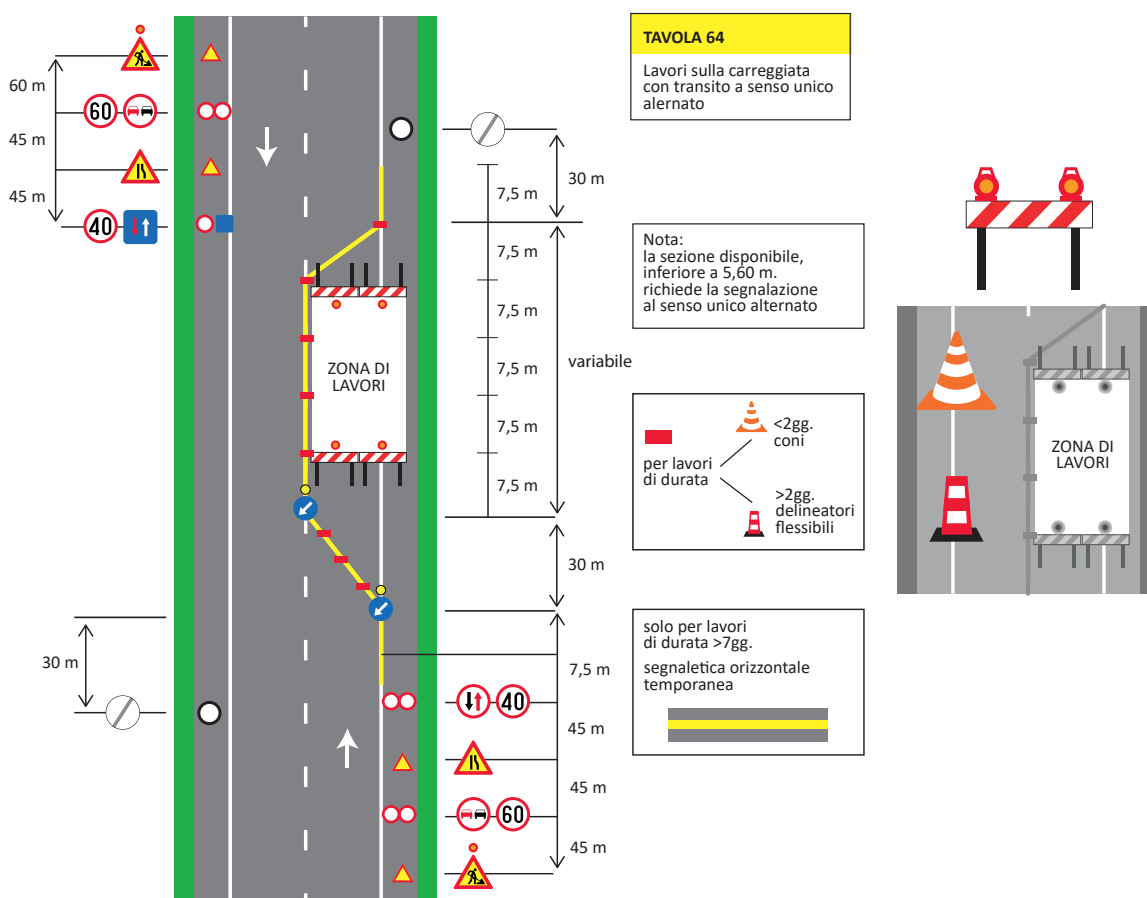
tipologia di segnaletica da utilizzare per la segnalazione dei cantieri su strada aperta al traffico, dall'altra il D.Lgs. 81/08 prevede che i cantieri risultino correttamente segnalati e recintati. Molte volte quest'ultimo aspetto (quello della recinzione) viene disatteso e troviamo lavori su strade aperte al traffico esclusivamente segnalati in base al Codice della Strada, ma non recintati, come stabilito dalle indicazioni del D.Lgs. 81. Tale carenza è certamente uno dei fattori importanti

relativamente all'investimento dei lavoratori.

Negli schemi seguenti riportiamo (con un esempio connesso alla tavola 64⁴) cosa si intende per:

- segnalamento temporaneo secondo i disposti del Codice della Strada;
- recinzione/delimitazione di cantiere secondo i disposti del D.Lgs. 81/08;
- sovrapposizione tra i due elementi (segnalamento/recinzione).

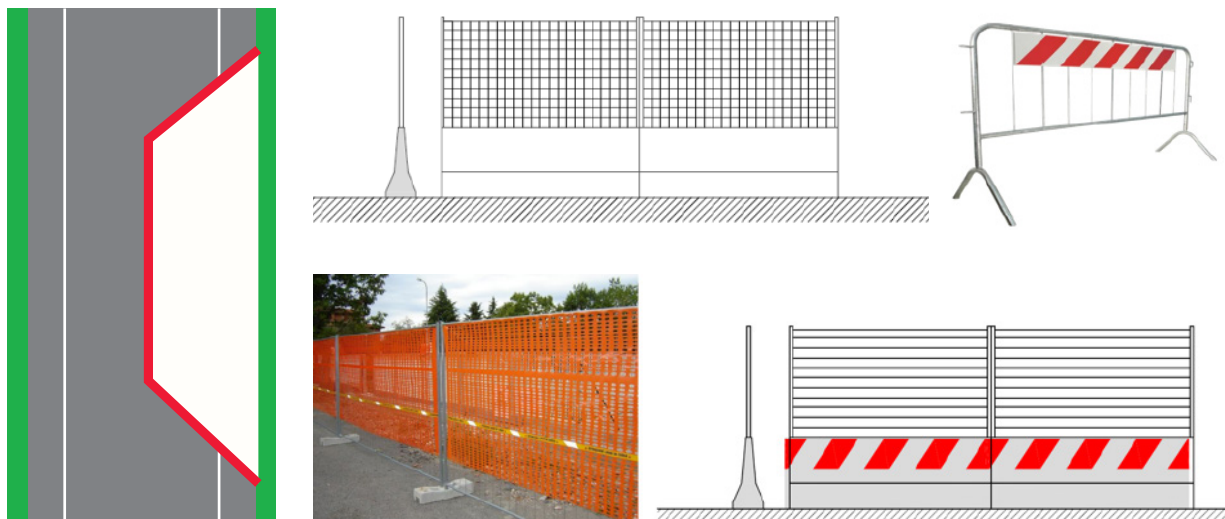
CODICE DELLA STRADA



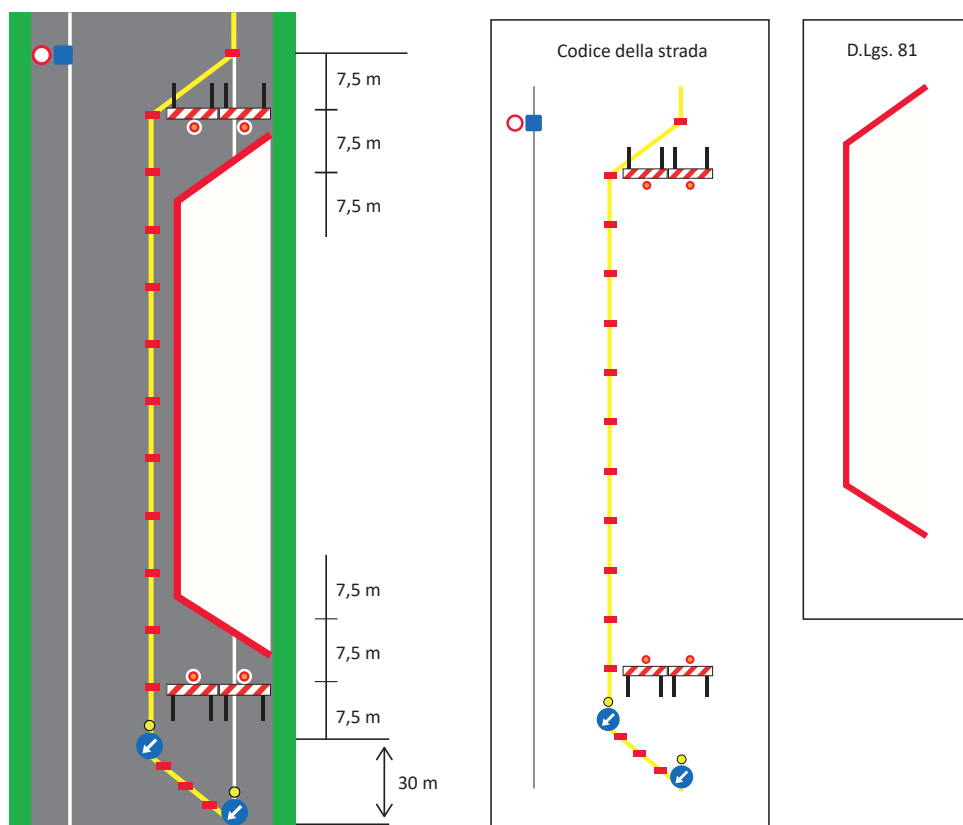
⁴ Decreto Ministeriale del 10/07/2002 - Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo.



D.LGS. 81/2008 E S.M.I.



CODICE DELLA STRADA VS. 81



AUTO DI SICUREZZA - SAFETY CAR

Tenendo conto dei vari fattori di rischio rilevati in determinate situazioni, nel mese di agosto 2023 ho proposto una modifica del codice della strada riguardante la posa della segnaletica stradale sullo spartitraffico centrale. Tale proposta, che partiva dall'elevato rischio di investimento degli operatori addetti a tale lavorazione, prevedeva l'introduzione di *safety car* utilizzate per la riduzione della

velocità di mezzi in transito, permettendo ai lavoratori di attraversare le corsie in totale sicurezza.

Devo dire che mi ha dato estremo piacere scoprire che tale proposta è stata effettivamente inserita all'interno del Codice della Strada (attualmente in fase di approvazione definitiva). Nel dettaglio il legislatore ha previsto, sulle strade con carreggiate indipendenti o

separate da spartitraffico - al fine di prevenire situazioni di pericolo derivanti dalla presenza di persone sulla carreggiata, dall'installazione o rimozione di segnaletica per cantieri - che il

rallentamento graduale della marcia dei veicoli e l'eventuale regolazione del flusso veicolare possa avvenire anche mediante l'impiego di *safety car*.

