

Sicurezza nei cantieri stradali

D.I. 4 Marzo 2013

Norme di riferimento

- **D.Lgs. 81/08 e s.m.i. (sicurezza luoghi di lavoro);**
- **D.Lgs. 285 del 30/04/92 (codice della strada);**
- **DPR 495 del 16/12/92 (regolamento di esecuzione e attuazione d del codice della strada);**
- **D.I. 04/03/2013 (revisione, integrazione e apposizione della segnaletica stradale destinata alle attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare).**

Tipologia infortuni

- **La cantieristica stradale presenta un'alta incidenza di infortuni. La tipologia più importante è rappresentata dall'investimento da macchine operatrici.**
- **Un'altra tipologia più frequente sono le lesioni acute della colonna dorso lombare da sforzi improvvisi e le ustioni da bitume.**
- **Le malattie professionali prevalenti sono l'ipoacusia da rumore, le malattie osteo-articolari, le artroangiopatie da strumenti vibranti (morbo di Raynaud e di Dupuytren), l'eczema da cemento e le broncopneumopatie da polveri e fumi di bitume. Negli asfaltisti sono segnalati anche casi di tumore della pelle per l'esposizione a raggi solari e tumori.**

Rischi per la salute

- **Rumore**
- **Vibrazioni**
- **Sostanze pericolose**
- **Polveri**
- **Condizioni climatiche—radiazioni solari**
- **Stress**

Rischi a cui sono esposte le persone esterne al cantiere

- **Cadute dall'alto**
- **Cadute in piano**
- **Urti con materiale movimentato**
- **Incendio o scoppio**
- **Incidente stradale**

Art. 21 Codice della strada

Senza preventiva autorizzazione o concessione della competente autorità di cui all'art. 26 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.

Art. 21 Codice della strada

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

Chiunque viola le disposizioni del presente articolo, quelle del regolamento, ovvero le prescrizioni contenute nelle autorizzazioni, è soggetto alla sanzione amministrativa del pagamento di una somma da euro 841 a euro 3366. La violazione delle suddette disposizioni importa la sanzione amministrativa accessoria dell'obbligo della rimozione delle opere realizzate, a carico dell'autore delle stesse e a proprie spese, secondo le norme del capo I, sezione II, del titolo VI

DPR 495 DEL 16/12/92

Definizione di cantiere stradale

Anomalia della sede stradale ed ogni tipo di ostacolo che si può trovare sulla strada. Si comprende come e con quale frequenza si può presentare la necessità di far fronte a delle situazioni anomale che, se non organizzate e disciplinate in modo uniforme, sono fonti di potenziale pericolo per tutti.

Segnalamento temporaneo—caratteristiche

1. La segnaletica deve essere uniforme su tutto il territorio 2. Condizioni e situazioni identiche devono essere segnalate con segnali identici 3. Il segnalamento temporaneo deve informare, guidare e convincere gli utenti 4. Il segnalamento temporaneo deve essere COERENTE pertanto non possono coesistere segnali temporanei e permanenti in contrasto tra loro, eventualmente si provvederà ad oscurare provvisoriamente o rimuovere i segnali permanenti; 5. Terminati i lavori la segnaletica deve essere rimossa; 6. Il segnalamento temporaneo deve essere VISIBILE e LEGGIBILE sia di giorno che di notte, deve avere forma, dimensione, colori e caratteri regolamentari, deve essere in numero limitato; deve essere posizionata correttamente, deve essere in buono stato

DPR 495 DEL 16/12/92

Segnalamento temporaneo

- **I segnali di pericolo o di indicazione da utilizzare per il segnalamento temporaneo hanno colore di fondo giallo.**
- **Per i segnali temporanei possono essere utilizzati supporti o sostegni o basi mobili di tipo trasportabile e ripiegabile che devono assicurare la stabilità del segnale in qualsiasi condizione della strada ed atmosferica.**
- **Per gli zavorramenti dei sostegni è vietato l'uso di materiali rigidi che possono costituire pericolo o intralcio alla circolazione.**

DPR 495 DEL 16/12/92



I cantieri si distinguono in :

Cantieri di breve durata (non superiore a 2 giorni – comportano l'utilizzo di segnali mobili- ad es. coni di delimitazione del cantiere)

Cantieri di media durata (compresa tra i 2 ed i 7 giorni – comportano l'utilizzo di segnali mobili parzialmente fissi – ad es. delineatori flessibili di delimitazione del cantiere)

Cantieri di lunga durata (superiori a 7 giorni- comportano l'utilizzo di segnali fissi e di segnaletica orizzontale di colore giallo)

Cantieri fissi: non subiscono alcun spostamento durante almeno mezza giornata e comportano il posizionamento di segnaletica di avvicinamento, di posizione e di fine prescrizione

Canteri mobili: caratterizzati da una velocità media di avanzamento dei lavori che può variare da poche centinaia di metri al giorno a qualche chilometro all'ora, perciò deve essere adeguatamente presegnalato e segnalato.

Segnali di pericolo :

Devono avere tutti lo sfondo di colore giallo.

Il primo segnale che deve preavvisare ogni cantiere stradale è il segnale **LAVORI che viene collocato in prossimità del punto in cui inizia il pericolo. Viene corredato da pannello integrativo se l'estensione del cantiere supera i 100 m.**

Nelle ore notturne ed in tutti i casi di scarsa visibilità deve essere munito di apparato luminoso costituito da luce rossa fissa.

Segnali di pericolo più utilizzati:



Figura I 383 Art. 31
LAVORI



Figura I 384 Art. 31
STRETTOIA SIMMETRICA



Figura I 385 Art. 31
STRETTOIA ASIMMETRICA
A SINISTRA



Figura I 386 Art. 31
STRETTOIA ASIMMETRICA
A DESTRA



Figura I 387 Art. 31
DOPPIO SENSO DI
CIRCOLAZIONE



Figura I 388 Art. 31
MEZZI DI LAVORO IN AZIONE



Figura I 389 Art. 31
STRADA DEFORMATA



Figura I 390 Art. 31
MATERIALE INSTABILE
SULLA STRADA

Segnali di prescrizione :

FINE DIVIETO (alla fine zona lavori deve essere collocato il segnale **VIA LIBERA** che indica la fine di tutte le prescrizioni



Segnali di indicazione :

Nei cantieri di durata superiore a 7 giorni deve essere riportata la TABELLA LAVORI recante le seguenti indicazioni

- 1. Ente proprietario o concessionario della strada**
- 2. Estremi dell'ordinanza**
- 3. Denominazione dell'impresa esecutrice dei lavori**
- 4. Inizio e termine previsto dei lavori**
- 5. Recapito e numero telefonico del responsabile cantiere**

The image shows a yellow rectangular form titled "TABELLA LAVORI" at the top center. On the left side, the word "LAVORI" is written vertically. The form contains several horizontal input fields. The first field is labeled "Lavori di". The second field is labeled "Ordinanza". The third field is labeled "Impresa". The fourth field is labeled "Inizio" and is followed by a small box labeled "Fine" and another field. The fifth field is labeled "Recapito" and the sixth field is labeled "Tel.". The form is set against a light yellow background.

Segnali complementari :

Barriere normali: sono a strisce bianche e rosse rifrangenti integrate nelle ore notturne ed in tutti i casi di scarsa visibilità da lanterne a luce rossa fissa. Sono obbligatorie sui lati frontali di delimitazione del cantiere o sulle testate di approccio, mentre sui lati longitudinali sono obbligatorie nelle zone che presentano condizioni di pericolo per persone al lavoro o per i veicoli in transito



Barriere direzionali: Si adottano quando bisogna segnalare deviazioni temporanee che comportano curve strette, cambi di direzione bruschi, attraversamento di cantieri o altre anomalie di carattere provvisorio. Anch'esse devono essere integrate da luce rossa fissa



Segnali complementari :

Paletto di delimitazione

- Viene impiegato in serie per evidenziare i bordi longitudinali e di approccio delle zone di lavoro.
- La base deve essere adeguatamente infissa o appesantita per impedirne il rovesciamento



Segnali complementari :

Coni

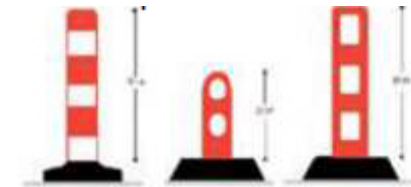
- **Devono essere usati per delimitare ed evidenziare zone di lavoro di breve durata (non superiore a due giorni), per deviazioni ed incanalamenti temporanei, per indicare aree interessate da incidenti o per la separazione provvisoria di opposti sensi di marcia.**
- **Deve essere in materiale flessibile (gomma o plastica); gli anelli di colore bianco devono essere retroriflettenti**



Segnali complementari :

Delineatori flessibili

- Il delineatore flessibile deve essere posto per delimitare le zone di lavoro di media e lunga durata, per deviazioni ed incanalamenti o per la separazione di opposti sensi di marcia.**
- Il delineatore flessibile lamellare o cilindrico deve essere costituito da materiali flessibili quali gomma o plastica.**
- E' di colore rosso con inserti o anelli di colore bianco retroriflettenti.**
- La base deve essere incollabile o altrimenti fissata alla pavimentazione.**
- I delineatori flessibili se investiti dal traffico, devono piegarsi e riprendere la posizione verticale originale senza distaccarsi dalla pavimentazione.**
- La frequenza di posa è la stessa dei coni.**



Segnali orizzontali :

- **Quelli a carattere temporaneo devono essere applicati in corrispondenza di cantieri di durata superiore a 7 gg. Lavorativi**
- **Sono sempre di colore giallo**
- **Devono essere rimossi integralmente e rapidamente al cessare delle cause che hanno determinato la necessità di apposizione senza lasciare nessuna traccia sulla pavimentazione, senza arrecare danni alla stessa e determinare disturbi o intralcio alla circolazione.**

Si distinguono in:

- **strisce longitudinali continue e discontinue per indicare i margini, la separazione dei sensi di marcia e le corsie**
- **strisce trasversali per indicare il punto di arresto nei sensi unici alternati regolati dai semafori, le frecce direzionali o le iscrizioni con la grafica e le dimensioni previste per la segnaletica permanente.**

Segnali luminosi :

1. LANTERNA SEMAFORICA NORMALE

2. DISPOSITIVI LUMINOSI A LUCE GIALLA: durante le ore notturne ed in tutti i casi di scarsa visibilità lo sbarramento obliquo che precede eventualmente le zone di lavoro deve essere integrato da dispositivi a luce gialla lampeggiante in sincrono o in progressione; i margini longitudinali della zona di lavoro possono essere integrati da dispositivi a luce gialla fissa.

3. DISPOSITIVI LUMINOSI A LUCE ROSSA: durante le ore notturne ed in tutti i casi di scarsa visibilità le barriere di testata devono essere munite da apparati luminosi luce rossa fissa. Il segnale “lavori” deve essere munito di analogo apparato luminoso di colore rosso a luce fissa. Per la sicurezza dei pedoni le recinzioni dei cantieri edili, gli scavi, i mezzi e macchine operatrici, nonché il loro raggio di azione devono essere segnalate con luci rosse fisse. Sono vietate le lanterne, le altre sorgenti luminose a fiamma libera. E' consentito l'uso di torce a vento da parte degli organi di polizia stradale in situazioni di emergenza in condizioni di scarsa visibilità

Sicurezza delle persone :

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, di colore arancio o giallo o rosso e con applicazione di fasce di tessuto rifrangente grigio-argento.

Sicurezza dei pedoni :

- 1. La segnaletica di sicurezza dei lavori e dei cantieri stradali deve comprendere speciali accorgimenti a difesa dell'incolumità dei pedoni che transitano in prossimità dei cantieri stessi. Ogni cantiere, mezzi e macchine operatrici devono essere sempre delimitati con recinzioni, barriere, parapetti.**
- 2. Se non c'è marciapiede, o questo è completamente occupato dal cantiere, occorre delimitare o proteggere un corridoio di transito pedonale, lungo i lati o il lato prospicienti il traffico veicolare, della larghezza di almeno un metro.**
- 3. Detto corridoio può consistere in un marciapiede temporaneo costruito sulla carreggiata, oppure su una striscia di carreggiata protetta, sul lato del traffico, da barriere o da un parapetto segnalati dalla parte della carreggiata.**

Sicurezza dei pedoni :



SI

NO



Barriera di recinzione per chiusini

Tombini e ogni tipo di portello, aperti anche per un tempo brevissimo, situati sulla carreggiata o in banchine o su marciapiedi, devono essere completamente recintati con un insieme di barriere o transenne unite a formare un quadrilatero.

SI



NO



Limiti di velocità

Le limitazioni di velocità temporanee in prossimità di lavori o di cantieri stradali, sono subordinate, salvo casi di urgenza, al consenso ed alle direttive dell'ente proprietario della strada.

Il valore della limitazione, salvo casi eccezionali, non deve essere inferiore a 30 km/h.

Quando sia opportuno limitare la velocità su strade di rapido scorrimento occorre apporre limiti a scalare.

Transito a senso unico alternato

- Qualora la presenza dei lavori o dei cantieri stradali determini un restringimento della carreggiata è necessario apporre il segnale di pericolo temporaneo “STRETTOIA”

- Se la larghezza della strettoia è inferiore a 5.60 m occorre istituire il transito a senso unico alternato nel tempo:

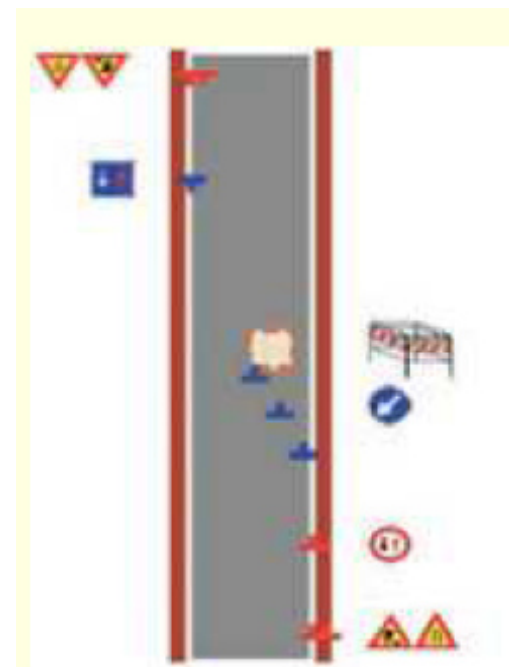
1. Alternato a vista

2. Alternato da movieri

3. Alternato a mezzo semafori

Senso unico alternato a vista

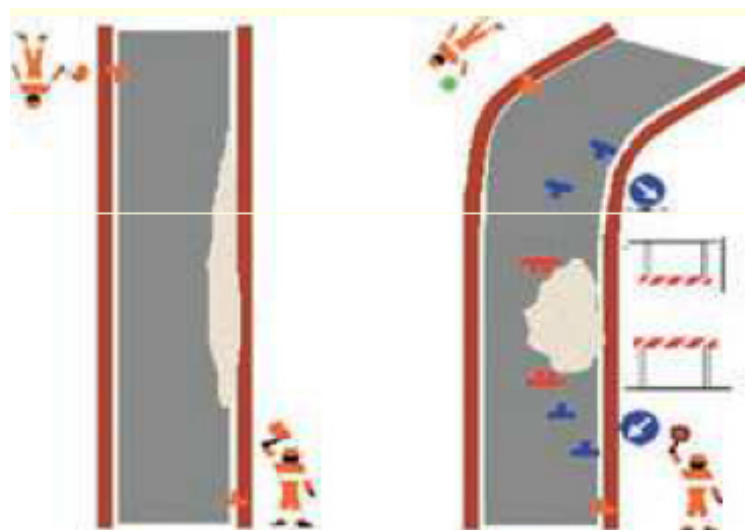
Sono posizionati i segnali di “dare la precedenza nel senso unico alternato” dalla parte in cui il traffico incontra l’ostacolo e “diritto di precedenza nel senso unico alternato” dalla parte in cui la circolazione è meno intralciata dai lavori. Tale tipo di segnalamento è da utilizzare solo nei cantieri i cui estremi non siano distanti più di 50m. e dove il



Senso unico alternato da movieri

Richiede due movieri

Muniti di paletta o di bandiera di colore arancio fluorescente, posti alle estremità della strettoia.



Senso unico alternato a mezzo semafori

- **Quando non è possibile ricorrere ai due sistemi precedenti per la lunghezza della strettoia o a causa della non visibilità reciproca tra le due estremità il senso unico viene regolarizzato tramite impianto semaforico comandato a mano o in automatico.**
- **La fase del rosso non deve superare i 2 minuti.**
- **La messa in funzione di un impianto semaforico deve essere autorizzata dall'ente proprietario della strada.**

D.I. 4 MARZO 2013

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.

Il Decreto indica i contenuti e la durata dei corsi di formazione per preposti e lavoratori addetti alle attività di pianificazione, controllo e apposizione della segnaletica stradale. Inoltre prescrive:

- l'obbligo di utilizzare Dispositivi di Protezione Individuale (indumenti ad alta visibilità);**
- l'obbligo di segnalare i veicoli operativi con dispositivi supplementari a luce lampeggiante o pannelli luminosi o segnali a messaggio variabile;**
- la rispondenza della segnaletica alle caratteristiche di cui all'art. 3 del “Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo” approvato con Decreto del Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti del 10 luglio 2002**