



**CANTIERI
STRADALI**

➡ DEFINIZIONI

Cantiere stradale: si intende una qualsiasi anomalia della sede stradale ed ogni tipo di ostacolo che si può trovare sulla strada.

I cantieri stradali si suddividono in funzione della durata:

- ≤ 2 giorni: comportano l'impiego di segnali mobili (coni)
- Tra 2 e 7 giorni: comportano l'impiego di segnalatori parzialmente fissi (delineatori flessibili)
- > 7 giorni: comportano l'impiego di segnali fissi e la realizzazione di segnaletica orizzontale di colore giallo
- Cantieri fissi: sono cantieri che non subiscono spostamenti durante almeno mezza giornata e necessitano di segnaletica di avvicinamento, di posizione e di fine prescrizione.
- Cantieri mobili: sono caratterizzati da una velocità media di avanzamento dei lavori. Necessita di segnali mobili sia di preavviso sia di protezione.

➡ **INQUADRAMENTO NORMATIVO**

NUOVO CODICE DELLA STRADA (Dlgs 285 del 30.04.1992)

Art. 21: stabilisce le norme relative alle modalità e ai mezzi per la delimitazione e la segnalazione dei cantieri, alla realizzazione della visibilità sia di giorno sia di notte del personale addetto ai lavori, agli accorgimenti necessari per la regolazione del traffico, nonché le modalità di svolgimento dei lavori nei cantieri stradali.

Dall'Art. 30 all'Art. 43 del Regolamento di Esecuzione e di Attuazione del Nuovo Codice della Strada D.P.R. 495 del 16.12.1992.

D.M. 10.07.2002: disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo.

T.U.S.L. – Contenuti del PSC e valutazione rischi specifici

- **Obblighi del Datore di Lavoro**
- **Obblighi del preposto**
- **Obblighi del lavoratore**

➡ **CONTENUTI DEL PSC**

Valutazione dei rischi

I rischi presenti durante le attività di scavo si possono dividere in:

- **Rischi prevalenti: rischi strettamente legati all'esecuzione dei lavori che possono portare a morte, lesioni e/o gravi danni per l'operatore:**
 - **Rischio di investimento dai mezzi in azione**
 - **Rischio di seppellimento**
 - **Rischio caduta dall'alto**
- **Rischi concorrenti: rischi legati al contesto e alle modalità esecutive dei lavori:**
 - **Rischio d'investimento e interferenza con la circolazione**
 - **Lavori in ambienti confinati (pericolo di asfissia, esposizione a sostanze pericolose)**
 - **Proiezione di sassi**
 - **Rischio di danno agli operatori e/o allo scavo a causa di fattori esterni quali condizioni meteorologiche (vento, pioggia, gelo, ecc...)**

- **Rischi derivanti dall'attività lavorativa: rischi che i lavori possono generare al contesto:**
 - **Stabilità di strutture adiacenti**
 - **Produzione di polveri, rumore, vibrazioni**
 - **Modifica della circolazione viaria**
 - **Uso improprio dei mezzi**
 - **Presenza di reti tecniche di servizio (gas, reti elettriche, fognature, ecc...)**
 - **Presenza di falde, corsi d'acqua interrati, ecc...**
- **Rischi specifici dell'attività lavorativa: rischi specifici a cui il lavoratore è soggetto durante l'esecuzione dell'attività lavorativa:**
 - **Rischi fisici (meccanici, termici, rumore, esposizione, ecc...)**
 - **Rischi chimici (aerosol, liquidi, gas, vapori)**
 - **Rischi biologici**

La valutazione dei rischi deve essere in grado di definire istante per istante la presenza o no di un rischio grave per la salute del lavoratore e i relativi accorgimenti da impiegarsi per eliminarla o se non è possibile eliminarla ridurla al minimo con idonee misure di protezione e prevenzione.

Riduzione dei rischi

Per la prevenzione dei rischi importanza prioritaria va attribuita a :

- provvedimenti d'ordine tecnico-organizzativo diretti ad eliminare o ridurre sufficientemente i pericoli alla fonte (organizzazione del cantiere)
- Protezione dei lavoratori mediante mezzi di protezione collettivi o in caso di necessità l'impiego di idonei DPI
- Idonea segnalazione della presenza del cantiere per la circolazione viaria
- Riduzione rischio di seppellimento.
 - Corretta valutazione geologica e geotecnica del sito
 - Idonea scelta e dimensionamento dei sistemi di sostegno degli scavi
 - Idoneità psico-fisica dei lavoratori
 - Formazione e informazione delle maestranze in merito al contesto del cantiere e alle attività lavorative previste
 - Addestramento specifico del lavoratore sulle tecniche operative e sulle procedure d'emergenza.

- **Riduzione rischio di caduta dall'alto.**
 - **Impiego di sistemi di protezione collettiva degli oggetti nel vuoto**
 - **Impiego di mezzi speciali (ad es. piattaforme negative)**
- **Riduzione dei rischi concorrenti e degli altri rischi.**
 - **Formazione e informazione delle maestranze in merito al contesto del cantiere e alle attività lavorative previste**
 - **Formazione e informazione adeguata atta a qualificare il lavoratore**
 - **Corretto impiego di sistemi di protezione collettiva**
 - **Provvedimenti tecnico organizzativi in relazione al contesto del cantiere e all'avanzamento dei lavori**
- **Riduzione dei rischi di interferenza con la circolazione.**
 - **Provvedimenti tecnico organizzativi in relazione al contesto del cantiere e all'avanzamento dei lavori (turni notturni)**
 - **Idonea segnalazione del cantiere e mantenimento in efficienza**
 - **Corretta deviazione del traffico veicolare**

➡ ASPETTI TECNICI

Dispositivi di Protezione Individuale

In ambito di cantieri stradali è obbligatorio impiegare abbigliamento ad alta visibilità.



Segnaletica

La segnaletica di un cantiere temporaneo deve essere efficace ed uniforme lungo tutto lo sviluppo del cantiere inoltre deve informare, guidare e convincere l'automobilista.

La segnaletica deve:

- **Adattarsi alla situazione concreta del cantiere e al suo contesto**
- **Essere coerente: non possono sussistere segnali in contrasto tra di loro**
- **Essere credibile informando l'utente sulla situazione reale del cantiere**
- **Essere visibile e leggibile sia di giorno sia di notte ed essere facilmente avvistabile**
- **Essere rimossa al termine dei lavori e non permanere inutilmente**

I segnali devono:

- **Avere sfondo giallo nel caso di cartelli verticali di pericolo e indicazione**
- **Avere dimensioni tali da essere facilmente avvistati**
- **Essere rifrangenti**
- **Avere supporti di sostegno di tipo trasportabile e ripiegabile ed avere idonea stabilità impiegando zavorramenti non rigidi**
- **Su ogni supporto non devono esserci più di due segnali.**

Rischi collegati agli Scavi e ai Cantieri Stradali



Segnalamento del cantiere



Il primo segnale è il segnale «LAVORI» che deve essere posto in corrispondenza dell'inizio del pericolo e corredato da un pannello integrativo se il cantiere si sviluppa per più di 100 m.



Ogni pericolo deve essere segnalato con un apposito cartello indicatore. Nelle ore notturne ed in caso di scarsa visibilità deve essere munito di apparato luminoso costituito da luce rossa fissa.



Segnali di prescrizione

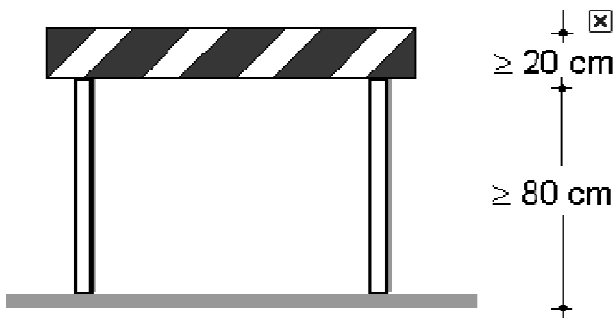


I segnali di indicazione forniscono informazioni necessarie per una corretta e sicura circolazione e devono avere lo sfondo giallo.

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

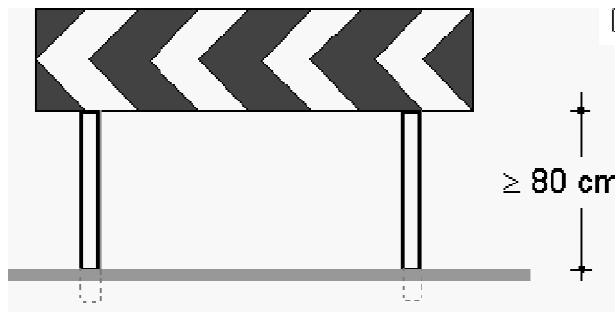
Per cantieri di durata superiore ai 7 giorni è obbligatorio il carello dei lavori.

Barriere



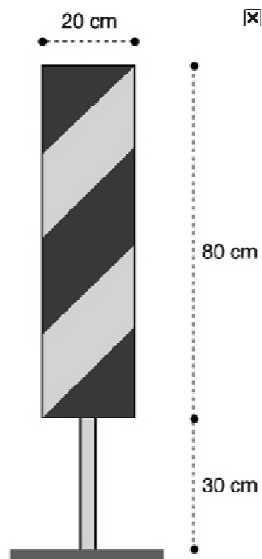
Barriere normali.

Sono disposte nelle testate dei cantieri e costituite solitamente da cavalletti o idonei sostegni. Sono a strisce bianche e rosse di altezza superiore a 80 cm. Di notte o in caso di scarsa visibilità devono essere integrate con luci rosse fisse.



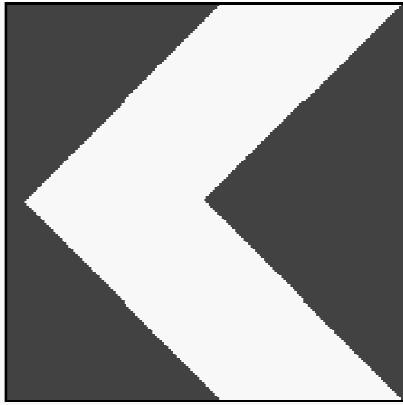
Barriere direzionali.

Vengono impiegate per segnalare bruschi cambi di direzione, deviazioni temporanee, ecc... Sono colorate con bande bianche e rosse a punta. Sono precedute e seguite da un cartello di direzione obbligatoria. Di notte o in caso di scarsa visibilità devono essere integrate con luci rosse fisse.



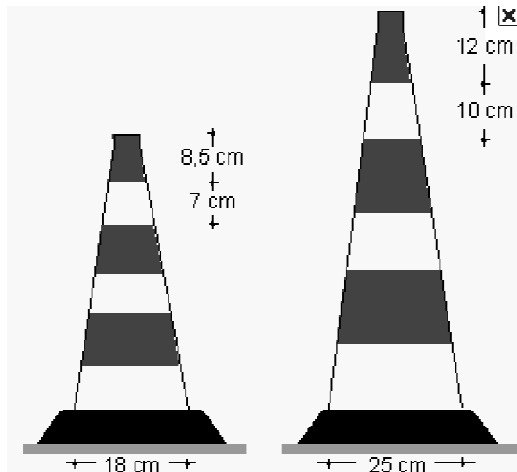
Paletto di delimitazione.

Vengono impiegati per evidenziare i bordi longitudinali e di approccio delle zone di lavoro. L'intervallo dei paletti deve essere inferiore a 15 m.



Delineatore modulare di curva provvisoria.

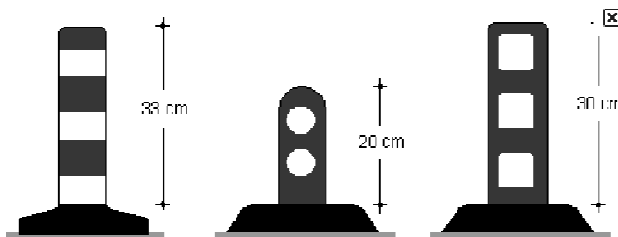
Deve essere usato in più elementi per evidenziare il lato esterno della deviazione con curve provvisorie di raggio ≤ 200 m.



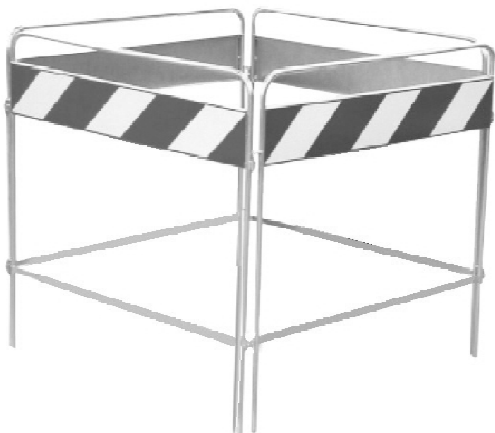
Coni.

Vengono impiegate per evidenziare zone di lavoro di durata non superiore ai due giorni, segnalazioni temporanee, ecc... Vengono posti con passo di 12 m in rettilineo e 5 m in curva.

Delineatori flessibili.



Vengono impiegate per evidenziare zone di lavoro di media e lunga durata, per deviazioni o incanalamenti o per la separazione dei sensi di marcia. Devono essere fissati alla pavimentazione stradale, essere flessibili e retroriflettenti. Il passo di posa è come per i coni.



Barriere di recinzione chiusini

Deve essere impiegate in caso di apertura di chiusini, pozzetti ecc... anche per durata brevissima. Devono essere completamente chiuse in modo da non lasciare accessi.



Recinzioni dei cantieri.

Le recinzioni in ambito dei cantieri stradali devono essere segnalate con luci rosse fisse e dispositivi rifrangenti della superficie minima di 50 cmq intervallati in modo da essere sempre visibili.

Segnalamento dei veicoli.

Anche i mezzi operativi, fermi o in movimento devono essere visibili e riconoscibili. I veicoli devono portare posteriormente un pannello a strisce rosse e bianche con un cartello di obbligo di passaggio orientabile che indica il lato in cui il veicolo può essere superato.



Segnali luminosi



Lanterna semaforica.

Sono identiche a quelle permanenti ma montate su strutture trasportabili.



Dispositivi luminosi a luce gialla.

Vengono impiegate in caso di scarsa visibilità e indicano lo sbarramento obliquo che precede la zona di lavoro. Le luci gialle devono essere lampeggianti in sincrono in modo da formare una sorta di invito alla direzione.

Possono essere impiegate luci gialle fisse per evidenziare i margini del cantiere.



Dispositivi luminosi a luce rossa.

Vengono impiegate in caso di scarsa visibilità lungo le barriere di testata. Devono essere disposte anche in caso di presenza di pedoni lungo la recinzione.

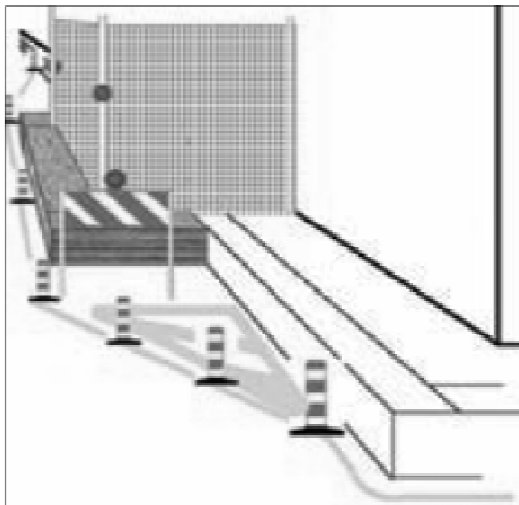
Segnaletica orizzontale.

Deve essere realizzata per cantieri di durata superiore ai 7 giorni. Devono essere di colore giallo e facilmente removibile a fine cantiere.

Sicurezza dei pedoni.

I percorsi dei pedoni devono sempre essere protetti dal resto del cantiere mediante recinzioni, barriere, ecc...

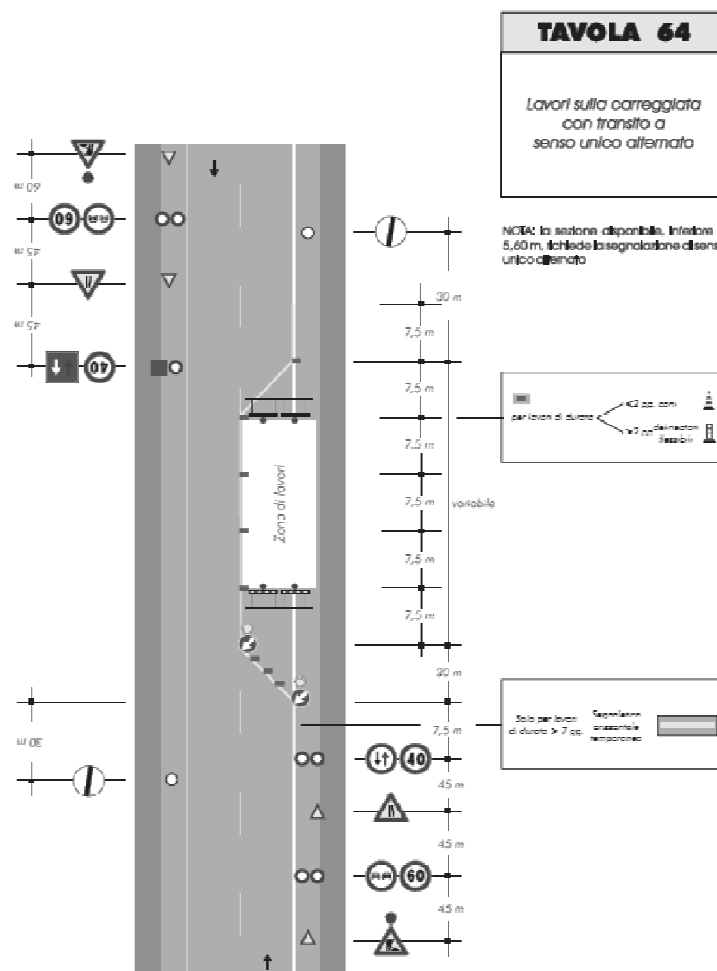
Se non è presente un marciapiede deve essere ricavato un corridoio protetto. I passaggi dei pedoni devono essere segnalati da apposita cartellonistica.



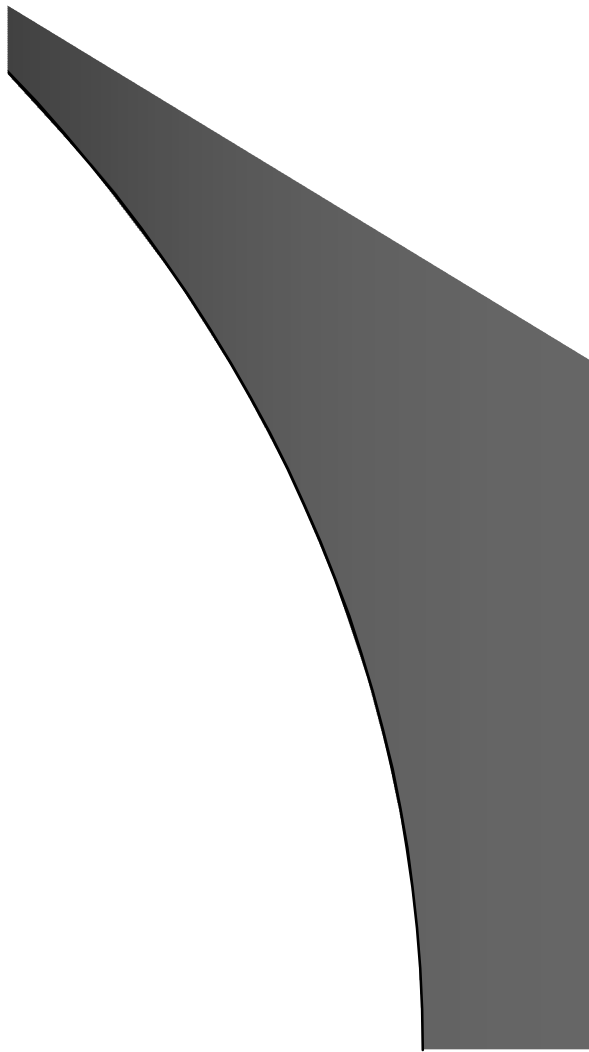
Senso unico alternato.

Se il cantiere comporta un restringimento della carreggiata il cui la strettoia è di larghezza inferiore a 5,60 m si deve istituire il senso unico alternato in tre modi:

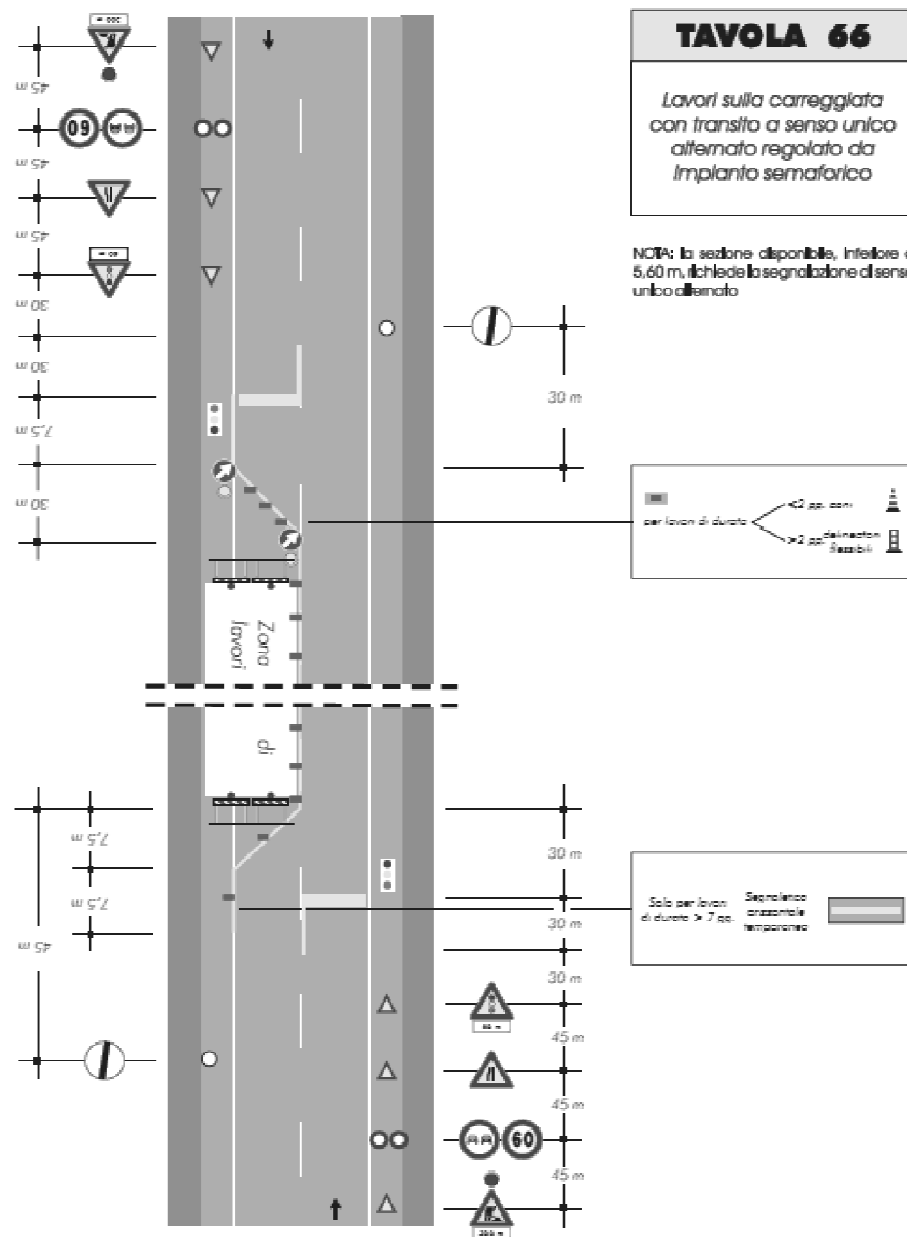
- **Transito alternato a vista. Vengono posizionati i segnali di dare la precedenza nel senso unico alternato. Può essere impiegato per cantieri di estensione ≤ 50 m.**



- **Transito alternato con movieri. Richiede due movieri muniti di paletta posti alle estremità della strettoia. Le palette fungono da semaforo. Al posto delle palette possono essere impiegate bandiere fluorescenti di colore arancio.**



- Transito alternato a mezzo di semafori. Se non è possibile ricorrere ai due mezzi precedenti il senso unico alternato viene regolarizzato mediante semaforo temporaneo.



Disciplinare Tecnico D.M. 10.07.2002

Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada da adottare per il segnalamento temporaneo di cantieri in ambito stradale.

TAVOLA 63

Lavori sul margine della carreggiata

NOTA: Se la sezione disponibile è superiore a 5,60 m è possibile il transito nel due sensi di marcia

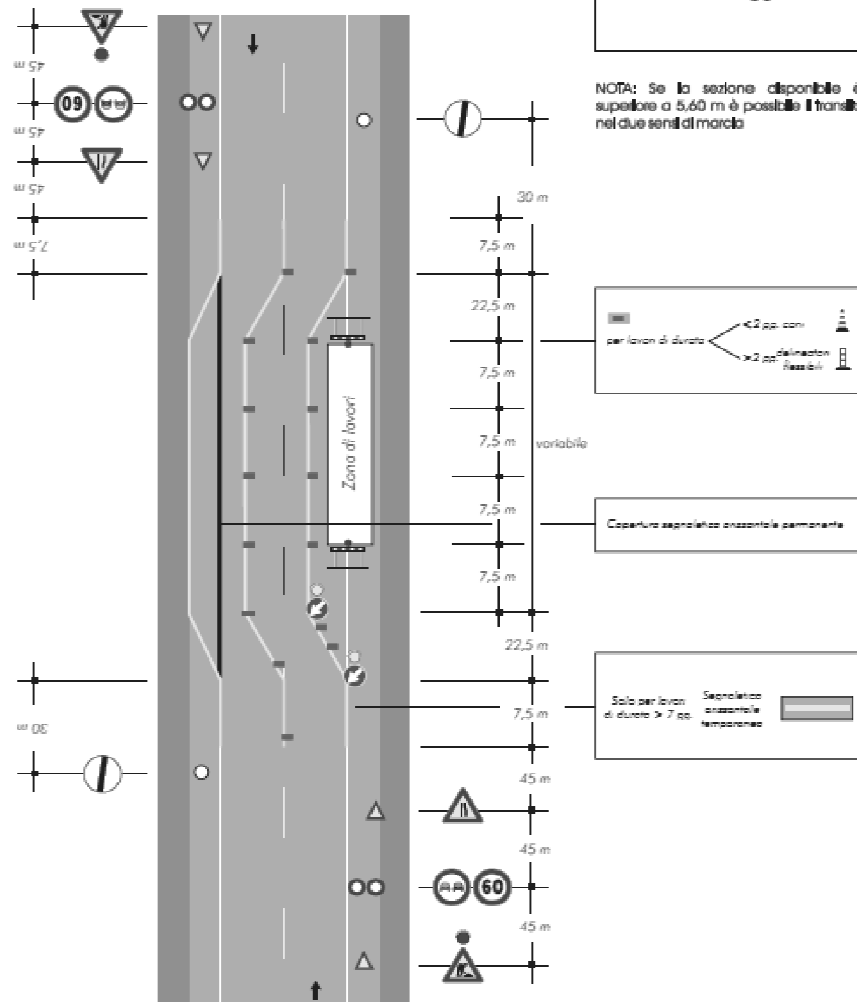


TAVOLA 8

Testata in zona di deviazione su carreggiata a tre corsie per lavori di qualsiasi durata

