

## requisiti fondamentali della segnaletica stradale

Il Disciplinare Tecnico (art. 2) definisce i principi da seguire per informare gli utenti, guidarli e convincerli a tenere un comportamento adeguato ad una situazione non abituale, come in presenza di lavori su strada. La scelta e gestione della segnaletica temporanea deve sempre essere: **adattata** alle circostanze e ai luoghi, **coerente** con la situazione, **credibile** (cioè giustificata e adatta al caso), **visibile** e **leggibile**.

### PIANIFICARE LA SEGNALETICA NEI CANTIERI STRADALI

Il DM 04.03.2013 (All. 1) stabilisce che nei lavori in presenza di traffico veicolare, in fase di pianificazione ed autorizzazione del cantiere, i gestori delle infrastrutture e tutte le imprese (ognuno per quanto di propria competenza) debbano predisporre una **documentazione minima**, per ogni tratto di strada omogeneo, composta da:

- grafici e schemi, chiari e univocamente interpretabili, in grado di illustrare i sistemi segnaletici temporanei che si intende adottare;
- una precisa indicazione della tipologia, della quantità e della posizione dei segnali.

Per definire un **tratto di strada omogeneo**, sempre l'Allegato I suggerisce in premessa alcuni parametri utili, seppure non esaustivi:

- larghezza delle carreggiate
- numero di corsie per senso di marcia
- presenza o assenza di corsia di emergenza, banchina e spartitraffico
- anomalie piano altimetriche (dossi, curve, ecc)
- condizioni note del flusso veicolare
- presenza di gallerie e grandi infrastrutture (viadotti, cavalcavia, ecc)

### POSARE LA SEGNALETICA STRADALE TEMPORANEA

La segnalazione dei cantieri su strada deve avvenire soprattutto attraverso **veicoli appositamente attrezzati**, evitando operatori a terra. Dove ciò non è possibile (spesso nei cantieri fissi) nella **posa dei segnali** occorre dare la massima priorità alla sicurezza dei lavoratori, seguendo le cautele riportate all'Al.1 del DM 04.03.2013.

È necessario assicurare un'adeguata **presegnalazione degli addetti** (All.1 pto 2.4) con sbandieramento, moviere meccanico, pannelli a messaggio variabile, a seconda del tipo di strada. Occorre inoltre lavorare con lo sguardo rivolto verso il traffico, attraversare con cautela e in condizioni di massima visibilità, tenere i dispositivi sul lato destro del corpo per evitare il possibile effetto vela (l'opposto in fase di rimozione) e non attraversare con carichi eccessivamente pesanti o ingombranti.

### PREAVVISO E DEVIAZIONE PER LAVORI

Per avvisare gli utenti della presenza di lavori e suggerire o obbligare a deviazioni, itinerari alternativi e variazioni di percorso, è opportuno adottare cartelli di **preavviso** o **indicazione** (a sfondo giallo), posti in corrispondenza di svincoli e intersezioni e con **congruo anticipo** rispetto ai cantieri (Reg.CdS, art. 43). Anche questi cartelli devono essere stabili, leggibili (Reg. CdS, art. 80 c.7) e non intralciare il traffico.



### CLASSIFICAZIONE DEI CANTIERI STRADALI

La scelta della segnalazione dei lavori più opportuna dipende:

- dalla **durata**: cantieri brevi ( $\leq 2$  gg), medi (3-7 gg), lunghi ( $> 7$  gg);
- dalla **tipologia**: cantiere **FISSO** se non subisce spostamenti durante almeno una  $\frac{1}{2}$  giornata (DT, art. 9) o cantiere **MOBILE** se ha progressione continua, con velocità da poche centinaia di metri al giorno a qualche chilometro all'ora (DT, art. 10);
- dalla **classificazione della strada** (CdS, art. 2 c.3): autostrade (A), strade extraurbane principali (B) e secondarie (C), strade urbane di scorrimento (D), strade urbane di quartiere (E) e strade locali (F);
- dalle **condizioni ambientali** (scarsa visibilità, lavori notturni, ecc).

### PREDISPORRE IL SISTEMA SEGNALETICO

Un sistema segnaletico temporaneo completo, in presenza di traffico veicolare, comprende di norma diversi tipi di segnaletica:

a) di **avvicinamento**, prima che inizi la zona pericolosa interessata al cantiere (LAVORI, RIDUZIONE DELLE CORSIE, STRETTOIA, DIVIETO DI SORPASSO e altri);

b) di **posizionamento**, collocata a ridosso del cantiere e lungo il cantiere stesso (tra cui i raccordi obliqui realizzati con barriere, l'utilizzo dei coni, dei delineatori flessibili o altri elementi);

c) di **fine prescrizione**, dopo la fine della zona interessata ai lavori;



d) nell'area dove si svolgono i lavori gli addetti potranno poi sistemare la segnaletica di **accantieramento** vera e propria (come da D.Lgs 81/08).

Ogni cartello deve essere perfettamente **visibile** e collocato in modo tale da **non intralciare** la traiettoria dei veicoli in circolazione o il passaggio dei pedoni.



### SCEGLIERE SEGNALE E DISTANZE DI POSA

A norma dell'art.79 c.3 del Regolamento del CdS, le misure minime dello spazio di avvistamento per i **segnali di pericolo** (triangolari e, se temporanei, con fondo giallo) sono indicativamente:

- 150 m per autostrade e strade assimilabili,
- 100 m per strade B, C e D, con velocità consentita  $> 50$  km/h
- 50 m per altre strade

Mentre per i **segnali di prescrizione** (precedenza, divieto e obbligo) le distanze di avvicinamento sono indicativamente:

- 250 m per autostrade e strade assimilabili,
- 150 m per strade B, C e D, con velocità consentita  $> 50$  km/h
- 80 m per altre strade



La **limitazione di velocità** in avvicinamento al cantiere viene ottenuta con segnali a velocità decrescente, generalmente di 20 Km/h e di solito in non più di tre blocchi (p.es. 80-60-40 km/h).



Nei casi di disponibilità di spazi di avvistamento inferiori di oltre il 20% di quelli minimi previsti (Reg.CdS, art. 79), le misure possono ridursi, purché il segnale sia preceduto da altro identico integrato con il pannello che indica l'effettiva **DISTANZA** dal pericolo o dalla prescrizione.

Se un segnale di pericolo è utilizzato per indicare una condizione che si prolunga su un tratto di strada di lunghezza definita (p.es.: lavori sulla strada) deve essere aggiunto il pannello integrativo **ESTESA** (con frecce laterali), da ripetere ad ogni eventuale intersezione e comunque mai per tratte con segnale non ripetuto  $> 3$  km (Reg.CdS, art. 84).

La **segnaletica sul posto** può comprendere la delimitazione della zona di lavoro con coni o con paletti, eventualmente integrati da luci gialle lampeggianti (Reg. CdS, art.34). Il **CONO** deve essere usato solo per lavori  $\leq 2$  gg, per lavori di durata  $> 2$  gg occorre fissare il **DELINEATORE FLESSIBILE**.

La loro frequenza di posa è in genere di 12 m in rettilineo e di 5 m in curva, da dimezzare nei centri abitati e fatte salvo necessità particolari.

Il DM 04.03.2013 precisa che coni o delineatori possono essere posati solo dopo la messa in opera della segnaletica di avvicinamento e della testata di chiusura e, pertanto, in un'area già interdetta al transito veicolare (avendo delimitato l'area di cantiere vera e propria).



## PROPOSTE PER LA SICUREZZA NEI LAVORI SU STRADA

# Cantieri fissi su strada



SERVIZIO SANITARIO REGIONALE  
EMILIA-ROMAGNA  
Azienda Unità Sanitaria Locale di Ferrara  
NOD Centro-Nord | UO SPSAL di Ferrara

COMUNE DI FERRARA

TekneHub

Costruiamo insieme il futuro

Corpo di Polizia Municipale Terre Estensi

### PUBBLICAZIONE A CURA DI:

- Comune di Ferrara | Servizio Prevenzione e Protezione, Settore Opere Pubbliche e Mobilità, Corpo di Polizia Municipale
- Dipartimento di Sanità Pubblica di Ferrara | U.O. Prevenzione e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro
- Università degli Studi di Ferrara | Laboratorio TekneHub

### Si ringraziano in particolare:

Maddalena Coccagna, Roberto Fantinati, Roberta Fantinuoli, Maria Cristina Rometti, Roberto Taimelli, Marco Visentini

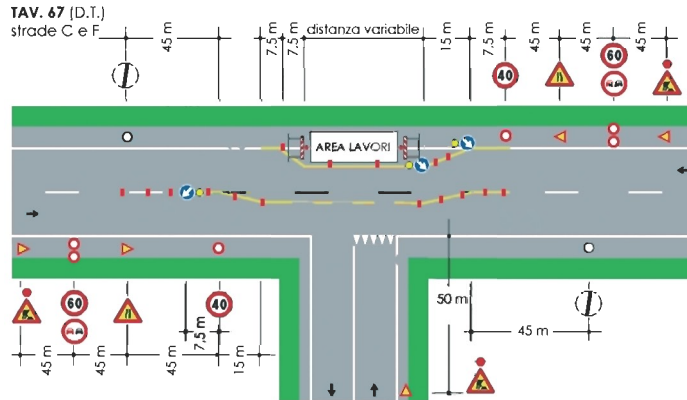
### Documenti integrativi raccomandati:

Nuovo Codice della Strada, Regolamento CdS, Disciplinare Tecnico (DM 10.07.2002), DM 04.03.2013, D.Lgs 81/08

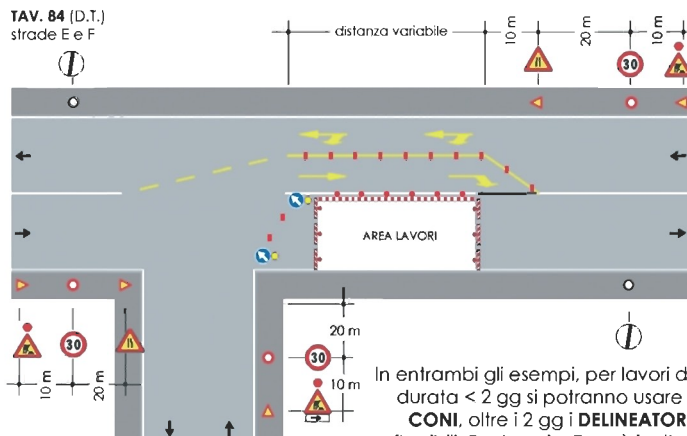
Questo pieghevole è liberamente fruibile dagli utenti in versione digitale ma ne è fatto divieto di commercializzazione, in qualsiasi forma, se non preventivamente concordata con gli autori. Tutti i diritti sono riservati.

## CANTIERI SULLA BANCHINA E SULLA CARREGGIATA

Alcuni schemi del DT sono utili ad esemplificare i lavori sulla **banchina** o fianco di essa (TAVV. 61-60), sul margine della **carreggiata** (TAV.63), sulla carreggiata con **senso unico alternato** (TAV. 64-65-66). Queste tavole sono predisposte per strade C e F (extraurbane secondarie e locali di quartiere) ma risultano facilmente adattabili ad altri casi, tenendo sempre conto della velocità e del traffico attesi. Di seguito si propone la TAV. 67, studiata per cantieri a bordo carreggiata, in corrispondenza di una intersezione.

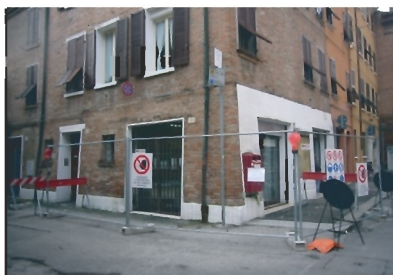


Nel caso di strade urbane (E e F) si possono adottare anche gli schemi dalla TAV. 72 alla TAV. 87. Di seguito si propone la TAV. 84, in cui il cantiere occupa un'intera semicarreggiata, obbligando il trasferimento sull'altra di entrambi i sensi di marcia, sempre in corrispondenza di una intersezione.

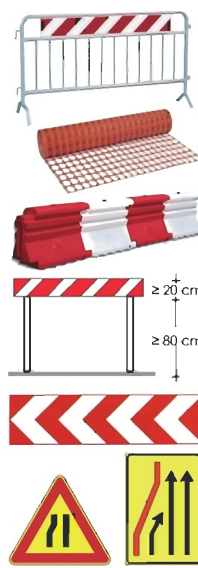


In entrambi gli esempi, per lavori di durata < 2 gg si potranno usare i **CONI**, oltre i 2 gg i **DELINEATORI** flessibili. Per lavori > 7 gg è inoltre necessaria la segnaletica orizzontale temporanea (**linea e indicazioni gialle**), coprendo dove occorre quella permanente.

L'area di cantiere deve essere sempre **recintata** in modo stabile, con l'aggiunta di segnali **rifrangenti** bianchi e rossi (> 50 cmq) distribuiti lungo il perimetro soggetto a traffico. Le **luci rosse fisse** devono essere poste sia in testata sia lungo la strada (in quanto aperta al traffico veicolare). Se il lato esterno di banchina è un percorso aperto a cicli o pedoni, anche quel fronte andrà protetto con barriere e luci rosse (non presenti negli esempi riportati).



## DELIMITAZIONE DEL CANTIERE



Le **barriere** (Reg. CdS, art.32), sostenute da cavalletti o simili, segnalano i limiti dei cantieri e sono sempre obbligatorie sulle testate di approccio. Lungo i lati longitudinali le barriere sono obbligatorie nelle zone di pericolo per le persone al lavoro o per i veicoli in transito; possono essere sostituite con recinzioni colorate (rosso o arancione) se fissate stabilmente. Tutte le barriere, tradizionali o alternative (p.es. new jersey), devono essere comunque prodotti approvati dal Ministero Infrastrutture e Trasporti.

La **barriera "normale"** ha strisce alternate oblique bianche e rosse, è posta parallelamente al piano stradale e con bordo inferiore  $\geq 80$  cm da terra.

La **barriera "direzionale"** ha bande alternate bianche e rosse a punta di freccia, rivolte nella direzione della deviazione. Ha dimensioni normali o grande, deve avere il bordo inferiore  $\geq 80$  cm da terra ed essere preceduta e seguita da un segnale di passaggio obbligatorio.

Per motivi di sicurezza il cantiere vero e proprio andrebbe collocato ad una distanza di **almeno 150 metri dal raccordo obliquo** (testata di cantiere).

Se i lavori, i depositi di materiale o il cantiere stradale determinano un restringimento della carreggiata è sempre necessario apporre il **segnale di strettura**.

## VISIBILITÀ DEL CANTIERE

Durante le ore notturne ed in tutti i casi di scarsa **visibilità** (Reg. CdS, art.36) occorre adottare luci di segnalazione del cantiere, in particolare:

- le **barriere di testata** delle zone di lavoro devono essere munite di idonei apparati luminosi di colore rosso a luce fissa;
- lo **sbarramento obliquo** che eventualmente precede la zona di lavoro, deve essere integrato da dispositivi a **luce gialla lampeggiante**, in sincrono o in progressione (luci scorrevoli);
- i **margini longitudinali** della zona di lavoro possono essere integrati con dispositivi a **luce gialla fissa**;
- le recinzioni di cantiere, gli scavi, i mezzi e macchine operatrici e il loro raggio d'azione devono essere segnalati con **luci rosse fisse** nei **lati di passaggio** di pedoni o veicoli, oltre all'aggiunta di **dispositivi rifrangenti** lungo il perimetro (DT, art.3.1.5);
- nei cantieri sono **vietate** lanterne o altre sorgenti luminose a fiamma libera.



Il **segnale LAVORI** deve essere sempre munito di apparato luminoso di colore rosso a luce fissa se il cantiere è presente anche nelle ore notturne e in ogni caso di scarsa visibilità.

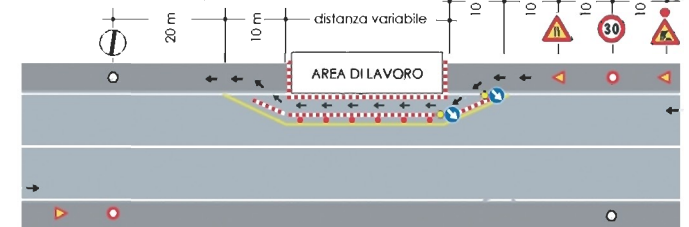
Per cantieri molto estesi o poco visibili (anche a causa della conformazione stradale o delle condizioni atmosferiche), la segnaletica di avvicinamento può essere preceduta da 1 o 2 lanterne a **luce lampeggiante gialla**, di diametro minimo di 30 cm, in corrispondenza di un segnale LAVORI con pannello integrativo con la distanza dal cantiere. Le lanterne di presegnalazione, su strade a doppio senso di circolazione e nelle strade urbane di scorrimento, sono poste generalmente a 250 m dal segnale LAVORI principale.



## SICUREZZA DEI PEDONI NEI CANTIERI STRADALI

La segnaletica di sicurezza dei cantieri stradali deve comprendere speciali accorgimenti a difesa dell'incolumità dei pedoni che vi transitano vicino (Reg. CdS, art. 40), tenendo conto della presenza anche di persone con difficoltà motorie, ipovedenti, bambini, ecc.

Se non esiste marciapiede o questo è stato occupato dal cantiere, occorre delimitare e proteggere un **corridoio di transito pedonale**, lungo il lato o i lati prospicienti il traffico veicolare, della larghezza di **almeno un metro**. Questo passaggio può essere un marciapiede temporaneo costruito sulla carreggiata (con rampa se sollevato da terra) oppure in una striscia di carreggiata sul lato del traffico (protetta da barriere o da un parapetto). Le recinzioni di cantiere (compreso il raggio di azione delle macchine ed il marciapiede temporaneo) devono essere segnalate con **luci rosse fisse** e **dispositivi rifrangenti** (con superficie > 50 cmq), opportunamente intervallati lungo il perimetro interessato dalla circolazione. **Tomlini** e ogni tipo di portello, aperti anche per un tempo brevissimo, se situati sulla carreggiata o in banchine o su marciapiedi, devono essere completamente recintati.

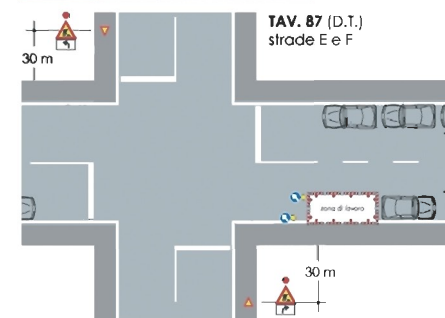


TAV. 81 (D.T.) strade E e F



Nella TAV. 81 (adatta a strade urbane), dato che il cantiere occupa anche il marciapiede, è necessario predisporre un percorso pedonale protetto.

Se la sezione stradale non consente l'aggiunta del nuovo percorso occorre deviare i pedoni, assicurando però un **attraversamento sicuro** (segnalazioni temporistiche, discese accessibili dal marciapiede, "zebre" temporanee di attraversamento, ecc).



TAV. 87 (D.T.) strade E e F

Nella TAV. 87 il cantiere si trova tra le **auto in sosta**. Qui non è necessario un percorso protetto se il cantiere non intercetta, in nessuna delle sue fasi, il flusso pedonale; occorrono però sempre la barriera con luci rosse fisse e lo sbarramento obliquo con luci gialle lampeggianti.

## SENSO UNICO ALTERNATO (art.42 Reg. CdS)

Se l'area del cantiere comporta un restringimento della carreggiata stradale regolamentata a doppio senso di marcia e la larghezza della strettoia utilizzabile risulta < 5,60 metri, occorre modificare la circolazione creando un **senso unico alternato** che può essere regolato in tre modi:

- a vista
- con movieri
- a mezzo di semafori temporanei



In presenza di lavori o cantieri estesi per una **distanza < 50 m** e con traffico modesto, è possibile adottare un **senso unico alternato a vista**.