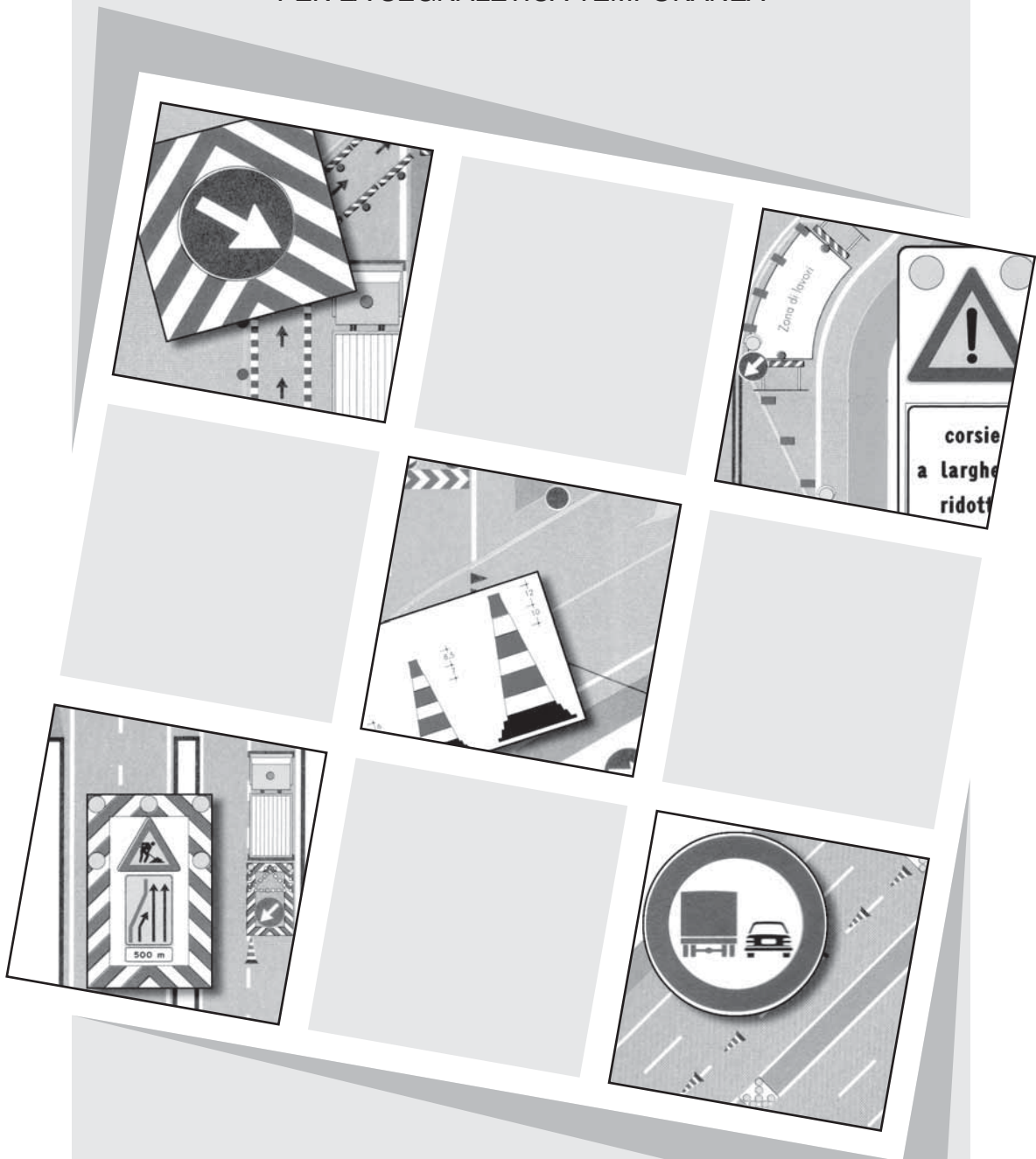


LA SEGNALETICA NEI CANTIERI STRADALI

DECRETO DEL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE
E DEI TRASPORTI 10 LUGLIO 2002

a cura di
Vincenzo Mainardi

ALLEGATO CD-ROM CON TUTTI GLI SCHEMI A COLORI
PER LA SEGNALETICA TEMPORANEA



LA SEGNALETICA NEI CANTIERI STRADALI

a cura di Vincenzo Mainardi

ISBN 10 88-8207-228-2
ISBN 13 978-88-8207-228-5
EAN 9 788882 072285

Edizioni dei Lavori Pubblici, 4
Prima edizione, ottobre 2006

Mainardi, Vincenzo <1959->

La segnaletica nei cantieri stradali: decreto Ministero Infrastrutture 10 luglio 2002 /
Vincenzo Mainardi. - Palermo : Grafill, 2006

(Edizioni dei lavori pubblici ; 4)

ISBN 88-8207-228-2

1. Segnali stradali.

343.450946 CDD-21

SBN Pal0204942

CIP - Biblioteca centrale della Regione siciliana "Alberto Bombace"

© **GRAFILL S.r.l.**

Via Principe di Palagonia 87/91 - 90145 Palermo
Telefono 091/6823069 - Fax 091/6823313
Internet <http://www.grafill.it> - E-Mail grafill@grafill.it

Finito di stampare nel mese di ottobre 2006
presso Officine Tipografiche Aiello & Provenzano S.r.l. Via del Cavaliere, 93 - 90011 Bagheria (PA)

Tutti i diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica e di riproduzione sono riservati. Nessuna parte di questa pubblicazione può essere riprodotta in alcuna forma, compresi i microfilm e le copie fotostatiche, né memorizzata tramite alcun mezzo, senza il permesso scritto dell'Editore. Ogni riproduzione non autorizzata sarà perseguita a norma di legge. Nomi e marchi citati sono generalmente depositati o registrati dalle rispettive case produttrici.



SOMMARIO

□	PREMESSA.....	p.	5
□	Capitolo 1 IL QUADRO NORMATIVO.....	"	8
	1.1. <i>Le fonti normative: il Codice della Strada e il Regolamento</i>	"	8
	□ <i>Decreto Legislativo 30 aprile 1992, n. 285 s.m.</i>	"	8
	1.2. <i>Il Regolamento di esecuzione e i cantieri stradali: dall'articolo 30 all'articolo 43</i>	"	9
	□ <i>Decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495</i>	"	11
□	Capitolo 2 INTRODUZIONE AL DISCIPLINARE (DECRETO 10 APRILE 2002).....	"	19
	2.1. <i>Scopo del disciplinare e principi del segnalamento temporaneo</i>	"	19
	2.2. <i>Le prescrizioni tecniche del disciplinare</i>	"	20
□	Capitolo 3 DECRETO 10 LUGLIO 2002 (TESTO INTEGRALE E TAVOLE)	"	22
□	Capitolo 4 APPENDICE NORMATIVA	"	193
	4.1. <i>Definizione e classificazione delle strade</i> DECRETO LEGISLATIVO 30 APRILE 1992, N. 285 <i>Nuovo Codice della Strada</i>	"	193
	4.2. <i>Visibilità dei segnali</i> DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 16 DICEMBRE 1992, N. 495 <i>Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo Codice della Strada</i>	"	194
	4.3. <i>Visibilità degli indumenti e dispositivi</i> DECRETO MINISTERIALE 9 GIUGNO 1995 <i>Disciplinare tecnico sulle prescrizioni relative ad indumenti e dispositivi autonomi per rendere visibile a distanza il personale impegnato su strada in condizioni di scarsa visibilità</i>	"	196
□	Capitolo 5 GUIDA ALL'INSTALLAZIONE DEL SOFTWARE.....	"	216
	5.1. <i>Introduzione al CD-ROM allegato</i>	"	216
	5.2. <i>Requisiti minimi hardware e software per l'installazione del CD-ROM</i>	"	219
	5.3. <i>Procedura per la richiesta della "password utente"</i>	"	219
	5.4. <i>Procedura di installazione per gli utenti Microsoft Windows</i>	"	220
	5.5. <i>Procedura di installazione per gli utenti Macintosh</i>	"	221
	5.6. <i>Procedura per la registrazione del software</i>	"	221
	5.7. <i>Utilizzo del software</i>	"	221



PREMESSA

In relazione all'allestimento del cantiere stradale, il disciplinare di cui al Decreto Ministero delle Infrastrutture 10 luglio 2002 si presenta come uno strumento applicativo di grande utilità, a completamento del quadro già tracciato dal nuovo Codice della Strada e dal relativo regolamento.

L'esito finale del disciplinare, sulla base dei principi normativi già contenuti nel regolamento, è un'ampia serie di tavole in cui sono sviluppati oltre 80 schemi planimetrici per la segnalazione dei cantieri, differenziati in funzione del tipo di strada, della tipologia e durata del cantiere, dell'anomalia nella circolazione, etc.

Se la conoscenza di tutto il quadro normativo e delle istruzioni descrittive contenute nel disciplinare stesso è fondamentale ai fini di un corretto operare, il disciplinare costituisce senz'altro uno straordinario strumento applicativo.

In un settore come quello tecnico in cui sovente la norma di legge detta la regola, ma è il tecnico che la traduce in una scelta progettuale, il Decreto "10 luglio" si distingue per il corredo di soluzioni tipiche, descritte graficamente, e che quindi superano l'astrattezza propria della norma scritta.

Le soluzioni proposte nelle tavole si presentano come un prontuario progettuale per il responsabile del segnalamento temporaneo, di fatto idonee ad una applicazione diretta laddove si riscontrino situazioni analoghe a quelle esemplificate.

Allo stesso modo, le tavole stesse costituiscono un riferimento esemplificativo di corretta applicazione delle norme in tutti i casi – in verità molto frequenti – in cui il cantiere stradale si sviluppa in modo ed in una situazione differente da quelle tipiche trattate.

L'aspetto centrale e prioritario, sotteso alle istruzioni sia descrittive che grafiche contenute nel disciplinare, è quello della sicurezza; questa viene perseguita in riferimento sia agli utenti della strada sia ai lavoratori ed in generale a chi opera nei cantieri.

È noto che per le sue caratteristiche il cantiere stradale, specie nei casi in cui si opera in presenza di traffico, esige un'attenzione altissima alla sicurezza sul lavoro; questo avviene indipendentemente dalle lavorazioni svolte, a causa della elevata esposizione dei lavoratori al rischio di investimento.

Il cantiere temporaneo, per sua natura, in molti casi non consente l'eliminazione o la riduzione a livelli trascurabili del rischio di investimento.

L'utilizzo dei dpi (dispositivi di protezione individuale, quali l'abbigliamento ad alta visibilità) e soprattutto dei dpc (dispositivi o mezzi di protezione collettiva, quali il segnalamento temporaneo) abbatte ma non elimina il rischio di investimento, che rimane elevato.

Il cantiere stradale è un cantiere difficilmente proteggibile: nella malaugurata eventualità che un veicolo, leggero o pesante, non rispetti le prescrizioni del segnalamento ed entri nel cantiere, è difficile che si fermi o che possa essere fermato senza esposizione al rischio per i lavoratori.

Per questi motivi assumono particolare importanza tanto la corretta applicazione delle soluzioni tecniche indicate nel Decreto "10 luglio", che l'utilizzo di ogni altro principio di buona tecnica che possa ridurre l'esposizione al rischio. Richiamiamo qui, oltre al segnalamento nel rispetto dei quattro principi fondamentali (adattamento, coerenza, credibilità, visibilità e leggibilità):

- l'adeguata illuminazione dei cantieri notturni, ed in particolare delle zone di lavoro;
- laddove possibile, la presenza della cosiddetta "corsia di franco" (o quantomeno di una fascia di franco), ovvero di una corsia interna al cantiere ma non interessata dalle operazioni di lavoro, adiacente alle corsie aperte al traffico;
- la parziale riduzione del rischio di investimento mediante la presenza di "mezzi scudo", a monte delle posizioni di lavoro;
- l'utilizzo del cosiddetto "freccione" di cui alla Figura II 401, montato su "mezzo scudo", e correttamente utilizzato;
- l'adozione di procedure di comportamento in cantiere, che riducano al minimo la presenza dei lavoratori nelle posizioni di maggiore rischio, e che – nel caso – ne garantiscano la massima visibilità;

- l'adeguata formazione dei lavoratori in riferimento ai rischi derivanti dal traffico, in particolare per le operazioni che comportano la massima esposizione al rischio, tra cui la posa e la rimozione della segnaletica, gli attraversamenti di carreggiata in autostrada, etc.

La sicurezza del lavoro nel cantiere stradale è – ovviamente – regolata dal D.Lgs. n. 626/1994 s.m. (norma quadro) e dal D.Lgs. n. 494/1996 s.m., che ne disciplina l'applicazione al settore dei cantieri edili/civili.

Preso atto che la gran parte dei lavori sulle strade sono eseguiti direttamente o appaltati dagli enti proprietari, concessionari o gestori, di norma enti pubblici o comunque assoggettati al regime dei lavori pubblici, in relazione alla sicurezza del lavoro non si può fare a meno di richiamare anche il recente Codice degli appalti e dei contratti (Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163) ed in particolare l'articolo 131 "Piani di sicurezza". Per inciso segnaliamo che questo articolo non ha portato elementi di particolare novità rispetto all'omonimo articolo 31 della Legge n. 109/1994 s.m. "Merloni" ora abrogata.

L'assetto degli obblighi in materia di piani di sicurezza è chiaro ma non sempre di comprensione immediata, e perciò ricordiamo che dalla lettura integrata del "494" e del Codice degli appalti si ricava che:

- i cantieri stradali ove si svolgono lavori edili o di genio civile¹, con più imprese e di entità superiore alla soglia di cui all'articolo 3 del D.Lgs. n. 494/1996², sono soggetti all'attività dei coordinatori, con la conseguente redazione del PSC (piano di sicurezza e di coordinamento) in fase di progettazione, e con la vigilanza della d.l. e del coordinatore sulla sua applicazione da parte dell'appaltatore, in fase di esecuzione; tutte le imprese che entrano in cantiere oltre a dovere accettare ed applicare il PSC devono redigere e presentare il proprio POS (piano operativo di sicurezza);
- nei cantieri stradali ove si svolgono lavori edili o di genio civile, ma di entità inferiore alla soglia di cui all'articolo 3 del D.Lgs. n. 494/1996, l'appaltatore deve redigere e presentare il PSS (piano sostitutivo); anche qui tutte le imprese che entrano in cantiere oltre a dovere accettare ed applicare il PSS devono redigere e presentare il proprio POS (piano operativo di sicurezza);
- anche nei cantieri di lavori³, i quali però non si configurano come cantieri edili o di genio civile e pertanto non sono soggetti al D.Lgs. n. 494/1996, vi è l'obbligo per l'appaltatore di redigere e pre-

¹ Sono assoggettati al D.Lgs. n. 494/1996 s.m. i luoghi in cui si effettuano "lavori edili o di ingegneria civile il cui elenco è riportato all'allegato I" (articolo 2), come segue.

Allegato I

Elenco dei lavori edili o di genio civile di cui all'articolo 2, lettera a)

1. I lavori di costruzione, manutenzione, riparazione, demolizione, conservazione e risanamento di opere fisse, permanenti o temporanee, in muratura, in cemento armato, in metallo, in legno o in altri materiali, comprese le linee elettriche, le parti strutturali degli impianti elettrici, le opere stradali, ferroviarie, idrauliche, marittime, idroelettriche e, solo per la parte che comporta lavori edili o di ingegneria civile, le opere di bonifica, sistemazione forestale e di sterro.
2. Sono inoltre lavori edili o di ingegneria civile gli scavi, il montaggio e lo smontaggio di elementi prefabbricati utilizzati per la realizzazione dei lavori edili o di ingegneria civile.

² Il committente è obbligato alla nomina del coordinatore, ed al conseguente assoggettamento del cantiere al piano di sicurezza e coordinamento, nei casi previsti all'articolo 3, comma 3) del D.Lgs. n. 494/1996 s.m., che recita come segue.

"3. Nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese, anche non contemporanea, il committente o il responsabile dei lavori, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione, designa il coordinatore per la progettazione, in ognuno dei seguenti casi:

- a) nei cantieri la cui entità presunta è pari o superiore a 200 uomini-giorno;
- b) nei cantieri i cui lavori comportano i rischi particolari elencati nell'Allegato II".

Per completezza si riporta di seguito l'Allegato II al D.Lgs. n. 494/1996 s.m.

Allegato II – Elenco dei lavori comportanti rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori di cui all'articolo 11, comma 1.

1. Lavori che espongono i lavoratori a rischi di seppellimento o di sprofondamento a profondità superiore a m 1,5 o di caduta dall'alto da altezza superiore a m 2, se particolarmente aggravati dalla natura dell'attività o dei procedimenti attuati oppure dalle condizioni ambientali del posto di lavoro o dell'opera.
2. Lavori che espongono i lavoratori a sostanze chimiche o biologiche che presentano rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori oppure comportano un'esigenza legale di sorveglianza sanitaria.
3. Lavori con radiazioni ionizzanti che esigono la designazione di zone controllate o sorvegliate quali definite dalla vigente normativa in materia di protezione dei lavoratori dalle radiazioni ionizzanti.
4. Lavori in prossimità di linee elettriche in tensione.
5. Lavori che espongono ad un rischio di annegamento.
6. Lavori in pozzi, sterri sotterranei e gallerie.
7. Lavori subacquei con respiratori.
8. Lavori in cassoni ad aria compressa.
9. Lavori comportanti l'impiego di esplosivi.
10. Lavori di montaggio o smontaggio di elementi prefabbricati pesanti.

³ La definizione di "lavori" è contenuta nell'articolo 3, comma 8) del D.Lgs. n. 163/2006 (Codice degli appalti): "I «lavori» comprendono le attività di costruzione, demolizione, recupero, ristrutturazione, restauro, manutenzione, di opere. Per «opera» si intende il risultato di un insieme di lavori, che di per sé espliciti una funzione economica o tecnica. Le opere comprendono sia quelle che sono il risultato di un insieme di lavori edilizi o di genio civile di cui all'allegato I, sia quelle di presidio e difesa ambientale e di ingegneria naturalistica".

sentare il PSS, il quale deve essere integrato con gli elementi del POS⁴; però essendo i lavori al di fuori del regime di "494", non sussiste per le altre imprese che entrano in cantiere l'obbligo di presentare il piano operativo⁵, pur rimanendo naturalmente l'obbligo della valutazione dei rischi derivante dal D.Lgs. n. 626/1994 s.m.

Va tuttavia rilevato che i cantieri sulla strada sono allestiti anche per lavori privati; solitamente si tratta dell'occupazione della strada pubblica finalizzata all'installazione di un cantiere per intervento sulle proprietà private dei frontisti, come può essere la riparazione di elementi sulla facciata di una casa, che viene effettuata con l'ausilio di autogrù con cestello posizionata sulla strada (con conseguente posa della segnaletica temporanea).

Nel caso di appalto privato il regime dei piani di sicurezza è più semplice, derivando dal solo "494": il PSC è obbligatorio al di sopra della soglia descritta, e tutte le imprese sono sempre obbligate alla redazione e presentazione del POS.

In generale ma soprattutto nel settore pubblico è sempre consigliabile che le stazioni appaltanti chiariscano nei documenti di progetto e contrattuali gli obblighi di legge in materia di sicurezza riferiti ai lavori da appaltare, e prevedano adeguati obblighi contrattuali per la piena applicazione dei doveri in materia di sicurezza da parte delle imprese.

Nell'appalto di lavori che comportano l'apertura di cantieri stradali il Decreto "10 luglio" diviene una delle norme di riferimento fondamentale, a disposizione del progettista e del coordinatore per la progettazione. In fase di realizzazione, il decreto rimarrà il riferimento principale per l'impresa ma anche e soprattutto per la direzione dei lavori e per il coordinatore, i quali hanno doveri di controllo e di vigilanza.

Evidentemente, quando in apertura del disciplinare si enuncia che lo stesso "è diretto ai responsabili della messa in opera e del mantenimento in efficienza della segnaletica temporanea", l'affermazione va intesa in maniera estensiva, e non a caso dopo poche righe si ricorda che il documento "si impone all'attenzione di tutti coloro che a qualunque titolo eseguono lavori o che intervengono nel campo stradale".

Per questi motivi abbiamo voluto favorire la riproduzione integrale a stampa del D.M. 10 luglio 2002, completo di tutte le tavole a colori e corredato da una serie di note introduttive e commenti utili soprattutto ai soggetti che per le prime volte affrontano il progetto dei cantieri sulla strada.

Questo libro non potrà certo esaurire il tema della sicurezza della circolazione e del lavoro in presenza dei cantieri stradali, ma riteniamo che senz'altro possa essere di valido ausilio alle stazioni appaltanti, ai professionisti ed alle imprese, e da ultimo agli organi di controllo, nel collaborare al migliore allestimento della segnaletica temporanea.

Ottobre 2006

L'autore

⁴ D.P.R. n. 222/2003, articolo 6, comma 2: "Ove non sia prevista la redazione del PSC, il PSS, quando previsto, è integrato con gli elementi del POS".

⁵ La presentazione del POS è imposta da due norme: il D.Lgs. n. 494/1996 s.m. che lo individua tra gli obblighi delle imprese (articolo 9, comma 1, lettera *c-bis*), ed il Codice degli appalti, che la pone in capo all'appaltatore o al concessionario (articolo 131, comma 2). Pertanto è ragionevole ritenere che, nel caso di lavori pubblici non soggetti a "494", la presentazione del POS sia obbligatoria per il solo appaltatore.

□ **1.1. Le fonti normative: il Codice della Strada e il Regolamento**

Il Decreto 10 luglio 2002 reca il “Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo”. Il Decreto, consultabile per intero nel capitolo 3 di questo manuale, in sintesi contiene le istruzioni descrittive e grafiche per l’allestimento della segnaletica temporanea, adempimento fondamentale e prioritario per l’installazione di un cantiere stradale.

Tuttavia il Decreto è parte di un apparato più complesso, infatti la norma disciplinare ha a monte la norma legislativa e quella regolamentare, che sono:

- il Decreto Legislativo 30 aprile 1992, n. 285 s.m. recante il nuovo Codice della Strada;
- il Decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495, recante il Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo Codice della Strada.

Il Codice della Strada (articolo 1) individua la sicurezza delle persone, nella circolazione stradale, tra le finalità primarie di ordine sociale ed economico perseguite dallo Stato. Senz’altro, a fronte della natura generale dell’enunciato, è corretto leggere il principio di sicurezza come riferito tanto agli utenti della strada che agli operatori.

Il Codice della Strada, e le norme che ne discendono, dettano le regole per la circolazione sulle strade, perseguendo (coerentemente con il principio di sicurezza già affermato) obiettivi di:

- riduzione dei costi economici, sociali ed ambientali derivanti dal traffico;
- migliorare la qualità di vita mediante la razionalizzazione dell’uso del territorio (quindi allineandosi ai principi di una corretta pianificazione urbanistica);
- migliorare la fluidità della circolazione (presupposto fondamentale per gli altri obiettivi sopradetti).

Il codice è quindi la norma quadro, e – in relazione al tema principale di nostro interesse, e cioè i cantieri stradali – è importante la delega contenuta nell’articolo 21 che riportiamo di seguito per intero.

□ *Decreto Legislativo 30 aprile 1992, n. 285 s.m.*

Art. 21. Opere, depositi e cantieri stradali

1. Senza preventiva autorizzazione o concessione della competente autorità di cui all’articolo 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.

2. 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.

3. 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.

4. 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 lire un milioneottantamila a lire quattromilionitrecentoventimila.

5. 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.

Come si è visto, la delega al regolamento prevede che questo stabilisca in primis:

- delimitazione e segnalazione dei cantieri;
- visibilità del personale;

ed anche:

- regolazione del traffico;
- modalità di svolgimento dei lavori.

Prima di introdurre i temi trattati dal regolamento, in base all'articolo 21 risultano già evidenti alcuni aspetti fondamentali ai fini della sicurezza:

- la delimitazione e segnalazione di un cantiere stradale rappresenta, nella maggior parte dei casi, l'aspetto principale ai fini della sicurezza, e non a caso è il primo aspetto che viene delegato;
- altrettanto importante è la visibilità dei lavoratori, in un luogo di lavoro ove, sempre in molti casi, è fortissima l'esposizione al rischio di investimento.

□ 1.2. Il Regolamento di esecuzione e i cantieri stradali: dall'articolo 30 all'articolo 43

Il Decreto 10 luglio 2002, come enunciato in apertura e come si vedrà dall'introduzione analitica (capitolo 3) ha lo scopo di rappresentare mediante esempi l'applicazione delle norme sulla segnaletica temporanea, regolamentate dal Decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495.

È quindi correttamente nel "495" che si trova il fulcro della regolamentazione, su delega del codice e con l'esemplificazione applicativa nel disciplinare.

Gli articoli del regolamento derivanti dall'articolo 21 del Codice della strada vanno dal n. 30 al n. 43 e sono inerenti ai seguenti argomenti:

- articolo 30: Segnalamento temporaneo;
- articolo 31: Segnalamento e delimitazione dei cantieri;
- articolo 32: Barriere;
- articolo 33: Delineatori speciali;
- articolo 34: Coni e delineatori flessibili;
- articolo 35: Segnali orizzontali temporanei e dispositivi retroriflettenti integrativi o sostitutivi;
- articolo 36: Visibilità notturna;
- articolo 37: Persone al lavoro;
- articolo 38: Veicoli operativi;
- articolo 39: Cantieri mobili;
- articolo 40: Sicurezza dei pedoni nei cantieri stradali;
- articolo 41: Limitazioni di velocità in prossimità di lavori o di cantieri stradali;
- articolo 42: Strette e sensi unici alternati;
- articolo 43: Deviazioni di itinerario.

L'articolo 30 (Segnalamento temporaneo) è il primo e fondamentale in relazione ai cantieri stradali. Impone tra l'altro che gli schemi segnaletici per l'allestimento dei cantieri siano fissati con apposito disciplinare tecnico approvato con decreto del Ministro dei lavori pubblici. È quindi qui che viene prevista la delega al Governo per l'emanazione del successivo decreto "10 luglio".

Nell'articolo 30 si prevede inoltre:

- l'obbligatorietà del segnalamento temporaneo e le caratteristiche principali dei segnali;
- il principio di univocità e di coerenza (con la rimozione o oscuramento dei segnali permanenti se incompatibili con il segnalamento provvisorio);
- il comportamento a fronte di situazioni di emergenza e la delega al funzionario responsabile per l'adozione delle misure per la disciplina della circolazione;
- nei cantieri che interessano la sede di autostrade (ed altre strade), l'obbligo di svolgere i lavori in più turni, e in via prioritaria nei periodi giornalieri di minore impegno, e nei periodi annuali di minor traffico per i lavori di durata più ampia;
- il ripristino immediato delle condizioni di transitabilità a seguito di un qualsiasi eventuale danneggiamento.

Si impone quindi un criterio di programmazione per favorire la continuità del servizio e la fluidità della circolazione, anche a fronte di maggiori costi; è evidente che – a fronte dell'aumento dei flussi di traffico – gli obiettivi prioritari di sicurezza degli utenti e degli operatori renderanno sempre più necessario allestire cantieri notturni. Ne deriva la ancora maggiore importanza degli obblighi, espressi in altri articoli (36, 37), relativi alla visibilità notturna dei cantieri e degli operatori.

L'articolo 31 (Segnalamento e delimitazione dei cantieri) riporta l'obbligo di posa dei segnali indicati e riportati nelle tavole del disciplinare:

- divieto di sorpasso;
- segnali di obbligo;
- strettoia;
- chiusura di una o più corsie, carreggiata chiusa, rientro in carreggiata;
- segnali di fine prescrizioni (fine cantiere);
- ed altri secondo necessità.

Gli articoli da 32 a 35 sono relativi ai mezzi di delimitazione dei cantieri sulle strade, e cioè barriere, delineatori speciali, coni e delineatori flessibili (“defleco”), segnali orizzontali temporanei, ed altri mezzi.

Gli articoli descrivono le caratteristiche obbligatorie: geometriche, fisiche, di colorazione, ed altre. Anche per questi elementi vi è il rimando alle figure che si trovano – identiche – nella tavola 1 del Decreto “10 luglio”.

L’articolo 36 è relativo alla visibilità notturna ed impone (anche mediante una serie di rimandi) le prescrizioni che seguono:

- la visibilità notturna dei segnali verticali (per i cantieri), delle barriere, dei delineatori speciali, è regolamentata dall’articolo 79; coni e “defleco” devono avere visibilità non inferiore a quella delle pellicole di classe 2;
- le caratteristiche dei segnali orizzontali temporanei sono stabilite dal disciplinare;
- è obbligatorio ed in alcuni casi possibile l’utilizzo dei dispositivi luminosi descritti (luce rossa e luce gialla, luci scorrevoli).

L’articolo 37 è relativo alla visibilità delle persone al lavoro (o comunque esposte al traffico) e prevede l’utilizzo obbligatorio di indumenti di tessuto fluorescente, come descritti e con rinvii ad un apposito disciplinare (emanato con Decreto Ministeriale 9 giugno 1995 e consultabile in Appendice normativa al punto 4.3).

L’articolo 38 è relativo ai segnali che devono portare i mezzi operanti sulla strada, se esposti al traffico, mentre l’articolo 39 è relativo ai cantieri mobili.

È importante segnalare e sottolineare l’obbligo di presegnalazione obbligatoria per tutti i mezzi che compiono manutenzioni sulla strada anche se di brevissima durata (si riporta l’esempio della sostituzione di lampadine della pubblica illuminazione).

L’articolo 40 è particolarmente importante in quanto impone le norme di sicurezza per i pedoni nei cantieri stradali, che prevedono quanto segue:

- cantieri, scavi, macchine operatrici (e relativo raggio di azione) devono essere sempre delimitati, con barriere, parapetti, recinzioni; è qui richiamato l’obbligo di cui all’articolo 32;
- le recinzioni devono essere segnalate con luci rosse fisse;
- in assenza di marciapiede, è obbligatorio delimitare e proteggere un corridoio di transito pedonale, di larghezza minima un metro;
- tombini e ogni tipo di portello, aperti anche per un tempo brevissimo, devono essere completamente recintati.

Anche gli articoli 41, 42, 43 sono particolarmente importanti per l’allestimento dei cantieri e trattano, nell’ordine, le limitazioni di velocità, le strettoie e sensi unici alternati, le deviazioni di itinerario.

Richiamiamo un punto importante di natura generale:

- il limite di velocità (salvo casi eccezionali) non deve essere inferiore a 30 km/h; per l’abbattimento di velocità su strade di rapido scorrimento è necessario porre in opera limiti a scalare.

L’articolo 43, comma 2, descrive la sequenza nella posa della segnaletica a fronte delle deviazioni di itinerario (è questo anche il caso del transito su un numero di corsie ridotte su di una carreggiata a più corsie).

Riportiamo di seguito il testo integrale degli articoli esaminati. Ricordiamo che le figure citate sono consultabili (in quanto identiche e con i medesimi estremi) alla Tavola 0 del Decreto 10 luglio 2002.



□ *Decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495*

Art. 30. Segnalamento temporaneo

1. I lavori ed i depositi su strada e i relativi cantieri devono essere dotati di sistemi di segnalamento temporaneo mediante l'impiego di specifici segnali previsti dal presente regolamento ed autorizzati dall'ente proprietario, ai sensi dell'art. 5, comma 3, del codice.

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

3. Per i segnali temporanei possono essere utilizzati supporti e 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 eventuali zavorramenti dei sostegni è vietato l'uso di materiali rigidi che possono costituire pericolo o intralcio per la circolazione.

4. I segnali devono essere scelti ed installati in maniera appropriata alle situazioni di fatto ed alle circostanze specifiche, secondo quanto rappresentato negli schemi segnaletici differenziati per categoria di strada. Gli schemi segnaletici sono fissati con disciplinare tecnico approvato con decreto del Ministro dei lavori pubblici, da pubblicare sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica.

5. Nei sistemi di segnalamento temporaneo 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. A tal fine i segnali permanenti devono essere rimossi o oscurati se in contrasto con quelli temporanei. Ultimati i lavori i segnali temporanei, sia verticali che orizzontali, devono essere immediatamente rimossi e, se del caso, vanno ripristinati i segnali permanenti.

6. In prossimità della testata di ogni cantiere di durata superiore ai sette giorni lavorativi deve essere apposto apposito pannello (fig. II.382) recante le seguenti indicazioni:

- a) ente proprietario o concessionario della strada;
- b) estremi dell'ordinanza di cui ai commi 1 e 7;
- c) denominazione dell'impresa esecutrice dei lavori;
- d) inizio e termine previsto dei lavori;
- e) recapito e numero telefonico del responsabile del cantiere.

7. Per far fronte a situazioni di emergenza o quando si tratti di esecuzione di lavori di particolare urgenza le misure per la disciplina della circolazione sono adottate dal funzionario responsabile. L'adozione delle misure per i lavori che si protraggono oltre le quarantotto ore, deve essere ratificata dall'autorità competente; se il periodo coincide con due giorni festivi consecutivi, tale termine è di settantadue ore. In caso di interventi non programmabili o comunque di modesta entità, cioè in tutti quei casi che rientrano nell'ordinaria attività di manutenzione, che comportano limitazioni di traffico non rilevanti e di breve durata, ovvero in caso di incidente stradale o calamità naturale, l'ente proprietario o i soggetti da esso individuati possono disporre gli schemi ed i dispositivi segnaletici previsti dalle presenti norme senza adottare formale provvedimento. Al termine dei lavori e alla fine dell'emergenza deve essere tempestivamente ripristinata la preesistente disciplina della circolazione a cura dell'ente proprietario o concessionario della strada.

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

9. Il ripristino delle condizioni di transitabilità a seguito di un qualsiasi danneggiamento subito dalle sedi stradali sopraindicate deve avere inizio immediatamente dopo la cessazione dell'evento che ha determinato il danneggiamento stesso.

Art. 31. Segnalamento e delimitazione dei cantieri

1. Gli accorgimenti necessari alla sicurezza e alla fluidità della circolazione nel tratto di strada che precede un cantiere o una zona di lavoro o di deposito di materiali, consistono in un segnalamento adeguato alle 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.

2. In prossimità di cantieri fissi o mobili, anche se di manutenzione, deve essere installato il segnale LAVORI (fig. II.383) corredato da pannello integrativo indicante l'estesa del cantiere quando il tratto di strada interessato sia più lungo di 100 m. Il solo segnale LAVORI non può sostituire gli altri mezzi segnaletici previsti nel presente articolo e in quelli successivi riguardanti la sicurezza della circolazione in presenza di cantieri stradali.
3. Conformemente agli schemi segnaletici di cui all'art. 30, comma 4, devono essere utilizzati, ove previsti, i seguenti segnali:
- a) divieto di sorpasso (figg. II.48 e II.52) e limite massimo di velocità (fig. II.50);
 - b) segnali di obbligo:
 - 1) direzione obbligatoria (figg. II.80/a , II.80/b , II.80/c);
 - 2) preavviso di direzione obbligatoria (figg. II.80/d , II.80/e);
 - 3) direzioni consentite (figg. II.81/a , II.81/b , II.81/c);
 - 4) passaggio obbligatorio (figg. II.82/a , II.82/b);
 - 5) passaggi consentiti (fig. II.83);
 - c) strettoia (figg. II.384 , II.385 , II.386) e doppio senso di circolazione (fig. II.387);
 - d) chiusura di una o più corsie (figg. II.411/a , II.411/b , II.411/c , II.411/d), carreggiata chiusa (figg. II.412/a , II.413/a , II.413/b) e rientro in carreggiata (figg. II.412/b , II.413/c);
 - e) segnali di fine prescrizione (figg. II.70 , II.71 , II.72 , II.73).
4. Se ne ricorrono i motivi e le condizioni, devono essere utilizzati anche i seguenti segnali:
- a) altri segnali di divieto ritenuti necessari e relativi segnali di fine divieto in funzione delle necessità derivanti dalle condizioni locali del cantiere stradale;
 - b) mezzi di lavoro in azione (fig. II.388);
 - c) strada deformata (fig. II.389);
 - d) materiale instabile sulla strada (fig. II.390);
 - e) segnali orizzontali in rifacimento (fig. II.391);
 - f) altri segnali di pericolo ritenuti necessari sempre con colore di fondo giallo.
5. I mezzi di delimitazione dei cantieri stradali o dei depositi sulle strade, secondo le necessità e le condizioni locali, sono i seguenti:
- a) le barriere;
 - b) i delineatori speciali;
 - c) i coni e i delineatori flessibili;
 - d) i segnali orizzontali temporanei e dispositivi retroriflettenti integrativi;
 - e) gli altri mezzi di segnalamento in aggiunta o in sostituzione di quelli previsti, purché preventivamente autorizzati dal Ministero dei lavori pubblici.
6. Per ottenere la preventiva autorizzazione di cui al comma 5, lettera e), l'ente proprietario o concessionario deve presentare tempestiva istanza all'Ispettorato generale per la circolazione e la sicurezza stradale del Ministero dei lavori pubblici indicando la necessità od opportunità del segnalamento aggiunto o sostitutivo e le modalità di tali segnalamenti e della loro apposizione, con indicazione del periodo in cui il segnalamento medesimo deve essere apposto. L'Ispettorato generale, se del caso, autorizza il segnalamento in tempo utile e con lo stesso provvedimento autorizzatorio può apportare modifiche di carattere tecnico o temporale.

Art. 32. Barriere

1. Le barriere segnalano i limiti dei cantieri stradali; sono disposte parallelamente al piano stradale e sostenute da cavalletti o da altri sostegni idonei. Sono obbligatorie sui lati frontali di delimitazione del cantiere o sulle testate di approccio. Possono essere sostituite con elementi idonei di pari efficacia, purché approvati dall'Ispettorato generale per la circolazione e la sicurezza stradale del Ministero dei lavori pubblici e in conformità alle direttive da esso impartite.
2. Lungo i lati longitudinali le barriere sono obbligatorie nelle zone che presentano condizioni di pericolo per le persone al lavoro o per i veicoli in transito. Possono essere sostituite da recinzioni colorate in rosso o arancione stabilmente fissate, costituite da teli, reti o altri mezzi di delimitazione approvati dal Ministero dei lavori pubblici.
3. Le barriere sono di due tipi: "normale" e "direzionale".
4. La barriera "normale" (fig. II.392) è colorata a strisce alternate oblique bianche e rosse. La larghezza delle strisce rosse deve essere pari a 1,2 volte quella delle strisce bianche. Deve avere

un'altezza non inferiore a 20 cm e deve essere posta parallelamente al piano stradale con il bordo inferiore ad altezza non inferiore a 80 cm da terra in posizione tale da renderla visibile anche in presenza di altri mezzi segnaletici di pre-segnalamento.

5. La barriera "direzionale" (fig. II.393/a) è colorata sulla faccia utile con bande alternate bianche e rosse a punta di freccia. Le punte delle frecce devono essere rivolte nella direzione della deviazione. Deve avere una dimensione "normale" non inferiore a 60 x 240 cm e "grande" di 90 x 360 cm, oppure deve essere composta da almeno quattro moduli di dimensione normale 60 x 60 cm o grande 90 x 90 cm (fig. II.395), posti orizzontalmente con il bordo inferiore ad altezza non inferiore a 80 cm da terra, preceduti e seguiti da un segnale di passaggio obbligatorio (fig. II.393/b). La larghezza delle zone rosse deve essere pari a 1,2 volte quella delle zone bianche. Per quelle in uso nei centri abitati le dimensioni possono essere ridotte alla metà.

Art. 33. Delineatori speciali

1. I delineatori speciali sono dei seguenti tipi:

- a) PALETTO DI DELIMITAZIONE (fig. II.394). Esso 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. L'intervallo tra i paletti non deve essere superiore a 15 m. Il paletto è colorato sulla faccia con bande alternate bianche e rosse. Quelle rosse hanno una larghezza pari a 1,2 volte quelle bianche. Le dimensioni minime sono di 20 x 80 cm ed il sostegno deve assicurare un'altezza del bordo inferiore di almeno 30 cm da terra;
- b) DELINEATORE MODULARE DI CURVA PROVVISORIA (fig. II.395). Esso 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. L'intervallo tra i delineatori temporanei deve essere contenuto nei seguenti valori:
 - Raggio della curva (in metri) Spaziamento longitudinale (in metri)
 - fino a 30 5
 - da 30 a 50 10
 - da 50 a 100 15
 - da 100 a 200 20

Il delineatore presenta sulla faccia un disegno a punta di freccia bianca su fondo rosso. La dimensione "normale" è 60 x 60 cm, quella "grande" è di 90 x 90 cm.

Art. 34. Coni e delineatori flessibili

1. Il CONO (fig. II.396) deve essere 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. Il cono deve essere costituito da materiali flessibili quali gomma o plastica. È di colore rosso con anelli di colore bianco retroriflettenti; le dimensioni, nelle tre versioni e in tutte le sue parti, sono specificate nelle figure. Il cono deve avere una adeguata base di appoggio appesantita dall'interno o dall'esterno per garantirne la stabilità in ogni condizione. La frequenza di posa è di 12 m in rettilineo e di 5 m in curva. Nei centri abitati la spaziatura è dimezzata, salvo diversa distanza necessaria per particolari situazioni della strada e del traffico.

2. Il DELINEATORE FLESSIBILE (fig. II.397) deve essere usato per delimitare i sensi di marcia contigui, opposti o paralleli, o per delimitare zone di lavoro di durata superiore ai due giorni. Il delineatore flessibile, lamellare o cilindrico, deve essere costituito da materiali flessibili quali gomma o plastica; è di colore rosso con inserti o anelli di colore bianco retroriflettenti; ha dimensioni come specificato nelle figure. 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.

3. Le caratteristiche dei materiali da utilizzare per i coni e per i delineatori flessibili sono stabilite con apposito disciplinare tecnico approvato con decreto del Ministro dei lavori pubblici da pubblicare nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica.

Art. 35. Segnali orizzontali temporanei e dispositivi retroriflettenti

1. I segnali orizzontali a carattere temporaneo 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. In tali casi si applicano i dispositivi di cui al comma 6. I 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.
2. I segnali orizzontali temporanei sono di colore giallo, devono essere antisdrucchiolevoli e non devono sporgere più di 5 mm dal piano della pavimentazione. Nel caso di strisce longitudinali continue realizzate con materie plastiche, a partire da spessori di strato di 1,5 mm, devono essere eseguite interruzioni che garantiscano il deflusso dell'acqua.
3. Tali segnali devono poter essere rimossi integralmente e rapidamente al cessare delle cause che hanno determinato la necessità di apposizione, senza lasciare alcuna traccia sulla pavimentazione, arrecare danni alla stessa e determinare disturbi o intralcio alla circolazione. L'obbligo non sussiste se è previsto il rifacimento della pavimentazione.
4. I segnali orizzontali da usare nell'ambito di cantieri e di lavori stradali sono le strisce longitudinali continue e discontinue per indicare i margini, la separazione dei sensi di marcia e le corsie, le strisce trasversali per indicare il punto di arresto nei sensi unici alternati regolati da semafori, le frecce direzionali o le iscrizioni con la grafica e le dimensioni previste per la segnaletica orizzontale permanente.
5. Le caratteristiche tecniche e di qualità dei materiali costituenti la segnaletica orizzontale temporanea e dei dispositivi retroriflettenti integrativi di cui al comma 6, nonché i metodi di misura di dette caratteristiche, sono stabilite con apposito disciplinare tecnico approvato con decreto del Ministro dei lavori pubblici da pubblicare nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica.
6. I dispositivi retroriflettenti integrativi possono essere usati per rafforzare i segnali orizzontali temporanei in situazioni particolarmente pericolose. Essi devono riflettere luce di colore giallo e non devono avere un'altezza superiore a 2,5 cm. Sono applicati con idoneo adesivo di sicurezza od altri sistemi di ancoraggio alla pavimentazione, in modo da evitare distacchi, in conseguenza della sollecitazione del traffico. Devono poter essere facilmente rimossi senza produrre danni al manto stradale conformemente a quanto disposto dall'art. 30, comma 5. La frequenza di posa massima di tali dispositivi è di 12 m in rettilineo e di 3 m in curva. Altri mezzi di segnalamento temporaneo in aggiunta o in sostituzione di quelli previsti possono essere impiegati previa approvazione del Ministero dei lavori pubblici, in conformità alle direttive da esso impartite. Al riguardo si applica la disposizione dell'art. 31, comma 6.

Art. 36. Visibilità notturna

1. La visibilità notturna dei segnali verticali da utilizzare nei lavori stradali è regolamentata nell'art. 79.
2. Per quanto concerne le barriere ed i delineatori speciali, la visibilità notturna deve essere assicurata secondo quanto stabilito dall'art. 79, comma 8.
3. Per quanto concerne i delineatori flessibili ed i coni, la visibilità notturna deve essere assicurata dalla rifrangenza almeno delle parti bianche, con materiali aventi valori del coefficiente areico di intensità luminosa non inferiori a quelli delle pellicole di classe 2 di cui all'art. 79, comma 10.
4. I segnali orizzontali temporanei ed i dispositivi integrativi dei segnali orizzontali 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.
5. Le caratteristiche fotometriche e colorimetriche dei segnali orizzontali temporanei e dei dispositivi retroriflettenti integrativi di detti segnali sono stabilite dal disciplinare tecnico di cui all'art. 35, comma 5.

Art. 37. Persone al lavoro

1. 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.
2. Tutti gli indumenti devono essere realizzati con tessuto di base fluorescente di colore arancio o giallo o rosso con applicazione di fasce rifrangenti di colore bianco argento.
3. In caso di interventi di breve durata può essere utilizzata una bretella realizzata con materiale sia fluorescente che rifrangente di colore arancio.

4. Le tipologie degli indumenti e le caratteristiche dei materiali fluorescenti, rifrangenti e fluororifrangenti sono stabilite con apposito disciplinare tecnico approvato con decreto del Ministro dei lavori pubblici e da pubblicare nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica¹.

Art. 38. Veicoli operativi

1. I veicoli operativi, i macchinari e i mezzi d'opera impiegati per i lavori o per la manutenzione stradale, fermi od in movimento, se esposti al traffico, 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 (fig. II.398). Il pannello e il segnale "PASSAGGIO OBBLIGATORIO" devono essere realizzati con pellicola retroriflettente di classe 2 come previsto all'art. 79, comma 10. Questo tipo di segnalazione deve essere usato anche dai veicoli che per la natura del carico o la massa o l'ingombro devono procedere a velocità particolarmente ridotta. In questi casi, detti veicoli devono essere equipaggiati con una o più luci gialle lampeggianti.

2. I veicoli operativi, anche se sono fermi per compiere lavori di manutenzione di brevissima durata quali la sostituzione di lampadine della pubblica illuminazione o rappezzi al manto stradale, devono essere presegnalati con opportuno anticipo:

- a) sulle strade urbane con il preavviso LAVORI (fig. II.383) e, qualora opportuno, con i segnali di PASSAGGIO OBBLIGATORIO preceduti dai segnali DIVIETO DI SORPASSO (fig. II.48), STRETTOIA (figg. II.384, II.385 o II.386), SENSO UNICO ALTERNATO (figg. II.41 e II.45) e LIMITE MASSIMO DI VELOCITÀ (fig. II.50) se il limite è inferiore a 50 km/h;
- b) sulle strade extra-urbane con i segnali di cui alla lettera a) con i segnali di LIMITE MASSIMO DI VELOCITÀ a scalare e i segnali di PASSAGGIO OBBLIGATORIO in numero sufficiente a delimitare l'eventuale incanalamento del traffico a monte.

Art. 39. Cantieri mobili

1. 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.

2. Il segnalamento di un cantiere mobile su strade con almeno due corsie per senso di marcia consiste in un:

- a) PRESEGNALAMENTO disposto sulla banchina e spostato in avanti in maniera coordinata all'avanzamento dei lavori, ovvero anche su un primo veicolo a copertura e protezione anticipata e, comunque, ad una distanza che consenta ai conducenti una normale manovra di decelerazione in rapporto alla velocità che gli stessi possono mantenere sia in via legale che in via di fatto sulla tratta stradale considerata. La segnaletica di preavviso posta sulla banchina (nei due sensi se necessario) è costituita generalmente di un cartello composito contenente il segnale LAVORI, il segnale CORSIE DISPONIBILI, il pannello integrativo indicante la distanza del cantiere (figg. II.399/a e II.399/b), ed eventuali luci gialle lampeggianti. La segnaletica di preavviso posta su un veicolo di protezione anticipata può assumere la configurazione di SEGNALE MOBILE DI PREAVVISO (fig. II.400).
- b) SEGNALAMENTO DI LOCALIZZAZIONE posto a terra e spostato in maniera coordinata all'avanzamento dei lavori. Il segnale assume la configurazione di SEGNALE MOBILE DI PROTEZIONE (fig. II.401), costituito da un pannello a strisce bianche e rosse contenente un segnale di passaggio obbligatorio con freccia orientata verso il lato dove può essere superata la zona del cantiere ed integrato da luci gialle lampeggianti alcune delle quali disposte a forma di freccia orientata come il segnale di passaggio obbligatorio. La segnaletica "sul posto" comprende anche la delimitazione della zona di lavoro con coni o paletti, questi ultimi eventualmente integrati da luci gialle lampeggianti. Il SEGNALE MOBILE DI PROTEZIONE può essere sistemato su un veicolo di lavoro, oppure su un carrello trainato dal veicolo stesso, ovvero posto su un secondo veicolo di accompagnamento. In tutte le fasi non operative precedenti o successive al loro impiego, i lampeggiatori del SEGNALE MOBILE DI PROTEZIONE devono essere disattivati ed il segnale stesso deve essere posto in posizione ripiegata.

¹ Si veda il D.M. 9 giugno 1995, (G.U. n. 174 del 27 luglio 1995).

3. Il segnale di LAVORI deve essere posto sulle strade intersecanti se il cantiere mobile può presentarsi all'improvviso ai veicoli che svoltano. I segnali installati sui veicoli devono essere realizzati con pellicole retroriflettenti di classe 2, di cui all'art. 79, comma 10. In galleria non sono consentiti cantieri mobili, se essa rimane aperta al traffico, salvo deroghe per situazioni specifiche autorizzate dall'Ispettorato generale per la circolazione e la sicurezza stradale.

4. Sulle strade di tipo E ed F, nei casi di cantiere mobile costituito dall'attività di un veicolo operativo, segnalato come previsto dall'art. 38, comma 1, il segnale LAVORI, in deroga a quanto previsto all'art. 31, comma 2, può essere sostituito con un moviere, munito di bandiera, ai sensi dell'art. 42, comma 3, lett. b).

Art. 40. Sicurezza dei pedoni nei cantieri stradali

1. 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.

2. 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 così come previsto dall'art. 32, comma 2.

3. Le recinzioni di cui al comma 2 devono essere segnalate con luci rosse fisse e dispositivi rifrangenti della superficie minima di 50 cmq, opportunamente intervallati lungo il perimetro interessato dalla circolazione.

4. 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 1 m. Detto corridoio può consistere in un marciapiede temporaneo costruito sulla carreggiata, oppure in una striscia di carreggiata protetta, sul lato del traffico da barriere o da un parapetto di circostanza segnalati dalla parte della carreggiata, come precisato al comma 3.

5. 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 (fig. II.402).

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

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

2. Alla fine della zona lavori o del cantiere, se è apposto il segnale VIA LIBERA, non occorre quello di FINE LIMITAZIONE DI VELOCITÀ. È invece necessario il FINE LIMITAZIONE DI VELOCITÀ se altri divieti restano in vigore. Se una limitazione di velocità diversa permane anche dopo la fine della zona lavori, è sufficiente installare il segnale col nuovo limite senza porre quello di FINE LIMITE PRECEDENTE.

Art. 42. Strettoie e sensi unici alternati

1. Qualora la presenza dei lavori, dei depositi o dei cantieri stradali determini un restringimento della carreggiata è necessario apporre il segnale di pericolo temporaneo STRETTOIA in una delle tre versioni previste (figg. II.384, II.385 e II.386). Se tale segnale viene posto vicino alla zona lavori o di cantiere, dopo gli altri eventuali presegnali deve essere corredato da pannello integrativo indicante la distanza della strettoia.

2. Se la larghezza della strettoia è inferiore a 5,60 m occorre istituire il transito a senso unico alternato nel tempo, regolato ai sensi del comma 3.

3. Il regime di transito attraverso una strettoia di larghezza inferiore a 5,60 m può essere regolato in tre modi:

a) TRANSITO ALTERNATO A VISTA

Deve essere installato il segnale negativo DARE PRECEDENZA NEL SENSO UNICO ALTERNATO (fig. II.41) dalla parte in cui il traffico incontra l'ostacolo e deve deviare. Reciprocamente



l'altro segnale DIRITTO DI PRECEDENZA NEL SENSO UNICO ALTERNATO (fig. II.45) dà la priorità a quel senso di circolazione che è meno intralciato dai lavori.

b) TRANSITO ALTERNATO DA MOVIERI

Questo sistema richiede due movieri muniti di apposita paletta, posti a ciascuna estremità della strettoia, i quali presentano al traffico uno la faccia verde, l'altro la faccia rossa della paletta. Il funzionamento di questo sistema è legato al buon coordinamento dei movieri, che può essere stabilito a vista o con apparecchi radio ricetrasmittenti o tramite un terzo moviere intermedio munito anch'esso di paletta. Le palette sono circolari (fig. II. 403) del diametro di 30 cm e munite di manico di 20 cm di lunghezza con rivestimento in pellicola rifrangente verde da un lato e rosso dall'altro. I movieri possono anche fare uso di bandiere di colore arancio fluorescente, delle dimensioni non inferiori a 80 x 60 cm, principalmente per indurre gli utenti della strada al rallentamento e ad una maggiore prudenza. Il movimento delle bandiere può essere affidato anche a dispositivi meccanici.

c) TRANSITO ALTERNATO A MEZZO SEMAFORI

Quando non sia possibile ricorrere ai due sistemi precedenti per la lunghezza della strettoia o a causa della non visibilità reciproca tra le due estremità della strettoia stessa, il senso alternato deve essere regolato da due semafori comandati a mano o con funzionamento automatico. Nel caso di cicli a tempo fisso, la fase di rosso non deve superare i 2', salvo casi eccezionali di strettoie di grande lunghezza. Fuori dei centri abitati l'impianto semaforico deve essere preceduto dal segnale di pericolo temporaneo SEMAFORO (fig. II.404) con una luce gialla lampeggiante inserita al posto del disco giallo del simbolo. Il collegamento "semaforo-centralino-semaforo" può avvenire via cavo o via radio o con altri sistemi che comunque garantiscano l'affidabilità del collegamento. 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. La messa in funzione di un impianto semaforico per transito alternato deve essere autorizzata dall'ente proprietario o concessionario della strada, che ha la facoltà di stabilire o modificare la durata delle fasi, in relazione alle situazioni di traffico.

Art. 43. Deviazioni di itinerario

1. 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) oppure facoltative (itinerario raccomandato). Qualsiasi deviazione può essere decisa ed autorizzata dall'ente proprietario o concessionario della strada interrotta. Qualora l'itinerario deviato coinvolga altri enti proprietari o concessionari occorrono l'accordo e l'intesa preventivi di tutti gli enti interessati.

2. La segnaletica di indicazione necessaria è la seguente:

- a) PREAVVISO DI DEVIAZIONE (fig. II.405) da porre a 100 m sulla viabilità ordinaria e da porre a 300 m ed a 150 m sulle autostrade e sulle strade extraurbane principali (fig. II.406);
- b) SEGNALI DI DIREZIONE da porre in corrispondenza delle intersezioni (figg. II.407/a e II.407/b);
- c) in caso di limitazioni di sagoma o di massa sull'itinerario normale, devono essere installati, alla intersezione che precede il cantiere, PREAVVISI DI DEVIAZIONE sui quali sono inseriti i simboli relativi alle limitazioni, per segnalare l'itinerario deviato (fig. II.408);
- d) una deviazione obbligatoria solo per una o più particolari categorie di veicoli deve essere segnalata col segnale di DIREZIONE OBBLIGATORIA integrato dal o dai simboli delle categorie veicoli esclusi (figg. II. 409/a , II.409/b);
- e) una deviazione facoltativa solo per una o più particolari categorie di veicoli deve essere segnalata col segnale di DIREZIONE CONSIGLIATA integrato dal o dai simboli delle categorie veicoli esclusi (figg. II.410/a , II.410/b).

3. Sulle strade a carreggiate separate con due o più corsie per senso di marcia vanno impiegati i seguenti segnali di indicazione per la disponibilità e l'uso delle corsie:

- a) il segnale CORSIA O CORSIE CHIUSE (figg. II.411/a , II.411/b , II.411/c , II.411/d) deve essere impiegato quando, su una carreggiata a due o più corsie, si riduce il numero di quelle disponibili nel senso di marcia. La chiusura di due o più corsie deve essere sfalsata nello spazio in modo da operare la chiusura di una corsia per volta. La rappresentazione grafica del simbolo varia

secondo la situazione stradale ed il numero di corsie interessate. Il segnale può essere preceduto dal preavviso, costituito dallo stesso segnale corredato da un pannello integrativo indicante la distanza dal punto in cui è localizzata la chiusura;

- b)* il segnale CARREGGIATA CHIUSA (figg. II.412/a , II.413/a , II.413/b) deve essere impiegato quando su una strada a carreggiate separate, una di esse viene chiusa al traffico;
 - c)* il segnale RIENTRO IN CARREGGIATA (figg. II.412/b , II.413/c) deve essere impiegato per indicare il ripristino delle condizioni viabili normali;
 - d)* il segnale USO CORSIE può essere impiegato per indicare l'utilizzo delle corsie disponibili per le diverse categorie di veicoli (fig. II.414).
4. La segnaletica di prescrizione necessaria è la seguente:
- a)* segnali DARE PRECEDENZA oppure FERMARSI E DARE PRECEDENZA (secondo le condizioni di visibilità) a tutte le intersezioni del percorso deviato, qualora la strada interrotta goda del diritto di precedenza;
 - b)* segnali DIVIETO DI TRANSITO, DIREZIONE OBBLIGATORIA, barriere direzionali nel numero necessario;
 - c)* segnalamento del possibile accesso ai residenti lungo la strada interrotta, ma in modo da escludere dubbi od esitazioni per il traffico a transito vietato.



□ **2.1. Scopo del disciplinare e principi del segnalamento temporaneo**

Il disciplinare è naturalmente riferito – come ambito di applicazione – al settore del segnalamento temporaneo, e quindi di fatto all’allestimento dei cantieri sulla strada. Ha come scopo la rappresentazione mediante esempi pratici delle norme derivanti dall’articolo 21 del Codice della Strada (vedi 1.1) e dagli articoli da 30 a 43 del Regolamento di esecuzione (vedi 1.2).

Gli schemi contenuti nel disciplinare si propongono esplicitamente di sviluppare degli esempi per situazioni tipo, essendo gli obblighi cogenti descritti nel codice e nel regolamento; l’assetto del segnalamento temporaneo è quindi demandato al responsabile dell’allestimento e della manutenzione dello stesso, con “un certo margine di libertà”.

Tale libertà non è però da intendersi come una possibilità di arbitrio, ma come il diritto/dovere di adottare le misure ritenute più idonee a fronte delle situazioni incontrate, le quali possono essere affrontate anche in maniere diverse; anche il disciplinare “spesso fornisce per la stessa [situazione] soluzioni alternative”.

Gli schemi, ovvero gli esempi planimetrici in cui sono posizionati sulla sede stradale gli elementi del segnalamento temporaneo, per tutti i casi tipici esaminati, non possono peraltro rappresentare la totalità dei casi che in concreto è possibile affrontare.

Va peraltro detto che la raccolta di schemi riesce a sviluppare tutti o comunque la gran parte delle situazioni tipiche, ed è quindi di norma possibile – per il responsabile – individuare una o più soluzioni praticabili e soprattutto coerenti con gli schemi e con le istruzioni.

Il Decreto “10 luglio” di fatti si compone non solo degli schemi, ma anche da un prontuario di istruzioni in cui vengono in parte ripresi i principi e le regole di cui al “285” ed al “495”, ed in parte trattati gli argomenti il cui esame era stato esplicitamente demandato al disciplinare.

Per i responsabili della segnaletica è evidentemente molto importante tenere presente che la segnaletica, per l’utente della strada, deve avere una funzione sia informativa (informare della anomalia rispetto alla normale circolazione), sia di guida (indirizzare alle manovre necessarie per il superamento dell’anomalia), sia persuasiva (indurre ai comportamenti di guida più idonei ed al rispetto delle prescrizioni imposte).

Per questi motivi i responsabili devono recepire con chiarezza i quattro principi del segnalamento temporaneo, esaminati analiticamente nel disciplinare:

- principio di adattamento;
- principio di coerenza,
- principio di credibilità,
- principio di visibilità e di leggibilità.

Il principio di adattamento impone l’adeguamento della segnaletica alla situazione di fatto, valutabile mediante l’analisi di una serie di parametri (tipo di strada e numero di corsie, natura e durata della situazione anomala ed importanza del cantiere ai fini della circolazione, visibilità, localizzazione del cantiere, e da ultimo velocità e tipologia del traffico).

Il principio di coerenza impone la congruenza di ogni segnale con la situazione per la quale è stato messo in opera. Ne discende evidentemente l’esigenza di oscurare ogni segnale permanente incoerente con il segnalamento temporaneo.

Il principio di credibilità della segnaletica è molto importante. L’utente deve infatti riscontrare effettivamente la situazione segnalatagli e le conseguenti condizioni di circolazione. Dal principio di credibilità discendono queste regole:

- le prescrizioni imposte devono essere giustificate;
- la segnaletica deve seguire l’eventuale evoluzione del cantiere;
- terminato il cantiere, deve essere rimossa la segnaletica temporanea e ripristinata quella permanente.

Il principio di visibilità e leggibilità è relativo ai segnali e si attua col rispetto di una serie di precetti tecnici.

Segnaliamo che è in applicazione di questo principio che, per “garantire la visibilità dei segnali è consigliabile, in alcune condizioni, ripeterli in sinistra”. Questa è di fatto una soluzione obbligata (laddove possibile) per i lavori sulla carreggiata autostradale, come si può riscontrare esaminando le tavole da 16 in avanti.

Abbiamo aperto la nostra disamina tecnica richiamando il Codice della Strada ed alcuni dei principi fondamentali, tra cui quello della sicurezza delle persone (riconosciuto come finalità prioritaria perseguita dallo Stato) e quello della fluidità della circolazione.

Ne deriva la prescrizione di cui al punto 2.3 del disciplinare, che riprende l’articolo 30 del regolamento, e che impone la programmazione dei lavori nei periodi di minor traffico (sia a livello giornaliero che stagionale) e con la massima continuità (mediante turni continui di lavoro).

È evidente che, anche per i motivi espressi nella nostra Premessa, i rischi derivanti dal cantiere si riducono in presenza di minor traffico, e in linea generale possono essere ridotti sia il numero degli utenti della strada esposti, sia la frequenza del rischio a cui sono esposti i lavoratori. Allo stesso modo un cantiere che rimane aperto per un tempo più breve riduce il numero di utenti della strada esposti.

□ 2.2. Le prescrizioni tecniche del disciplinare

I responsabili del segnalamento temporaneo troveranno, nei capitoli da 3 a 10 (da pag. 26 a pag. 39), le prescrizioni tecniche che governano l’allestimento del cantiere e le caratteristiche degli elementi che ne fanno parte.

Il capitolo 3 è relativo ai segnali, e va ancora ricordato che gli stessi sono identificati ed esemplificati nella Tavola 0, e soprattutto che la numerazione delle figure è la stessa già utilizzata nel regolamento.

Segnaliamo il punto 3.2.3; in merito ai requisiti di rifrangenza dei segnali realizzati con pellicola retro-riflettente, si rinvia alle prescrizioni di cui ai commi 11 e 12 dell’articolo 79 del regolamento (riportato più avanti al punto 4.2).

Il capitolo 4 è relativo alla limitazione della velocità nei cantieri, ed è qui che viene imposta la riduzione della velocità per livelli progressivi di 20 km/h, con l’indicazione di una riduzione anche di 30 km/h per il terzo livello, quando si voglia diminuire la velocità di 70 km/h. È la tipica limitazione da cantiere autostradale, ove da 130 si debba scendere a 60 km/h, con la successiva prescrizione di tre limiti: 110, 90 e da ultimo 60 km/h.

Ancora, è qui che viene escluso (salvo casi eccezionali) la riduzione a velocità prossime al passo d’uomo. Di fatto come norma il limite di velocità minimo è 30 km/h, e tale limitazione trova fondamento nel principio di credibilità della prescrizione.

Sottolineiamo che in ossequio ai principi già enunciati, l’utente deve essere informato, quindi il segnale che riduce il limite di velocità deve essere preceduto dal segnale di pericolo relativo alla situazione che sarà incontrata.

Ricordiamo ancora – ad uso dei responsabili del segnalamento temporaneo – l’importanza della corretta segnalazione di “fine limiti” / “fine cantiere”.

Riteniamo utile sottolineare alcuni altri aspetti importanti, e tra questi il capitolo 6 relativo alla sicurezza delle persone, che di fatto si incentra sulla visibilità delle stesse, con l’obbligo per chi opera in cantiere di indossare abbigliamento ad alta visibilità, con rimando al D.M. 9 giugno 1995 (consultabile più avanti al punto 4.3) ed alla norma UNI EN 471 (1995, relativa agli indumenti di segnalazione ad alta visibilità).

È peraltro evidente che la sicurezza dei lavoratori non è riferita esclusivamente alla prevenzione e riduzione del rischio di investimento, ed è altrettanto evidente che la stessa riduzione non avviene solo mediante l’uso di abbigliamento ad alta visibilità.

È quindi indubbiamente corretto, anche se pleonastico, il richiamo alle norme di settore ed in particolare al D.Lgs. n. 626/1994 s.m. ed al D.Lgs. n. 494/1996 s.m., fondamentali ai fini della sicurezza dei lavoratori nel cantiere. È altresì naturale che il Decreto 10 luglio 2002 non tocchi la materia, essendo oggetto del decreto stesso il solo segnalamento temporaneo.



Da ultimo ci soffermiamo sul capitolo 8, relativo alle operazioni di collocazione e rimozione dei segnali. Queste operazioni espongono a rischio di investimento, e in conseguenza della difficoltà delle stesse, il disciplinare rinvia a procedure studiate dagli enti proprietari delle strade, all'uso di veicoli dedicati, alla necessità che gli operatori abbiano ricevuto una formazione specifica.

Questo aspetto, anche in considerazione delle considerazioni fatte al punto precedente, risulta di particolare importanza: sarebbe doveroso per le imprese dimostrare nel proprio POS (piano operativo di sicurezza), obbligatorio ai sensi del D.Lgs. n. 494/1996, l'idoneità e l'avvenuta formazione dei lavoratori che posano e rimuovono la segnaletica.

Alle citate istruzioni, che riguardano anche il posizionamento dei segnali, il segnalamento dei veicoli, i cantieri fissi ed i cantieri mobili, e da ultimo la segnaletica per le situazioni di emergenza, fanno seguito i più volte richiamati schemi per la segnaletica.

Gli schemi sono differenziati per tipo di strada, e ricordiamo che la classificazione delle strade deriva dall'articolo 2 del Codice della Strada, consultabile in Rassegna normativa (punto 4.1).

MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI

DECRETO 10 luglio 2002

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

(G.U.R.I. 26-09-2002, n. 226)

IL MINISTRO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI

Visto l'art. 21 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285 – Nuovo Codice della Strada – e successive modificazioni, che prevede norme relative alle modalità ed ai mezzi per la delimitazione e la segnalazione dei cantieri;

Visto l'art. 30 del decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495 – Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada – e successive modificazioni, che rinvia ad apposito disciplinare tecnico la rappresentazione di schemi segnaletici differenziati per categoria di strada, inerenti i segnali che devono essere scelti ed installati in maniera appropriata alle situazioni di fatto ed alle circostanze specifiche;

Visto il disciplinare tecnico all'uopo predisposto dall'Ispettorato generale per la circolazione e la sicurezza stradale del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti;

Visto il voto n. 340/2001, reso dalla V sezione del Consiglio superiore dei lavori pubblici nella adunanza del 16 gennaio 2002, con il quale è stato espresso parere favorevole con raccomandazioni; Considerato che le raccomandazioni espresse dal Consiglio superiore dei lavori pubblici sono state recepite;

Attesa la necessità di emanare il disciplinare tecnico di che trattasi cui gli enti proprietari delle strade devono attenersi per il segnalamento stradale temporaneo;

Decreta:

Art. 1.

È approvato l'allegato disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento stradale temporaneo.

Il presente decreto sarà pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana.

Roma, 10 luglio 2002

INDICE DELL'ALLEGATO

- 1. Scopo**
- 2. Principi del segnalamento temporaneo**
 - 2.1 Principi
 - 2.1.1 Principio di adattamento
 - 2.1.2 Principio di coerenza
 - 2.1.3 Principio di credibilità
 - 2.1.4 Principio di visibilità e di leggibilità
 - 2.2 Regolamentazione
 - 2.3 Esecuzione dei lavori
 - 2.4 Coordinamento tra Enti



3. Segnali e dispositivi segnaletici

- 3.1 Classificazione dei segnali
 - 3.1.1 Segnali di pericolo
 - 3.1.2 Segnali di prescrizione
 - 3.1.3 Segnali di indicazione
 - 3.1.4 Segnali per cantieri mobili o su veicoli
 - 3.1.5 Segnali complementari
 - 3.1.6 Segnali luminosi
 - 3.1.7 Segnali orizzontali
- 3.2 Caratteristiche dei segnali temporanei
 - 3.2.1 Colori
 - 3.2.2 Dimensioni
 - 3.2.3 Rifrangenza
- 3.3 Sostegni e supporti

4. Limitazione di velocità

- 4.1 La graduazione di limitazione di velocità. Velocità eccessivamente ridotta
- 4.2 Il segnalamento

5. Posizionamento dei segnali

- 5.1 Distanza tra i pannelli
- 5.2 Segnali di avvicinamento, di posizione, di fine prescrizione
- 5.3 Installazione

6. Sicurezza delle persone

- 6.1 Personale al lavoro
- 6.2 Sicurezza dei pedoni

7. Segnalamento dei veicoli

- 7.1 Regolamentazione
- 7.2 Pannelli a messaggio variabile

8. Collocazione e rimozione dei segnali

- 8.1 Principi generali
- 8.2 Posa dei segnali
- 8.3 Rimozione dei segnali
- 8.4 Segnaletica temporanea di notte e in condizioni di scarsa visibilità
- 8.5 Segnaletica orizzontale temporanea

9. Cantieri fissi

- 9.1 Segnaletica in avvicinamento
- 9.2 Segnaletica di posizione
- 9.3 Segnaletica di fine prescrizione
- 9.4 Ulteriore segnaletica
- 9.5 Organizzazione degli scambi di carreggiata su strade di tipo A, B e D
 - 9.5.1 Riduzione del numero di corsie
 - 9.5.2 Stabilizzazione del flusso di circolazione
 - 9.5.3 Scambio
 - 9.5.4 Separazione di correnti opposte

10. Cantieri mobili

- 10.1 Definizione
- 10.2 Regole di messa in opera della segnaletica

11. Segnaletica per situazioni di emergenza

12. Schemi segnaletici temporanei differenziati per tipo di strada

- 12.1 Strade tipo A, B e D (Tav. 1a 59)
- 12.2 Strade tipo C ed F extraurbane (Tav. 60 71)
- 12.3 Strade tipo E ed F urbane (Tav. 72 87)

13. Elenco Tavole rappresentative degli schemi segnaletici temporanei**DISCIPLINARE TECNICO RELATIVO AGLI SCHEMI SEGNALETICI, DIFFERENZIATI PER CATEGORIA DI STRADA, DA ADOTTARE PER IL SEGNALAMENTO TEMPORANEO****1. SCOPO**

Il presente disciplinare è diretto ai responsabili della messa in opera e del mantenimento in efficienza della segnaletica temporanea.

Ha lo scopo di rappresentare attraverso numerosi esempi pratici le modalità di applicazione delle norme inerenti la segnaletica temporanea definita all'art. 21 del nuovo Codice della Strada e regolamentate dagli artt. da 30 a 43 del Regolamento di esecuzione e di attuazione dello stesso Codice. Il documento, che si impone all'attenzione di tutti coloro che a qualunque titolo eseguono lavori o che intervengono nel campo stradale, contiene:

- Istruzioni esplicative degli elementi principali del segnalamento temporaneo con richiami delle norme regolamentari;
- Caratteristiche dei segnali e dispositivi temporanei;
- Schemi di segnalamento temporaneo corrispondenti a diversi casi come:
 - Cantieri fissi, cantieri mobili, incidenti;
- Ulteriori esplicazioni.

Le istruzioni lasciano ai responsabili un certo margine di libertà per meglio adeguare le misure da adottare alle situazioni incontrate utilizzando i mezzi immediatamente disponibili ovvero da reperire in tempi successivi.

Non c'è una sola maniera di affrontare una data situazione ed il disciplinare spesso fornisce per la stessa soluzioni alternative.

Di contro gli schemi proposti hanno valore di esempi senza la pretesa di risolvere tutti i possibili casi. Una applicazione ragionata delle regole di base è comunque necessaria, e lo studio di quanto riassunto nelle presenti istruzioni è indispensabile anche ai fini del rispetto del principio di uniformità della segnaletica su tutto il territorio nazionale.

2. PRINCIPI DEL SEGNALAMENTO TEMPORANEO

Sulle strade possono presentarsi anomalie, quali cantieri, incidenti, ostruzioni, degrado, etc., che costituiscono un pericolo per gli utenti (nel seguito del testo con la generica dizione "cantieri" si intende una qualsiasi delle anomalie richiamate).

Per salvaguardare la loro sicurezza, e quella di chi opera sulla strada o nelle sue immediate vicinanze, mantenendo comunque una adeguata fluidità della circolazione, il segnalamento temporaneo deve:

- informare gli utenti;
- guidarli;
- convincerli a tenere un comportamento adeguato ad una situazione non abituale.

2.1 Principi

La messa in opera della segnaletica temporanea richiede riflessione e buon senso e il rispetto dei seguenti principi:

- Adattamento;
- Coerenza;
- Credibilità;
- Visibilità e leggibilità.



2.1.1 Principio di adattamento

La segnaletica temporanea deve essere adattata alle circostanze che la impongono. Appare evidente che i dispositivi che devono essere messi in opera per segnalare il pericolo derivante da un leggero smottamento sul bordo strada o sulle corsie per la sosta di emergenza non saranno gli stessi che sono destinati a segnalare un cantiere che occupa parte della carreggiata su una strada percorribile ad elevata velocità dove il traffico giornaliero è molto forte.

Gli elementi di cui tenere conto per la messa in opera sono i seguenti:

- Tipo di strada e sue caratteristiche geometriche (numero di corsie per senso di marcia, presenza o meno di corsie di emergenza o banchina, presenza o meno di spartitraffico).
- Natura e durata della situazione (ostacolo o pericolo improvviso, cantiere fisso, cantiere mobile, deviazione della circolazione).
- Importanza del cantiere (in funzione degli effetti sulla circolazione e dell'ingombro sulla strada).
- Visibilità legata agli elementi geometrici della strada (andamento planoaltimetrico, vegetazione, opere d'arte, barriere di sicurezza o fonoassorbenti).
- Visibilità legata a particolari condizioni ambientali (pioggia, neve, nebbia, etc).
- Localizzazione (ambito urbano od extraurbano, strade a raso o su opere d'arte, punti singolari come ad esempio intersezioni o svincoli).
- Velocità e tipologia del traffico (la loro variabilità durante la vita del cantiere può essere origine di collisioni a catena).

2.1.2 Principio di coerenza

Nei sistemi di segnalamento temporaneo 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.

Per evitare contraddizioni bisogna oscurare provvisoriamente o rimuovere i segnali permanenti.

2.1.3 Principio di credibilità

Perché sia efficace la segnaletica deve essere anzitutto credibile. Essa deve informare l'utente della situazione di cantiere, della sua localizzazione, della sua importanza e delle condizioni di circolazione in prossimità e lungo lo stesso.

Occorre dunque che la situazione del cantiere sia effettivamente quella che egli si aspetta dopo aver letto i segnali. 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.

2.1.4 Principio di visibilità e di leggibilità

Per essere visibili e leggibili, 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, ripeterli in sinistra.

2.2 Regolamentazione

Il posizionamento di segnali di prescrizione deve essere oggetto di un provvedimento adottato dall'autorità competente, salvo i casi di urgenza.

Per far fronte a situazioni di emergenza o quando si tratti di esecuzione di lavori di particolare urgenza le misure per la disciplina della circolazione sono adottate dal funzionario responsabile. L'adozione delle misure per i lavori che si protraggono oltre le quarantotto ore, deve essere ratificata dall'autorità competente; se il periodo coincide con due giorni festivi consecutivi, tale termine è di settan-

tadue ore. In caso di interventi non programmabili o comunque di modesta entità, cioè in tutti quei casi che rientrano nella ordinaria attività di manutenzione, che comportano limitazioni di traffico non rilevanti e di breve durata, ovvero in caso di incidente stradale o calamità naturale, l'ente proprietario o i soggetti da esso individuati possono predisporre gli schemi ed i dispositivi segnaletici previsti dal presente disciplinare senza adottare formale provvedimento.

2.3 Esecuzione dei lavori

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

2.4 Coordinamento tra Enti

Quando l'esecuzione di lavori richiede la deviazione su strade appartenenti ad altri Enti proprietari o concessionari occorre l'accordo preventivo di questi ultimi.

3. SEGNALI E DISPOSITIVI SEGNALETICI

3.1 Classificazione dei segnali

I segnali comunemente utilizzati per la segnaletica temporanea sono rappresentati nella Tav. 0 e di seguito riportati, per gruppi, corredati di una sintetica esplicitazione circa il loro significato e modalità di impiego in presenza di cantieri stradali.

La numerazione delle figure è la stessa delle analoghe riportate nel Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo Codice della strada (nel seguito indicato come regolamento). Sono inoltre previste alcune ulteriori figure ritenute necessarie per la migliore rappresentazione di alcune situazioni specifiche.

3.1.1 Segnali di pericolo

LAVORI (fig. II. 383) deve essere installato in prossimità di cantieri fissi o mobili, anche se di manutenzione, corredato da pannello integrativo indicante l'estesa del cantiere quando il tratto di strada interessato sia più lungo di 100 m, salvo le deroghe espressamente previste dal presente disciplinare.

STRETTOIA SIMMETRICA (fig. II. 384) deve essere usato per presegnalare un restringimento pericoloso della carreggiata su ambedue i lati.

STRETTOIA ASIMMETRICA A SINISTRA (fig. II. 385) deve essere usato per presegnalare un restringimento pericoloso della carreggiata posto sul lato sinistro.

STRETTOIA ASIMMETRICA A DESTRA (fig. II. 386) deve essere usato per presegnalare un restringimento pericoloso della carreggiata posto sul lato destro.

DOPPIO SENSO DI CIRCOLAZIONE (fig. II. 387) deve essere usato per presegnalare un tratto di strada a doppio senso di circolazione sulla stessa carreggiata quando nel tratto precedente era a senso unico.

MEZZI DI LAVORO IN AZIONE (fig. II. 388) deve essere usato per presegnalare un pericolo costituito dalla presenza di macchine operatrici, pale meccaniche, escavatori, uscita di autocarri, ecc....., che possono interferire con il traffico ordinario.

STRADA DEFORMATA (fig. II. 389) deve essere usato per presegnalare un tratto di strada in cattivo stato o con pavimentazione irregolare.

MATERIALE INSTABILE SULLA STRADA (fig. II. 390) deve essere usato per presegnalare la presenza sulla pavimentazione di ghiaia, pietrisco, graniglia, od altro materiale instabile che può diminuire pericolosamente l'aderenza del veicolo od essere proiettato a distanza.

SEGNI ORIZZONTALI IN RIFACIMENTO (fig. II. 391) deve essere usato per presegnalare un pericolo dovuto alla mancanza della segnaletica orizzontale, ovvero lavori di tracciamento in corso sul tronco stradale della lunghezza indicata dal pannello integrativo II.2 "estesa" abbinato.

INCIDENTE (fig. II. 391/a) deve essere usato per presegnalare un pericolo dovuto alla presenza di un incidente stradale.



USCITA OBBLIGATORIA (fig. 391/b) deve essere usato per presegnalare l'obbligo di uscire dalla strada nel punto indicato.

CORSIE A LARGHEZZA RIDOTTA (fig. II. 391/c) deve essere usato per presegnalare un tratto di strada nel quale la/e corsia/e e/sono di larghezza ridotta.

SEMAFORO (fig. II. 404) deve essere usato per presegnalare un impianto semaforico.

3.1.2 Segnali di prescrizione

DARE PRECEDENZA (fig. II. 36) deve essere usato per indicare ai conducenti l'obbligo di dare la precedenza ai veicoli che circolano nei due sensi sulla strada sulla quale essi stanno per immettersi o che vanno ad attraversare.

FERMARSÌ E DARE PRECEDENZA (fig. II. 37) deve essere installato nelle intersezioni o nei luoghi che non godono del diritto di precedenza, per indicare ai conducenti l'obbligo di fermarsi e di dare la precedenza prima di inoltrarsi nell'area di intersezione o immettersi nel flusso della circolazione.

DARE PRECEDENZA NEI SENSI UNICI ALTERNATI (fig. II. 41) deve essere usato per indicare l'obbligo di dare la precedenza alla corrente di traffico proveniente in senso inverso, nelle strettoie nelle quali è stato istituito il senso unico alternato.

DIRITTO DI PRECEDENZA NEI SENSI UNICI ALTERNATI (fig. II. 45) deve essere usato per indicare che il conducente ha la precedenza di passaggio rispetto alla corrente di traffico proveniente in senso inverso nelle strettoie nelle quali è stato istituito il senso unico alternato.

DIVIETO DI TRANSITO (fig. II. 46) deve essere impiegato per indicare il divieto di entrare in una strada sulla quale è vietata la circolazione nei due sensi.

DIVIETO DI SORPASSO (fig. II. 48) deve essere usato per indicare il divieto di sorpasso dei veicoli a motore eccetto i ciclomotori e i motocicli, anche se la manovra può compiersi entro la semicarroreggiata con o senza striscia continua.

LIMITE MASSIMO DI VELOCITÀ ... KM/H (fig. II. 50) deve essere usato per indicare il divieto di superare la velocità indicata in km/ora, salvo limiti inferiori imposti a particolari categorie di veicoli.

DIVIETO DI SORPASSO PER I VEICOLI DI MASSA A PIENO CARICO SUPERIORE A 3,5 TONNELLATE (fig. II. 52) deve essere usato per indicare il divieto di sorpasso dei veicoli a motore da parte di veicoli di massa a pieno carico superiore a 3,5 t, risultante dalla carta di circolazione, non adibiti al trasporto di persone.

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI DI MASSA A PIENO CARICO SUPERIORE A 3,5 TONNELLATE (fig. II. 60/a) deve essere usato per indicare il divieto di transito ai veicoli di massa a pieno carico superiore a 3,5 t, risultante dalla carta di circolazione, non adibiti al trasporto di persone.

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI DI MASSA A PIENO CARICO SUPERIORE A ... TONNELLATE (fig. II. 60/b) una cifra bianca entro il simbolo nero indica il valore massimo della massa a pieno carico dei veicoli ammessi al transito diverso da quello attribuito dal segnale di fig. II. 60/a)

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI A MOTORE TRAINANTI UN RIMORCHIO (fig. II. 61) deve essere usato per indicare il divieto di transito a tutti i veicoli a motore trainanti un rimorchio.

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI AVENTI LARGHEZZA SUPERIORE A ... METRI (fig. II.65) deve essere usato per indicare il divieto di transito ai veicoli di larghezza superiore a quella indicata.

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI AVENTI ALTEZZA SUPERIORE A ... METRI (fig. II. 66) deve essere usato per indicare il divieto di transito ai veicoli di altezza superiore a quella indicata.

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI, O COMPLESSI DI VEICOLI, AVENTI LUNGHEZZA SUPERIORE A ... METRI (fig. II. 67) deve essere usato per indicare il divieto di transito ai veicoli isolati, o complessi di veicoli che superano la lunghezza indicata.

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI AVENTI UNA MASSA SUPERIORE A ... TONNELLATE (fig. II. 68) deve essere usato per indicare il divieto di transito ai veicoli di massa superiore a quella indicata.

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI AVENTI UNA MASSA PER ASSE SUPERIORE A ... TONNELLATE (fig. II. 69) deve essere usato per indicare il divieto di transito ai veicoli aventi sull'asse più caricato una massa superiore a quella indicata.

DIREZIONE OBBLIGATORIA DIRITTO (fig. II. 80/a) deve essere usato per indicare l'obbligo di proseguire diritto.

DIREZIONE OBBLIGATORIA A SINISTRA (fig. II. 80/b) deve essere usato per indicare l'obbligo di voltare a sinistra.

DIREZIONE OBBLIGATORIA A DESTRA (fig. II. 80/c) deve essere usato per indicare l'obbligo di voltare a destra.

PREAVVISO DI DIREZIONE OBBLIGATORIA A DESTRA (fig. II.80/d e fig. II.80/f)) deve essere usato per preavvisare l'obbligo di voltare a destra.

PREAVVISO DI DIREZIONE OBBLIGATORIA A SINISTRA (fig. II. 80/e) deve essere usato per preavvisare l'obbligo di voltare a sinistra.

DIREZIONI CONSENTITE DESTRA E SINISTRA (fig. II.81/a) deve essere usato per indicare l'impossibilità o il divieto di proseguire diritto.

PASSAGGIO OBBLIGATORIO A SINISTRA (fig. II.82/a) deve essere usato per indicare ai conducenti l'obbligo di passare a sinistra di un cantiere stradale o di un ostacolo, un salvagente, uno spartitraffico, ecc.

PASSAGGIO OBBLIGATORIO A DESTRA (fig. II. 82/b) deve essere usato per indicare ai conducenti l'obbligo di passare a destra di un cantiere stradale o di un ostacolo, un salvagente, uno spartitraffico, ecc.

PASSAGGI CONSENTITI (fig. II. 83) deve essere usato per indicare ai conducenti la possibilità di passare sia a destra che a sinistra di un cantiere stradale o di un ostacolo, un salvagente, uno spartitraffico, ecc.

VIA LIBERA (fig. II. 70) deve essere usato per indicare la fine di tutte le prescrizioni precedentemente imposte.

FINE LIMITAZIONE DI VELOCITÀ (fig. II. 71) deve essere usato per indicare il ripristino dei limiti generali di velocità vigenti in quel tipo di strada.

FINE DEL DIVIETO DI SORPASSO (fig. II. 72) deve essere usato per indicare la fine del divieto di sorpasso per tutti i veicoli.

FINE DEL DIVIETO DI SORPASSO PER I VEICOLI DI MASSA A PIENO CARICO SUPERIORE A 3,5 TONNELLATE (fig. II. 73) deve essere usato per indicare la fine del divieto di sorpasso per i veicoli di massa a pieno carico superiore a 3,5 t non adibiti al trasporto di persone.

3.1.3 Segnali di indicazione

TABELLA LAVORI (fig. II. 382) pannello da installare in prossimità delle testate del cantiere stradale di durata superiore ai sette giorni lavorativi.

PREAVVISO DI DEVIAZIONE (fig. II. 405, II. 406, II. 408) il pannello II. 405 esemplifica l'interruzione di una strada per lavori in corso indicando la deviazione necessaria e la sua lunghezza. Il pannello II. 406 è da impiegare nei casi in cui la zona di deviazione ricade nell'area di uno svincolo; entro l'inserto il cui colore di fondo è quello caratteristico del tipo di uscita, va riportata la denominazione dell'uscita ed a sinistra in alto il capostrada o la direzione geografica principale. Il pannello II. 408 esemplifica una limitazione di transito lungo un tronco di strada, vietandolo ai veicoli avente una massa superiore a 7,0 t ed indica l'itinerario alternativo percorribile da parte di tali veicoli.

PREAVVISO DI INTERSEZIONE (fig. II. 408/a e II. 408/b) esemplificano preavvisi di intersezione che contengono simboli per informare circa direzioni vietate o presenza di lavori su un ramo di intersezione.

SEGNALI DI DIREZIONE (fig. II. 407) tali segnali hanno la funzione di conferma della deviazione prevista dal segnale di fig. II. 405 per limitazioni di limitata lunghezza, oppure hanno la funzione di conferma delle direzioni previste dal segnale di fig. II. 406. Il colore di fondo è caratteristico del tipo di uscita.

PREAVVISO DEVIAZIONE AUTOCARRI OBBLIGATORIA (fig. II. 409/a) segnale composito che presegnala, in avvicinamento ad un cantiere stradale, l'esistenza di un itinerario obbligatorio per i veicoli di trasporto di cose di massa complessiva superiore a 3,5 t.

DIREZIONE AUTOCARRI OBBLIGATORIA (fig. II. 409/b) segnale composito che segnala, in avvicinamento ad un cantiere stradale, la direzione obbligatoria per autotreni ed autoarticolati.

PREAVVISO DEVIAZIONE AUTOCARRI CONSIGLIATA (fig. II. 410/a) presegnala, in avvicinamento ad un cantiere stradale, l'esistenza di un itinerario consigliato per gli autotreni ed autoarticolati.

DIREZIONE AUTOCARRI CONSIGLIATA (fig. II. 410/b) segnala, in avvicinamento ad un cantiere stradale, la direzione consigliata per i veicoli di trasporto di cose di massa complessiva superiore a 3,5 t.

SEGNALE DI CORSIA CHIUSA (destra o sinistra) (fig. II. 411/a) indica la riduzione da due ad una corsia di marcia per la presenza di una deviazione in corrispondenza di un cantiere stradale.

SEGNALE DI CORSIA CHIUSA (destra o sinistra) (fig. II. 411/b) indica la riduzione da tre a due corsie di marcia per la presenza di una deviazione in corrispondenza di un cantiere stradale.

SEGNALE DI CORSIE CHIUSE (fig. II. 411/c, II. 411/f e II. 411/g) indica la possibilità di proseguire diritto o su una o due delle corsie della carreggiata opposta per la presenza di una deviazione in corrispondenza di un cantiere stradale.

SEGNALE DI CORSIE CHIUSE (fig. II. 411/d e II. 411/e) indica la deviazione, in parallelo, su corsie adiacenti, per la presenza di una deviazione in corrispondenza di un cantiere stradale. La deviazione può interessare anche l'eventuale corsia di emergenza.

SEGNALE DI CARREGGIATA CHIUSA (fig. II. 412/a e II. 412/c) indica la chiusura della carreggiata con conseguente deviazione su una corsia della carreggiata opposta oppure sulla eventuale corsia di emergenza.

SEGNALE DI RIENTRO IN CARREGGIATA (fig. II. 412/b, II. 412/d, II. 412/e e II. 412/f) indica il rientro nella carreggiata normale di marcia.

SEGNALE DI CARREGGIATA CHIUSA (fig. II. 413/a e II. 413/b) indica la chiusura della carreggiata con conseguente deviazione, in parallelo, su due corsie della carreggiata opposta. I due segnali differiscono per le sole dimensioni.

SEGNALE DI RIENTRO IN CARREGGIATA (fig. II. 413/c) indica il rientro, in parallelo, nella carreggiata normale di marcia.

VARIAZIONE CORSIE DISPONIBILI (fig. II. 344) indica un aumento temporaneo da due a tre corsie.

USO CORSIE DISPONIBILI (fig. II. 414) indica l'uso delle corsie disponibili per le diverse categorie di veicoli.

3.1.4 Segnali per cantieri mobili o su veicoli

PASSAGGIO OBBLIGATORIO PER VEICOLI OPERATIVI (fig. II. 398) segnale di cui devono essere dotati posteriormente i veicoli operativi, i macchinari ed i mezzi d'opera impiegati per lavori o manutenzione stradale fermi od in movimento.

PRESEGNALE DI CANTIERE MOBILE (fig. II. 399/a, II. 399/b) è disposto sulla banchina o sulla corsia di emergenza e spostato in avanti in maniera coordinata all'avanzamento dei lavori. Può essere installato anche su un veicolo a copertura e protezione anticipata e comunque ad una distanza che consenta ai conducenti una normale manovra di decelerazione in relazione alla velocità prevalente sulla tratta di strada. Il segnale di corsie disponibili inserito è quello di fig. II. 411/a o II. 411/b secondo la necessità. Sono impiegabili anche in formato ridotto.

SEGNALE MOBILE DI PREAVVISO (fig. II. 400) è posizionato su un veicolo a protezione anticipata del cantiere e in movimento coordinato con l'avanzamento dello stesso. Le corsie residue disponibili sono rese note con l'utilizzo di uno dei segnali di cui alle figg. II. 411/a o II. 411/b secondo la necessità. L'ordine di accensione delle luci gialle può far assumere alle stesse la figura di un triangolo lampeggiante. Rappresenta una configurazione alternativa o aggiuntiva a quella di figura II. 399/a o II. 399/b.

SEGNALE MOBILE DI PROTEZIONE (fig. II. 401) è un segnale di localizzazione posto a terra o su un carrello trainato dal veicolo stesso, è spostato in maniera coordinata all'avanzamento dei lavori. Le luci gialle lampeggianti possono assumere la configurazione di freccia orientata.

ALTRI SEGNALI SU VEICOLI sono richiamati nel capitolo 7.

3.1.5 Segnali complementari

BARRIERA NORMALE (fig. II. 392) le barriere per la segnalazione e la delimitazione dei cantieri stradali sono a strisce oblique bianche e rosse rifrangenti e di notte e in altri casi di scarsa visibilità devono essere integrate da lanterne a luce rossa fissa. Lungo i lati longitudinali dei cantieri stradali le barriere sono obbligatorie nelle zone che presentano condizioni di pericolo per le persone al lavoro o per i veicoli in transito. Possono essere sostituite da recinzioni colorate in rosso o arancione stabilmente fissate, costituite da teli, reti o altri mezzi di delimitazione approvati dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

BARRIERA DIREZIONALE (fig. II. 393/a) le barriere direzionali si adottano quando si devono segnalare deviazioni temporanee che comportano curve strette, cambi di direzione bruschi, attraversamento o contornamento di cantieri, od altre anomalie a carattere provvisorio.

PALETTO DI DELIMITAZIONE (fig. II. 394) viene impiegato in serie per evidenziare i bordi longitudinali e di approccio delle zone di lavoro. La base deve essere adeguatamente infissa od appesan-

tita per impedire il rovesciamento sotto l'effetto del vento e dello spostamento d'aria provocato dai veicoli in transito.

DELINEATORE MODULARE DI CURVA PROVVISORIA (fig. II. 395) è da considerare una sezione modulare della barriera direzionale. Deve essere impiegato in serie per evidenziare il lato esterno delle deviazioni con curve provvisorie di raggio inferiore o uguale a 200 m.

CONO (fig. II. 396) il cono deve essere usato per delimitare ed evidenziare zone di lavoro di breve durata, per deviazioni ed incalanamenti temporanei, per indicare aree interessate da incidenti o per la separazione provvisoria di opposti sensi di marcia. Per i cantieri in autostrada, strada extraurbana principale e urbana di scorrimento devono essere utilizzati coni con tre fasce bianche e altezza superiore a 50 cm. I coni devono essere omologati da parte del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

DELINEATORI FLESSIBILI (fig. II. 397) sono usati per delimitare ed evidenziare zone di lavoro di media e lunga durata, per deviazioni ed incalanamenti o per la separazione di opposti sensi di marcia. Per i cantieri in autostrada, strada extraurbana principale e urbana di scorrimento devono essere utilizzati delineatori con tre fasce o inserti bianchi e altezza superiore a 30 cm. I delineatori flessibili devono essere omologati da parte del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

BARRIERA DI RECINZIONE PER CHIUSINI (fig. II. 402) è l'insieme di varie barriere o transenne unite a formare un quadrilatero delimitante un chiusino o altro tipo di portello aperto.

RECINZIONI DEI CANTIERI le recinzioni per cantieri edili, gli scavi, i mezzi e macchine operatrici, nonché il loro raggio di azione devono essere segnalate con luci rosse fisse e dispositivi rifrangenti della superficie minima di 50 cm², intervallati lungo il perimetro interessato dalla circolazione in modo che almeno tre luci e tre dispositivi ricadano sempre nel cono visivo del conducente.

PALETTA PER TRANSITO ALTERNATO DA MOVIERI (fig. II. 403) i conducenti hanno l'obbligo di arrestarsi qualora il moviere mostri la paletta dal lato rosso e devono ripartire o proseguire la marcia solo se viene mostrato il lato verde.

BANDIERA DI COLORE ARANCIO FLUORESCENTE (fig. II. 403/a) utilizzata dai movieri per indurre gli utenti della strada al rallentamento e ad una maggiore prudenza. Può essere movimentata anche con dispositivi meccanici. Lo stesso dispositivo è utilizzato per il segnalamento di un cantiere mobile assistito da moviere su strade ad unica carreggiata.

3.1.6 Segnali luminosi

LANTERNA SEMAFORICA VEICOLARE NORMALE (fig. II. 449) durante il periodo di accensione della luce rossa i veicoli non devono superare la linea di arresto; in mancanza di tale striscia non devono oltrepassare il segnale. Durante il periodo di accensione della luce verde, i veicoli possono procedere in tutte le direzioni consentite dalla segnaletica verticale e orizzontale. Durante il periodo di accensione della luce gialla i veicoli non possono oltrepassare gli stessi punti stabiliti per l'arresto a meno che si trovino così prossimi, al momento dell'accensione della luce gialla, che non possono più arrestarsi in condizioni di sicurezza.

DISPOSITIVI LUMINOSI A LUCE GIALLA (art. 36 reg. fig. in Tav. 0) durante le ore notturne e in tutti i casi di scarsa visibilità 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) ovvero con configurazione di freccia orientata per evidenziare punti singolari; i margini longitudinali della zona di lavoro possono essere integrati con dispositivi a luce gialla fissa. Nel segnale di pericolo temporaneo "semaforo" (fig. II. 404) il disco giallo inserito nel simbolo deve essere sostituito da una luce gialla lampeggiante di pari diametro. La luce gialla lampeggiante può essere installata anche al di sopra del segnale.

DISPOSITIVI LUMINOSI A LUCE ROSSA (art. 36 reg. fig. in Tav. 0) durante le ore notturne e 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 (almeno una lampada ogni 1,5 m di barriera di testata). Il segnale "lavori" (fig. II. 383) 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.

ALTRI SEGNALI LUMINOSI sono quelli a messaggio variabile richiamati nel capitolo 7.

Sono vietate le lanterne, od altre sorgenti luminose, a fiamma libera. Gli organi di polizia stradale sono autorizzati ad impiegare le "torce a vento" in situazioni di emergenza in condizioni di scarsa visibilità.



Tutti i segnali e dispositivi luminosi, compresi quelli impiegati per cantieri mobili, devono essere omologati od approvati da parte del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (art. 41, comma 8, del Codice e art. 36, comma 9, del reg.).

3.1.7 Segnali orizzontali (art. 35 Reg.)

I SEGNALI ORIZZONTALI a carattere temporaneo 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. In tali casi si applicano i dispositivi retroriflettenti integrativi che possono essere usati anche per rafforzare i segnali orizzontali temporanei in situazioni particolarmente pericolose, ovvero elementi prefabbricati per costruire cordoli delimitatori (art. 178 reg.). I segnali orizzontali temporanei devono essere antisdrucchiolevoli e non devono sporgere più di 5 mm dal piano della pavimentazione. Nel caso di strisce longitudinali continue realizzate con materie plastiche, a partire da spessori di strato di 1,5 mm, devono essere eseguite interruzioni che garantiscano il deflusso dell'acqua. Tali segnali devono poter essere rimossi integralmente e rapidamente al cessare delle cause che hanno determinato la necessità di apposizione, senza lasciare nessuna traccia sulla pavimentazione, arrecare danni alla stessa e determinare disturbi o intralcio per la circolazione, a meno che non si debba provvedere al rifacimento della pavimentazione.

I segnali orizzontali da usare nell'ambito di cantieri e di lavori stradali sono le strisce longitudinali continue e discontinue per indicare i margini, la separazione dei sensi di marcia e le corsie; le strisce trasversali per indicare il punto di arresto nei sensi unici alternati regolati da semafori; le frecce direzionali o le iscrizioni con la grafica e le dimensioni previste per la segnaletica orizzontale permanente; quando tale segnalamento modifica o è in contrasto con la segnaletica orizzontale permanente.

I DISPOSITIVI RETRORIFLETTENTI INTEGRATIVI devono riflettere luce di colore giallo e non devono avere un'altezza superiore e 2,5 cm.

Sono applicati con idoneo adesivo di sicurezza od altri sistemi di ancoraggio alla pavimentazione, in modo da evitare distacchi in conseguenza della sollecitazione del traffico. Devono essere facilmente rimossi senza produrre danni al manto stradale. La frequenza di posa massima di tali dispositivi è di 12 m in rettilineo e di 3 m in curva. Tali dispositivi devono essere omologati da parte del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

Possono essere utilizzati altri mezzi di segnalamento in aggiunta o in sostituzione di quelli previsti, purché preventivamente autorizzati dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

3.2 Caratteristiche dei segnali temporanei

3.2.1 Colori

I segnali verticali di pericolo e di indicazione utilizzati nella segnaletica temporanea sono a fondo giallo. Se più segnali e/o simboli compaiono su un unico pannello, il fondo del segnale composito deve essere giallo. Fanno eccezione i segnali compositi impiegati nei presegnali di cantiere mobile, e più in generale con luci incorporate, per meglio evidenziare le luci gialle.

Al fine di consentire l'avvistamento dei segnali verticali, soprattutto nelle condizioni di scarsa visibilità, è raccomandato l'utilizzo del colore giallo con il più elevato fattore di luminanza.

I segnali orizzontali temporanei sono di colore giallo con le coordinate tricromatiche fissate nella norma UNI EN 1436.

I segnali luminosi verticali, anche a messaggio variabile, hanno la stessa configurazione dei corrispondenti segnali verticali non luminosi. I segnali a messaggio variabile del tipo alfanumerico hanno scritte di colore giallo su fondo nero.

Le lanterne semaforiche impiegate nei cantieri sono uguali a quelle permanenti.

I dispositivi luminosi per migliorare l'avvistamento dei mezzi segnaletici rifrangenti e per migliorare la visibilità notturna sono generalmente costituiti da lanterne impiegate singolarmente o in opportune combinazioni, a luce rossa fissa, a luce gialla fissa, a luce gialla lampeggiante.

I dispositivi integrativi di segnaletica orizzontale e gli eventuali cordoli posti a delimitazione delle corsie o del margine della carreggiata sono di colore giallo.

I segnali complementari (barriere, paletti di delimitazione, delineatori modulari, coni e delineatori flessibili) sono di colore bianco e rosso con la disposizione descritta al paragrafo 3.1.

Le recinzioni da impiegare nei cantieri (art. 32 reg.) sono di colore rosso o arancio. Le stesse recinzioni sono segnalate con luci rosse fisse e con dispositivi rifrangenti rossi.

3.2.2 Dimensioni

Le dimensioni dei segnali verticali, luminosi e complementari sono le stesse della corrispondente segnaletica permanente, con le stesse modalità di impiego per quanto attiene ai loro formati ed eventuali deroghe. Le dimensioni dei segnali verticali solo temporanei sono quelle fissate nel regolamento e nel presente disciplinare.

La segnaletica orizzontale temporanea ha le stesse dimensioni della segnaletica orizzontale permanente prevista per il tipo di strada o tratto di strada risultante dalla presenza del cantiere lungo la quale è installata.

3.2.3 Rifrangenza

Tutti i segnali impiegati nella segnaletica temporanea devono essere percepibili e leggibili di notte come di giorno (art. 79 reg.).

In particolare per i segnali aventi la faccia utile realizzata con pellicola retroriflettente valgono le prescrizioni dei commi 11 e 12 dell'art. 79 e del comma 3 dell'art. 36 del regolamento.

Per quanto riguarda la segnaletica orizzontale occorre riferirsi alla Norma UNI EN 1436 con obbligo di garantire la classe R5 per le strade di tipo A, B e D e classe R3 o R5 per gli altri tipi di strade.

3.3 Sostegni e Supporti

I pannelli devono essere solidamente fissati con un sostegno ed essere stabili (comma 3 art. 30 reg.). I sostegni e i supporti dei segnali stradali impiegati nel segnalamento temporaneo devono essere conformi a quanto prescritto all'art. 82 del regolamento.

L'impiego di materiali non metallici deve sempre essere approvato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

Possono essere utilizzati supporti e sostegni o basi mobili di tipo trasportabile e ripiegabile purché ne sia assicurata la stabilità nelle condizioni di impiego.

Gli eventuali zavorramenti dei sostegni devono essere realizzati con materiali che non devono costituire pericolo o intralcio per la circolazione (art. 30 comma 3 reg.).

4. LIMITAZIONE DI VELOCITÀ

4.1 La graduazione di limitazione di velocità

Velocità eccessivamente ridotta Nella segnalazione temporanea la limitazione di velocità non è sempre necessaria poiché 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".

Tuttavia per evitare comportamenti differenti tra i vari utenti della strada per effetto di una diversa valutazione del pericolo, ed in coerenza con quanto esposto nel cap. 2, è opportuno comunque avere criteri uniformi nella scelta dei limiti di velocità da imporre.

La limitazione di velocità deve essere attuata a decrescere per blocchi (livelli) di 20 km/h ordinariamente. Il numero dei diversi segnali da utilizzare sarà generalmente al massimo pari a tre.

Quindi se si vuole diminuire la velocità di 70 km/h (ad esempio passare da 130 a 60 km/h in avvicinamento ad uno scambio di carreggiata in autostrada) il terzo livello di riduzione sarà portato a 30 km/h (110, 90, 60).

In ossequio al criterio di credibilità dei segnali dovrà essere evitato l'impiego di segnali di limitazione di velocità eccessivamente ridotta (5, 10 o 20 Km/h) che non siano effettivamente giustificati da condizioni della superficie stradale o di circolazione particolarmente penalizzanti. Tra l'altro limitazioni siffatte sono difficilmente valutabili anche da parte di utenti corretti, mancando spesso a bordo dei moderni veicoli tachimetri che riportino tali velocità.

4.2 Il segnalamento

La limitazione di velocità è imposta agli utenti attraverso il segnale di "limite massimo di velocità".



L'utente deve sempre sapere perchè la velocità è limitata.

Pertanto, il segnale di limite massimo di velocità non deve mai essere il primo segnale incontrato dall'utente e quindi deve essere collocato dopo un segnale di pericolo.

Nell'ambito dell'area di cantiere, il segnale di "limite massimo di velocità" deve essere ripetuto ogni volta che il tratto di strada interessato è più lungo di 1,0 Km.

La segnaletica di fine prescrizione è obbligatoria. Si attua con un segnale di "Fine limitazione di velocità" o di "Via libera".

Tuttavia se la prescrizione permanente e quella legata al cantiere riguarda solo la limitazione di velocità, l'impiego del segnale di "Fine limitazione" non è obbligatorio. La limitazione di velocità permanente sarà ristabilita con il segnale di limite massimo di velocità appropriato.

5. POSIZIONAMENTO DEI SEGNALI

5.1 Distanza tra i pannelli

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 innanzitutto visibili, pertanto la distanza sopraindicata può essere variata in presenza di schermature o di ostacoli come pile di ponti, curve, vegetazione, ecc. Si dovrà comunque curare la dislocazione in sequenza dei segnali in modo da evitare che un segnale copra quello successivo.

5.2 Segnali di avvicinamento, di posizione, di fine prescrizione

Un sistema segnaletico temporaneo completo comprende di norma:

- Una segnaletica di avvicinamento situata a monte della zona pericolosa da segnalare;
- Una segnaletica di posizione collocata immediatamente a ridosso e lungo la zona interessata;
- Una segnaletica di fine prescrizione collocata a valle della zona interessata.

Per i cantieri importanti, o con collocazione di difficile avvistamento, la segnaletica di avvicinamento può essere preceduta da una (nelle strade a doppio senso di circolazione) o due (nelle strade a carreggiate separate) lanterne a luce gialla lampeggiante di grande diametro (minimo 30 cm) in previsione di possibile formazione di coda, modulandone la distanza dal primo segnale in funzione della prevedibile entità della coda stessa. Per tali dispositivi si suggeriscono le seguenti distanze minime di impianto:

- m 250 prima del segnale "lavori" sulle strade a doppio senso di circolazione e nelle strade urbane di scorrimento;
- m 750 prima del segnale "lavori" sulle strade di tipo A e B con due corsie per senso di marcia;
- m 1000 prima del segnale "lavori" sulle strade di tipo A e B con tre o più corsie per senso di marcia.

In corrispondenza delle lanterne deve essere collocato anche un segnale "lavori" corredato di pannello integrativo di distanza dal cantiere. In questo caso non è necessaria la lanterna a luce rossa fissa in abbinamento.

L'inizio della segnaletica di posizione corrisponde all'inizio della zona di deviazione o, in assenza di tale zona, alla barriera frontale.

5.3 Installazione

La segnaletica di avvicinamento è posta sulla corsia di emergenza, se presente, o sulla banchina. La segnaletica di posizione è posta sulla corsia di emergenza, se presente, o sulla banchina o sulla carreggiata se il pericolo insiste su di essa.

I segnali verticali sono montati su cavalletti od altri idonei sostegni con il bordo inferiore a non meno di 60 cm dal suolo, fatta eccezione per i segnali di cantiere mobile e per i segnali di corsia di altezza superiore a mt 1,35.

Nel caso di cantiere in centro abitato si dovrà avere cura che i segnali installati su marciapiedi o su percorsi pedonali non costituiscano pericolo od intralcio per i pedoni.

I cavalletti, ed i sostegni più in generale, devono avere una configurazione tale da consentire una installazione dei segnali in posizione verticale o pressoché verticale ed il collocamento dei dispositivi luminosi quando gli stessi sono prescritti. Questi ultimi, se non sono incorporati, devono essere posizionati al di sopra del segnale in modo da non coprire la faccia utile dello stesso.

6. SICUREZZA DELLE PERSONE

6.1. 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. Gli stessi sono tenuti ad indossare capi di abbigliamento ad alta visibilità, di classe 3 o 2, conformi alle disposizioni di cui al D.M. 9 giugno 1995 o alla norma UNI EN 471. Per interventi occasionali di breve durata possono essere ammessi capi di vestiario appartenenti alla classe 1.

I capi conformi alle norme citate sono marcati con l'indicazione della classe di appartenenza.

In presenza di sensi unici alternati regolati da movieri, gli operatori impegnati nella regolazione del traffico devono fare uso, oltre che dell'abbigliamento ad alta visibilità, delle apposite "palette" (fig. II. 403 reg.). È comunque obbligatorio il rispetto delle altre norme specifiche di settore riguardanti la sicurezza degli operatori. (D.L.vo 626/94, D.L.vo 494/96).

6.2 Sicurezza dei pedoni

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 d'azione, devono essere sempre delimitati, soprattutto sul lato dove possono transitare pedoni, con barriere, parapetti, o altri tipi di recinzioni così come previsto dall'art. 32, comma 2 del regolamento.

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. Detto corridoio può consistere in un marciapiede temporaneo costruito sulla carreggiata, oppure in una striscia di carreggiata protetta, sul lato del traffico, da barriere o da un parapetto di circostanza segnalati dalla parte della carreggiata, come precisato al capitolo 3.

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 (fig. II. 402).

7. SEGNALAMENTO DEI VEICOLI

I veicoli operativi, i macchinari ed i 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, altrimenti possono costituire, con la loro sola presenza, un pericolo per gli utenti della strada e per gli altri soggetti che intervengono nel cantiere.

7.1. Regolamentazione

I veicoli di cui sopra devono portare posteriormente il segnale di "Passaggio obbligatorio per veicoli operativi" (fig. II. 398) con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato.

Con lo stesso segnale devono essere equipaggiati anche i veicoli che, per la natura del carico, la massa o l'ingombro devono procedere a velocità particolarmente ridotta. In questi casi i veicoli devono essere equipaggiati anche con uno o più dispositivi supplementari a luce lampeggiante gialla o arancione sempre attivi.

Tali dispositivi devono essere di tipo approvato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Dipartimento per i trasporti terrestri - o conformi a Direttive C.E.E. o a regolamenti ECE/ONU recepiti dallo stesso Ministero.

Il numero dei dispositivi ed il loro collocamento sul veicolo è quello necessario a garantire il rispetto, anche per veicoli a pieno carico, degli angoli di visibilità prescritti dall'art. 266 del regolamento. L'impiego di tali dispositivi è consentito solo nelle situazioni che li giustificano.

I veicoli operativi, anche se sono fermi per compiere lavori di manutenzione di brevissima durata, devono essere presegnalati con opportuno anticipo con il segnale "lavori" ed altri segnali ritenuti necessari in relazione allo stato dei luoghi.

7.2. Pannelli a messaggio variabile

I veicoli di servizio o di segnalamento se impiegati in posizione anticipata rispetto al cantiere, possono essere equipaggiati con pannelli luminosi a messaggio variabile.



Il loro impiego è consentito a condizione che il pannello sia di tipo omologato e che siano rappresentati segnali di pericolo o di prescrizione, ovvero un testo alfanumerico o entrambi.

8. COLLOCAZIONE E RIMOZIONE DEI SEGNALI

8.1 Principi generali

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. In particolare la posa e la rimozione dei coni e dei delineatori flessibili e l'eventuale tracciamento associato costituisce una fase particolarmente delicata per la sicurezza degli operatori. La sicurezza dipende dal rispetto di procedure precise che rispondono in particolare agli imperativi seguenti:

- 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.

Non è qui il caso di dettagliare i metodi di posa e rimozione dei segnali. Essi sono propri di ogni situazione da affrontare (numero dei segnali da mettere in opera, posizionamento, veicoli da impiegare, ecc.) e possono, a volte, essere complessi e sensibilmente vincolanti per chi deve operare. Le operazioni sulla corsia di sinistra o sullo spartitraffico possono essere particolarmente delicate.

Ogni caso deve essere oggetto di una riflessione preliminare approfondita e ispirata ai principi fin qui esposti. Queste riflessioni possono tradursi in un quaderno di procedure proprie di ogni ente proprietario di strade che ne assicura il rispetto, e per la previsione di impiego di veicoli specialmente adattati al trasporto e alla posa e rimozione dei segnali.

È necessario, inoltre, che gli operatori chiamati ad effettuare questi compiti ricevano una formazione specifica e che le modalità operative siano analizzate e rimesse in discussione periodicamente.

8.2 Posa dei segnali

Se non è possibile installare tutti i segnali in una sola operazione, questi saranno 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.

Le regole descritte sono valide per i cantieri o i pericoli temporanei prevedibili.

Nelle situazioni di emergenza, è importante, in via prioritaria, mettere in opera una segnaletica di posizione sufficiente, poi una segnaletica di avvicinamento minimale. L'insieme sarà di seguito rapidamente integrato e completato se necessario.

8.3 Rimozione dei segnali

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.

Alcune condizioni particolari di manovra dei veicoli di raccolta possono tuttavia imporre deroghe a questa regola.

8.4 Segnaletica temporanea di notte e in condizioni di scarsa visibilità

Che sia in attività o meno, un cantiere di notte, 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 dunque essere rinforzata. Perciò è raccomandabile che tutti i pannelli siano rivestiti di pellicola retroriflettente di classe 2. Il primo pannello di pericolo incontrato è dotato inoltre 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. L'illuminazione della zona di cantiere costituisce un fattore aggiuntivo di sicurezza ma non autorizza una riduzione della segnaletica da mettere in opera.

8.5 Segnaletica orizzontale temporanea

La segnaletica orizzontale temporanea è un dispositivo di guida degli utenti della strada affidabile, efficace, che non necessita di particolare sorveglianza e manutenzione.

Quando in occasione di lavori i movimenti da compiere sono diversi da quelli indicati dalla segnaletica orizzontale permanente, è necessario segnalarli. In particolare:

- per la separazione di correnti di traffico nello stesso senso con corsie di larghezza ridotta;
- per separare correnti di traffico in senso opposto, ad integrazione dei dispositivi di segnaletica verticale, con utilizzo della carreggiata in maniera diversa dalla condizione permanente;
- per guidare gli utenti nelle deviazioni provvisorie e negli scambi di carreggiata;
- per delimitare percorsi e attraversamenti pedonali in posizioni diverse da quelle permanenti.

Le modalità di impiego sono le stesse della segnaletica orizzontale permanente.

Particolare cautela dovrà essere adottata per la sua posa in opera poiché tale operazione si esegue in genere sotto traffico. La stessa dovrà essere rimossa alla chiusura del cantiere.

Se lo strato di usura non deve essere rifatto in occasione del cantiere, o se il cantiere comporta interventi in fasi successive, le strisce gialle devono poter essere cancellate o rimosse senza lasciare tracce e residui. Ciò può condizionare la scelta dei prodotti da impiegare.

9. CANTIERI FISSI

Un cantiere è detto fisso se non subisce alcuno spostamento durante almeno una mezza giornata. Il segnalamento comporta una segnaletica in avvicinamento, una segnaletica di posizione, una segnaletica di fine prescrizione.

9.1 Segnaletica in avvicinamento

Si compone, secondo i casi, di:

Sul lato destro:

- 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. Se la larghezza di quest'ultimo non è adeguata, la segnaletica di ripetizione può essere di formato ridotto.

La messa in opera della segnaletica sullo spartitraffico comporta che uno o più operatori attraversino la carreggiata. In certi casi il rischio che devono correre questi ultimi può indurre a rinunciare alla ripetizione sullo spartitraffico. In tale circostanza, e se lo spartitraffico non consente neppure l'installazione di segnali di

formato ridotto, occorre integrare la segnaletica in avvicinamento per garantirne la visibilità.

9.2 Segnaletica di posizione

Essa comprende:

- 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 normalmente da coni o delineatori flessibili opportunamente spaziatati tra loro;
- Eventuali ulteriori segnali di pericolo e prescrizione ripetuti nel caso di cantieri molto estesi (ogni volta che il tratto di strada interessato è più lungo di 1,0 Km).

Per motivi di sicurezza, il cantiere propriamente detto (zona di lavoro) deve, preferibilmente, essere situato ad opportuna distanza dalla fine del raccordo obliquo. In strade a carreggiate separate, ove



possibile, è suggerito un franco di sicurezza di circa 150 metri tra l'effettiva zona di lavoro e la fine del raccordo obliquo.

Qualora la presenza dei lavori, dei depositi o dei cantieri stradali determini un restringimento della carreggiata è necessario apporre il segnale di pericolo temporaneo "strettoia".

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 regolato in tre possibili modi:

a) TRANSITO ALTERNATO A VISTA

Deve essere installato il segnale negativo "dare precedenza nel senso unico alternato" (fig. II. 41) dalla parte in cui il traffico incontra l'ostacolo e deve deviare. Reciprocamente l'altro segnale "diritto di precedenza nel senso unico alternato" (fig. II. 45) dà la priorità a quel senso di circolazione che è meno intralciato dai lavori. Da impiegarsi se gli estremi del cantiere sono distanti non più di 50 m e con traffico modesto.

b) TRANSITO ALTERNATO DA MOVIERI

Questo sistema richiede due movieri muniti di apposita paletta, posti a ciascuna estremità della strettoia, i quali presentano al traffico uno la faccia verde, l'altro la faccia rossa della paletta.

Il funzionamento di questo sistema è legato al buon coordinamento dei movieri, che può essere stabilito a vista o con apparecchi radio ricetrasmittenti o tramite un terzo moviere intermedio munito anch'esso di paletta.

c) TRANSITO ALTERNATO A MEZZO SEMAFORI

Quando non sia possibile ricorrere ai due sistemi precedenti per la lunghezza della strettoia o a causa della non visibilità reciproca tra le due estremità della strettoia stessa, il senso alternato deve essere regolato da due semafori comandati a mano o con funzionamento automatico. Fuori dai centri abitati l'impianto semaforico deve essere preceduto dal segnale di pericolo temporaneo "semaforo" (fig. II. 404).

Il collegamento "semaforo-centralina-semaforo" può avvenire via cavo o via radio o con altri sistemi che comunque garantiscano l'affidabilità del collegamento. 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. La messa in funzione di un impianto semaforico per transito alternato deve essere autorizzata dall'ente proprietario o concessionario della strada, che ha la facoltà di stabilire o modificare la durata delle fasi in relazione alle situazioni di traffico.

9.3 Segnaletica di fine prescrizione

La fine delle prescrizioni è segnalata con uno o più segnali di "fine prescrizione" ovvero con gli appropriati segnali relativi alle prescrizioni valide sulla strada a valle del cantiere.

9.4 Ulteriore segnaletica

Ai tre gruppi di segnali sopra elencati devono essere aggiunti i segnali luminosi e i segnali orizzontali temporanei richiamati ai paragrafi 8.4 e 8.5 secondo le modalità ivi descritte, e gli eventuali ulteriori mezzi di delimitazione o segnali complementari adeguati alle singole circostanze.

9.5 Organizzazione degli scambi di carreggiata su strade di tipo A, B e D

Trattandosi di strade a carreggiate separate, di particolare rilievo appare l'organizzazione degli schemi quando si operano scambi di carreggiata. In tali casi parte del traffico (scambio parziale) o tutto il traffico (scambio totale) viene portato sulla carreggiata del verso opposto.

Per attuare uno scambio si opera nel modo seguente:

- nel senso di marcia del cantiere:
 - a) il numero delle corsie in genere subisce una riduzione,
 - b) il flusso di circolazione si stabilizza,
 - c) una o più corsie scambiano,
 - d) le correnti di circolazione opposte sono fisicamente separate;
- nel senso di marcia opposto al cantiere la riduzione o deviazione della o delle corsie deve essere realizzata prima della sezione a doppio senso allo scopo di stabilizzare il flusso di circolazione.

9.5.1 Riduzione del numero di corsie

La riduzione, quando effettuata, può essere fatta a destra o a sinistra. La riduzione in sinistra, deviando la corsia di marcia veloce su quella di marcia lenta, potrebbe offrire all'utente della strada una migliore sicurezza. Di contro la posa e la rimozione della segnaletica è più complicata e per certi aspetti più pericolosa.

È compito di ogni ente proprietario o gestore di strada, in funzione del tipo di traffico e della durata del cantiere esaminare tra le varie soluzioni quella che meglio si adatta al contesto.

9.5.2 Stabilizzazione del flusso di circolazione

L'utente della strada effettua due manovre. La prima è connessa alla riduzione delle corsie, la seconda si effettua durante lo scambio propriamente detto.

Per motivi di sicurezza e per la migliore funzionalità dello scambio è opportuno stabilizzare il flusso di circolazione entro queste due manovre.

Per poterlo fare l'inizio dello scambio dovrà essere situato ad una distanza di almeno 200 m dopo la fine del raccordo obliquo di chiusura della corsia.

Su questa lunghezza, sufficiente per stabilizzare i flussi di circolazione, sarà possibile posizionare il segnale di limite massimo di velocità e il pannello di indicazione di scambio di carreggiata. Così l'informazione della seconda manovra sarà data una volta effettuata la prima.

9.5.3 Scambio

Si verificano, in pratica, tre tipi di scambio:

- scambio di una sola corsia;
- scambio di due o più corsie;
- scambio parziale.

A seconda dell'ampiezza del varco nello spartitraffico la velocità massima nel punto di scambio è limitata a 40 km/h o 60 km/h.

Nel caso di scambio parziale il trattamento del punto di scelta è particolarmente importante. Il pericolo insito in tale dispositivo è dovuto alla scelta, che induce esitazione all'utente, con la conseguenza di rallentamenti imprevisti o di manovre all'ultimo momento.

È auspicabile, soprattutto nel caso di esistenza di uno svincolo o di un'area di servizio nella zona di scambio, avvertire gli utenti a monte del punto di scelta.

Come regola è preferibile effettuare una canalizzazione con prestringimento della corrente di traffico prima dell'inizio dello scambio. Valutazioni specifiche sulla eventualità di formazione di code rilevanti, in relazione a volumi di traffico elevati con velocità ridotta, possono suggerire una soluzione senza prestringimento.

Particolare cura deve essere dedicata alla dislocazione dei segnali in corrispondenza dello scambio per evitare che gli stessi si sovrappongano nella visione prospettica.

In tali casi la loro collocazione planimetrica e la loro altezza deve essere studiata perchè tale condizione non si verifichi.

Non sono consentiti scambi in galleria. In caso di cantiere che interessi una galleria il segnalamento in avvicinamento e lo scambio devono essere attuati all'esterno, con uso a doppio senso di marcia della galleria contigua. In caso di gallerie ravvicinate in successione i segnali in avvicinamento e lo scambio devono essere collocati all'esterno della prima galleria.

9.5.4 Separazione di correnti opposte

La separazione di correnti opposte è effettuata a mezzo di dispositivi discontinui (coni o delineatori flessibili) o continui (cordoli delimitatori di corsia).

Ognuno di questi dispositivi, per i vantaggi e inconvenienti rispettivi, ha condizioni di impiego diverse. I coni, facilmente posizionabili, saranno preferibilmente utilizzati per i cantieri di breve durata o nei cantieri che necessitano di uno spostamento frequente dell'allineamento di separazione delle correnti di traffico.

Al contrario, i cordoli delimitatori di corsia, che meglio rispondono alle esigenze di sicurezza, possono essere utilizzati in cantieri dove i dispositivi di separazione delle correnti restano per lungo tempo in opera, e se per ogni senso di marcia vi sono almeno due corsie; altrimenti il loro impiego sarà limitato al margine destro della carreggiata.



10. CANTIERI MOBILI

10.1 Definizione

Un cantiere mobile è caratterizzato da una progressione continua ad una velocità che può variare da poche centinaia di metri al giorno a qualche chilometro all'ora.

Per la segnaletica dei cantieri mobili, allo stato attuale delle tecniche di segnalamento, è previsto l'impiego di più veicoli appositamente attrezzati.

Di norma il cantiere mobile può essere usato solo su strade con almeno due corsie per senso di marcia. L'impiego in galleria è consentito solo se in quest'ultima vi sono almeno due corsie per senso di marcia ed una adeguata illuminazione, e nel rispetto delle ulteriori limitazioni riportate nelle Tavv. 45 e 46. Sarà inoltre opportuno che il cantiere sia operativo in condizioni di scarso traffico.

10.2 Regole di messa in opera della segnaletica

Per quanto possibile le regole di segnalamento sono le stesse dei cantieri fissi, nel senso che è previsto un segnalamento in anticipo ed un segnalamento di localizzazione.

I sistemi si differenziano a seconda delle corsie di marcia interessate.

Nel caso di cantiere che riguarda la banchina, la corsia di emergenza o la corsia di destra il sistema segnaletico si riduce ad un minimo di due dispositivi costituiti da:

- segnale mobile di preavviso o presegnale di cantiere mobile disposto in banchina o sulla corsia di emergenza;
- segnale mobile di protezione disposto sulla banchina, corsia di emergenza o corsia di marcia secondo il tipo di lavoro da eseguire ad una distanza variabile tra i 200 e i 500 metri dal segnale mobile di preavviso a secondo del tipo di strada.

I due segnali si spostano in maniera coordinata all'avanzamento dei lavori in modo che entrambi siano comunque separatamente visibili da almeno 300 metri.

In caso non sia possibile garantire tali distanze di avvistamento occorrerà impiegare un ulteriore segnale mobile di preavviso in posizione intermedia.

La segnaletica di localizzazione comprende di norma anche la delimitazione della zona di lavoro con coni o paletti di delimitazione.

I segnali mobili possono essere sistemati su un veicolo di lavoro oppure su carrello trainato e nelle fasi non operative i segnali devono essere posti in posizione ripiegata e con dispositivi luminosi spenti.

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 ad una distanza variabile tra i 200 e i 500 metri dal secondo segnale mobile di preavviso.

Il movimento e l'avvistamento dei segnali è lo stesso del caso precedente così come la delimitazione della zona di lavoro.

Sulle strade intersecanti il tratto di strada interessato dal cantiere mobile, dove quest'ultimo può presentarsi improvvisamente ai veicoli che svoltano, deve essere collocato il segnale di "lavori".

Sulle strade di tipo C, E ed F, se il cantiere è costituito dalle attività di un singolo veicolo operativo in lento movimento, in condizioni di traffico modesto, e purché lo spazio residuo consenta il passaggio dei veicoli nei due sensi senza apprezzabile disagio, è possibile adottare un sistema di segnalamento costituito dal veicolo

operativo segnalato come tale e da un moviere munito di bandiera di colore arancio fluorescente il cui movimento ha il significato di rallentamento e richiamo ad una maggiore prudenza.

11. SEGNALETICA PER SITUAZIONI DI EMERGENZA

I pericoli derivanti da situazioni di emergenza temporanea possono essere riconducibili:

- ad incidenti e loro conseguenze che condizionano l'uso della piattaforma stradale;
- ad anomalie che interessano la stessa piattaforma.

Il segnalamento di tali pericoli, che compaiono bruscamente, comporta in genere tre fasi:

Fase 1: segnalamento d'urgenza, effettuato sia dal personale delle forze di polizia, sia dal personale dell'ente proprietario o gestore della strada; è costituito principalmente dai veicoli d'intervento

muniti dei dispositivi luminosi supplementari lampeggianti, completato eventualmente da un segnale “altri pericoli” con pannello integrativo “incidente” o altro pannello esplicativo, alcuni coni, e, se in dotazione, con luci gialle lampeggianti o torce a vento (queste ultime impiegabili solo da organi di polizia stradale).

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, due o tre 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; la delimitazione longitudinale rimane assicurata da coni. Il raccordo obliquo è posizionato a congrua distanza prima del pericolo. Un pannello di fine prescrizioni è posizionato dopo la zona di pericolo.

Questa segnaletica deve poter essere trasportata in un veicolo leggero che ha la possibilità di intervenire rapidamente sul posto.

Si potrà quindi ammettere l’uso di segnali di dimensioni normali anche per interventi su autostrade e altre strade a carreggiate separate. Nelle fasi 1 e 2 è necessaria l’assistenza delle forze di polizia.

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. 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 evidentemente 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.

L’emergenza può essere affrontata anche con una sola fase.

12. SCHEMI SEGNALETICI TEMPORANEI DIFFERENZIATI PER TIPO DI STRADA

Gli schemi segnaletici allegati al presente disciplinare sono differenziati per i diversi tipi di strade così come definite all’art. 2 del Codice della strada, secondo i seguenti gruppi:

- 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).

Per le strade esistenti, non perfettamente classificabili nei tipi definiti all’art. 2 sopra richiamato, si farà riferimento agli schemi corrispondenti al tipo di strada avente caratteristiche organizzative e geometriche più prossime a quelle dei tipi previsti dal Codice della strada e descritte nel decreto del Ministro delle Infrastrutture e dei trasporti 5 novembre 2001 - “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”.

Gli schemi di segnalamento sono organizzati secondo i criteri generali descritti nei capitoli precedenti. Per la migliore leggibilità degli schemi, la rappresentazione grafica a volte non è in scala, ed il collocamento dei segnali deve comunque intendersi rispettoso dei principi generali di posizionamento e installazione (senza mai invadere le corsie o la parte di carreggiata residua destinata alla circolazione). Nelle tavole non è mai riportata la “tabella lavori” (Tav. 0 - segnali di indicazione); se però i cantieri hanno durata superiore a 7 giorni lavorativi la sua collocazione è obbligatoria in prossimità delle testate dei cantieri (art. 30 reg.).

12.1 Strade tipo A, B e D (Tav. 1a+59)

La sequenza degli schemi è ordinata in maniera da rappresentare prima gli elementi che risultano comuni ai vari casi di segnalamento, vale a dire le testate per chiusura di corsia, testate per zone di deviazione e di rientro negli scambi e testate per zone di deviazione e svincolo negli scambi parziali (Tav. 1a +14), rappresentate in funzione della diversa durata dei cantieri, dei diversi tipi di carreggiate e dei diversi tipi di dispositivi segnaletici impiegabili.

In particolare le tavole 1a, 1b ed 1c definiscono l’impiego di coni, delineatori flessibili e della segnaletica orizzontale; le tavole 2a e 2b sono rappresentative di ipotesi alternative di testate di restringimento per carreggiate a due corsie; analogamente per le tavole 3a e 3b; le tavole 4a e 4b sono rappresentative di ipotesi alternative di testate di restringimento per carreggiate a tre corsie; analogamente

mente le tavole 5a e 5b; le tavole 6a e 6b sono rappresentative di restringimenti che interessano più di una corsia; le tavole 7a, 7b ed 8 rappresentano testate in zone di deviazione e le tavole 9a, 9b e 10 sono le corrispondenti testate di rientro; le tavole 11a e 11b sono rappresentative di testate con deviazioni parziali per carreggiate a due corsie; le tavole 12a e 12b sono analoghe alle precedenti ma con prerstringimento; le tavole 13 e 14 sono rappresentative di deviazioni parziali su carreggiate a 3 corsie senza e con prerstringimento.

Successivamente sono rappresentate tutta una serie di schemi di segnalamento relativi alle varie situazioni tipiche di cantiere o di emergenza distinti per tipo di carreggiate, per durata del cantiere, ivi compresi alcuni casi di cantieri mobili.

In alcune tavole (Tav. 26, 27, 28a, 29, 30, 32, 33, 33a, 34, 35 e 36) è previsto l'utilizzo delle corsie di emergenza. Tale impiego non impone particolari accorgimenti segnaletici se la corsia di emergenza ha una larghezza di almeno 3,00 metri. In caso contrario gli schemi proposti non sono adottabili, ovvero occorre tracciare le corsie richieste dallo schema su tutta la loro lunghezza sfruttando parte della corsia di destra, in modo, comunque, da non avere corsie di larghezza inferiore a 3,00 metri. Inoltre si precisa che nelle Tav. 26, 32, 33, 33a e 34 non è stato previsto il tracciamento della linea a tratteggio per la separazione tra corsia di destra e corsia di emergenza per i cantieri di durata superiore ai 7 giorni perchè, per effetto della segnaletica verticale presente, o per regola generale di comportamento, è nota la corsia che i veicoli possono o devono occupare.

Le tavole da 39 a 42 rappresentano cantieri mobili che possono essere impiegati solo con scarso traffico su carreggiata a due corsie; nel caso di carreggiate a 3 corsie si adottano schemi analoghi con la stessa dislocazione dei segnali (Tav. 43 e 44). Nelle tavole 45 e 46 sono riportati esempi di cantiere mobile in galleria, da impiegarsi solo se ricorrono le condizioni indicate negli stessi schemi.

Nelle tavole da 51 a 59 sono riportati schemi rappresentativi di situazioni di emergenza con segnalamento ridotto tipico della fase 2 di intervento di cui al capitolo 11. Sono schemi che possono essere adottati solo con l'assistenza di personale delle forze di polizia.

Gli schemi delle tavole da 47 a 50 sono invece rappresentativi di una situazione di emergenza corrispondente alla fase 3 di cui al capitolo 11. Questi ultimi possono costituire anche una utile alternativa agli schemi segnaletici normali in situazioni analoghe.

La rappresentazione è sempre riferita al caso di carreggiate autostradali.

Gli stessi schemi sono però validi anche per le strade extraurbane principali e per le strade urbane di scorrimento con gli adattamenti che seguono:

- per le extraurbane principali eliminando il segnale di limite massimo di velocità di 110 Km/h e rimodulando il pannello integrativo distanziometrico abbinato al segnale lavori, adeguando altresì i colori per gli eventuali segnali di indicazione;
- per le strade urbane di scorrimento eliminando i limiti massimi di velocità incompatibili e adeguando quelli ritenuti necessari al regime di velocità massima ammesso su tale tipo di strada, rimodulando anche in questo caso il pannello integrativo distanziometrico e adeguando i colori per gli eventuali segnali di indicazione.

Analogamente per altri casi di strade a carreggiate separate o strade con due corsie per senso di marcia senza spartitraffico, adattando gli schemi alla situazione reale.

Per facilitare le operazioni di posa in opera della segnaletica, fermo restando i principi di visibilità dei segnali, la distanza tra i vari dispositivi segnaletici è stata studiata in modo da poter sfruttare il modulo di tracciamento della segnaletica orizzontale discontinua (vuoto più pieno). Pertanto per le strade di tipo A e di tipo B tale modulo vale 12 metri ed in tal senso gli schemi predisposti sono adeguati a tale grandezza. Per le strade urbane di scorrimento occorrerà invece adeguare gli schemi rapportandoli ad un modulo di 7,50 metri (art. 138 reg.).

Nei pannelli integrativi distanziometrici rappresentati negli schemi sono riportate comunque distanze con valori arrotondati almeno ai 50 metri per facilitarne la lettura. Allo stesso scopo, in deroga a quanto previsto nell'art. 31, comma 2, del regolamento, il segnale lavori non è stato corredato del pannello integrativo di estesa. In alcuni schemi il posizionamento dei preavvisi di deviazione è anticipato, a favore di sicurezza, rispetto a quanto previsto all'art. 43, comma 2 del regolamento.

Gli schemi predisposti sono relativi a condizioni della strada senza particolari vincoli sia dal punto di vista del tracciato che di segnalamento. Pertanto nella scelta dello schema da impiegare nei casi

reali occorrerà tener conto delle condizioni di avvistamento almeno del primo segnale e di eventuali prescrizioni già vigenti sul tratto di strada interessato. Allo stesso modo i limiti massimi di velocità potranno essere adeguati alle condizioni locali, in particolare in corrispondenza degli scambi di carreggiata in funzione dell'ampiezza dei varchi (negli schemi è rappresentata generalmente una condizione di varco con ampiezza di circa 40 metri), e lungo le corsie di larghezza ridotta quando tale larghezza è inferiore a m 3,25.

Per sintesi espositiva, spesso nella stessa tavola sono rappresentate le condizioni di segnalamento per cantieri brevi (max 2 giorni), medi (da 3 a 7 giorni), lunghi (oltre 7 giorni) e per le condizioni di scarsa visibilità o di visibilità notturna (dispositivi luminosi); e non sono riportati i segnali e i dispositivi lampeggianti in avvicinamento descritti nel paragrafo 5.2.

12.2 Strade tipo C ed F extraurbane (Tav. 60÷71)

Gli schemi sono ordinati in maniera da rappresentare le situazioni tipiche che si verificano su questi tipi di strade prendendo in considerazione varie condizioni di ingombro della piattaforma stradale fino alla sua completa interruzione. Sono trattati casi di regolazione della circolazione in corrispondenza del cantiere a "senso unico alternato" nelle varie modalità, ed esempi con variazioni di itinerario. Anche in questo caso ci si è riferiti a condizioni della strada senza particolari vincoli di tracciato e di segnalamento.

Nell'impiego per i casi reali occorrerà tenere conto delle effettive condizioni di avvistamento e di eventuali prescrizioni esistenti, nonché della disponibilità di spazio che a volte può suggerire la riduzione della distanza tra i segnali ovvero l'abbinamento di due segnali sullo stesso sostegno. In particolare in approccio ai cantieri occorre prestare attenzione sulla scelta dell'ultimo limite massimo di velocità da collocare in funzione della inclinazione del flesso di deviazione e dei limiti di velocità eventualmente esistenti. La rappresentazione è attuata allo stesso modo del paragrafo precedente per quanto riguarda le varie durate dei cantieri e le condizioni di visibilità.

Nel dislocamento spaziale dei segnali si è tenuto conto delle regole generali di impianto della segnaletica ed il segnale lavori non risulta corredato di pannello integrativo di estesa perchè sono state immaginate condizioni con cantieri di estesa inferiore ai 100 metri. Anche in questo caso si è operato con modulo 7,5 m per facilitare le operazioni di posa in opera della segnaletica.

Non sono stati trattati schemi di segnalamento in galleria specifici. Valgono qui le stesse considerazioni svolte al paragrafo 9.5.3 in ordine alla necessità di disporre il segnalamento in avvicinamento all'esterno. Se l'uso della galleria a doppio senso di marcia non risulta possibile, la disciplina a senso unico alternato a mezzo di movieri o con semaforo dovrà essere attuata anch'essa all'esterno, ovvero si dovranno predisporre itinerari alternativi.

Per i trafori internazionali si impiegheranno specifici sistemi di segnalamento appositamente studiati e concordati dagli enti proprietari o gestori, approvati dagli organi competenti delle nazioni interessate.

12.3. Strade di tipo E ed F urbane (Tav. 72 87)

Gli schemi sono ordinati in maniera da rappresentare le situazioni tipiche che si verificano lungo le strade urbane prendendo in considerazione ancora una volta varie condizioni di ingombro della piattaforma stradale.

Ovviamente se in ambito urbano dovessero verificarsi condizioni simili a quelle già trattate nel paragrafo 12.2 potranno impiegarsi gli stessi schemi adattando il distanziamento dei segnali alla condizione urbana che consente anche un posizionamento più ravvicinato ed adeguando i limiti massimi di velocità.

L'utilizzo degli schemi proposti, in questo caso, deve essere ancora più attento perchè in genere in ambito urbano è presente una regolamentazione della circolazione, ed in particolare della sosta, di cui tenere conto, dal momento che la presenza del cantiere eserciterà un maggiore condizionamento sulle normali condizioni di circolazione. A volte sarà necessaria l'imposizione preliminare del divieto di sosta sul tratto di strada interessata dai lavori.

La logica di rappresentazione è la stessa già seguita nei paragrafi precedenti cercando di ottimizzare la quantità di segnali da impiegare e gli spazi dagli stessi occupati.



13. ELENCO TAVOLE RAPPRESENTATIVE DEGLI SCHEMI SEGNALETICI TEMPORANEI

Tav. 0 – segnali comunemente utilizzati per la segnaletica temporanea

Schemi per strade tipo A, B e D (autostrade, extraurbane principali e urbane di scorrimento)

- Tav. 1a – testata per lavori di durata non superiore a due giorni
- Tav. 1b – testata per lavori di durata compresa tra tre e sette giorni
- Tav. 1c – testata per lavori di durata superiore a sette giorni
- Tav. 2a – testata per la chiusura della corsia di marcia su carreggiata a due corsie
- Tav. 2b – testata per la chiusura della corsia di marcia su carreggiata a due corsie (ipotesi alternativa alla tavola 2a per cantieri superiori ai due giorni)
- Tav. 3a – testata per la chiusura della corsia di sorpasso su carreggiata a due corsie
- Tav. 3b – testata per la chiusura della corsia di sorpasso su carreggiata a due corsie (ipotesi alternativa alla tavola 3a per cantieri superiori ai due giorni)
- Tav. 4a – testata per la chiusura della corsia di destra su carreggiata a tre corsie
- Tav. 4b – testata per la chiusura della corsia di destra su carreggiata a tre corsie (ipotesi alternativa alla tavola 4a per cantieri superiori ai due giorni)
- Tav. 5a – testata per la chiusura della corsia di sorpasso su carreggiata a tre corsie
- Tav. 5b – testata per la chiusura della corsia di sorpasso su carreggiata a tre corsie (ipotesi alternativa alla tavola 5a per cantieri superiori ai due giorni)
- Tav. 6a – testate per la chiusura di più corsie su carreggiata a tre corsie (chiusura corsia di destra e centrale)
- Tav. 6b – testate per la chiusura di più corsie su carreggiata a tre corsie (chiusura corsia di sorpasso e centrale)
- Tav. 7a – testata in zona di deviazione su carreggiata a due corsie per lavori di durata non superiore a due giorni
- Tav. 7b – testata in zona di deviazione su carreggiata a due corsie per lavori di durata superiore a due giorni
- Tav. 8 – testata in zona di deviazione su carreggiata a tre corsie per lavori di qualsiasi durata
- Tav. 9a – testata in zona di rientro su carreggiata a due corsie per lavori di durata non superiore a due giorni
- Tav. 9b – testata in zona di rientro su carreggiata a due corsie per lavori di durata superiore a due giorni
- Tav. 10 – testata in zona di rientro su carreggiata a tre corsie per lavori di qualsiasi durata
- Tav. 11a – testata in zona di deviazione e svincolo su carreggiata a due corsie per lavori di durata non superiore a due giorni
- Tav. 11b – testata in zona di deviazione e svincolo su carreggiata a due corsie per lavori di durata superiore a due giorni
- Tav. 12a – testata in zona di deviazione e svincolo su carreggiata a due corsie con prestringimento per lavori di durata non superiore a due giorni
- Tav. 12b – testata in zona di deviazione e svincolo su carreggiata a due corsie con prestringimento per lavori di durata superiore a due giorni
- Tav. 13 – testata in zona di deviazione e svincolo su carreggiata a tre corsie per lavori di qualsiasi durata
- Tav. 14 – testata in zona di deviazione e svincolo su carreggiata a tre corsie con prestringimento per lavori di qualsiasi durata
- Tav. 15 – chiusura della corsia per la sosta di emergenza
- Tav. 16 – chiusura della corsia di marcia su carreggiata a due corsie
- Tav. 17 – chiusura della corsia di sorpasso su carreggiata a due corsie
- Tav. 18 – chiusura della corsia di destra su carreggiata a tre corsie
- Tav. 19 – chiusura della corsia di sorpasso su carreggiata a tre corsie
- Tav. 20 – chiusura delle corsie di destra e centrale su carreggiata a tre corsie

- Tav. 21 – chiusura della corsia centrale e di sorpasso su carreggiata a tre corsie
- Tav. 22 – chiusura della corsia di destra su carreggiata a tre corsie priva della corsia di emergenza e spartitraffico ridotto
- Tav. 23 – chiusura delle corsie di destra e centrale su carreggiata a tre corsie priva della corsia di emergenza e spartitraffico ridotto
- Tav. 24 – chiusura delle corsie di sorpasso e centrale su carreggiata a tre corsie priva della corsia di emergenza e spartitraffico ridotto
- Tav. 25 – deviazione con una sola corsia per senso di marcia su carreggiata a due corsie
- Tav. 26 – deviazione con due corsie per la corrente di traffico non deviata su carreggiata a due corsie
- Tav. 27 – deviazione con due corsie per la corrente di traffico deviata su carreggiata a due corsie
- Tav. 28 – deviazione parziale con una sola corsia deviata su carreggiata a due corsie
- Tav. 28a – deviazione parziale con una sola corsia deviata su carreggiata a due corsie (ipotesi alternativa alla Tav. 28)
- Tav. 29 – deviazione in zona di svincolo su carreggiata a due corsie
- Tav. 30 – deviazione in zona di svincolo con prestringimento su carreggiata a due corsie
- Tav. 31 – deviazione con due corsie per la corrente di traffico deviata su carreggiata a tre corsie
- Tav. 32 – deviazione con due corsie per la corrente di traffico deviata e due per la non deviata su carreggiata a tre corsie
- Tav. 33 – deviazione parziale con tre corsie per la corrente di traffico non deviata su carreggiata a tre corsie
- Tav. 33a – deviazione parziale con tre corsie per la corrente di traffico non deviata su carreggiata a tre corsie (ipotesi alternativa alla tavola 33)
- Tav. 34 – deviazione parziale con tre corsie per la corrente di traffico deviata su carreggiata a tre corsie
- Tav. 35 – deviazione in zona di svincolo su carreggiata a tre corsie
- Tav. 36 – deviazione in zona di svincolo con prestringimento su carreggiata a tre corsie
- Tav. 37 – restringimento della carreggiata su rampa a senso unico
- Tav. 38 – chiusura di una semicarreggiata su rampa a doppio senso di marcia
- Tav. 39 – cantiere mobile su carreggiata a due corsie - chiusura della corsia di destra
- Tav. 40 – cantiere mobile su carreggiata a due corsie - chiusura della corsia di sorpasso
- Tav. 41 – segnaletica mobile a protezione di veicoli speciali impiegati per lavori, controlli, sondaggi e verifiche di rapida esecuzione su carreggiata a due corsie, chiusura della corsia di destra
- Tav. 42 – segnaletica mobile a protezione di veicoli speciali impiegati per lavori, controlli, sondaggi e verifiche di rapida esecuzione su carreggiata a due corsie, chiusura della corsia di sorpasso
- Tav. 43 – cantiere mobile su carreggiata a tre corsie - chiusura delle corsie di destra e centrale
- Tav. 44 – cantiere mobile su carreggiata a tre corsie - chiusura della corsia di sorpasso
- Tav. 45 – cantiere mobile in galleria su carreggiata a due corsie (solo in gallerie illuminate)
- Tav. 46 – cantiere mobile in galleria su carreggiata a tre corsie (solo in gallerie illuminate)
- Tav. 47 – deviazione per situazioni di emergenza su carreggiata a due corsie
- Tav. 48 – deviazione per situazioni di emergenza con una corsia per la corrente di traffico deviata su carreggiata a tre corsie
- Tav. 49 – deviazione per situazioni di emergenza con due corsie per la corrente di traffico deviata su carreggiata a tre corsie
- Tav. 50 – obbligo di uscita su carreggiata a tre corsie per situazioni di emergenza
- Tav. 51 – chiusura della corsia di destra su carreggiata a due corsie con segnaletica ridotta per situazioni di emergenza
- Tav. 52 – chiusura della corsia di sorpasso su carreggiata a due corsie con segnaletica ridotta per situazioni di emergenza
- Tav. 53 – deviazione con una sola corsia per senso di marcia su carreggiata a due corsie con segnaletica ridotta per situazioni di emergenza
- Tav. 54 – deviazione con due corsie: una sola deviata su carreggiata a due corsie con segnaletica ridotta per situazioni di emergenza
- Tav. 55 – chiusura della corsia di destra su carreggiata a tre corsie con segnaletica ridotta per situazioni di emergenza



- Tav. 56 – chiusura della corsia di sorpasso su carreggiata a tre corsie con segnaletica ridotta per situazioni di emergenza
- Tav. 57 – chiusura delle corsie di destra e centrale su carreggiata a tre corsie con segnaletica ridotta per situazioni di emergenza
- Tav. 58 – chiusura delle corsie centrale e di sorpasso su carreggiata a tre corsie con segnaletica ridotta per situazioni di emergenza
- Tav. 59 – deviazione per situazioni di emergenza con segnaletica ridotta su carreggiata a tre corsie.

**Schemi per strade tipo C ed F extraurbane
(extraurbane secondarie e locali extraurbane)**

- Tav. 60 – lavori a fianco della banchina
- Tav. 61 – lavori sulla banchina
- Tav. 62 – cantiere mobile assistito da moviere su strada ad unica carreggiata
- Tav. 63 – lavori sul margine della carreggiata
- Tav. 64 – lavori sulla carreggiata con transito a senso unico alternato
- Tav. 65 – lavori sulla carreggiata con transito a senso unico alternato regolato da movieri con palette
- Tav. 66 – lavori sulla carreggiata con transito a senso unico alternato regolato da impianto semaforico
- Tav. 67 – lavori a bordo carreggiata in corrispondenza di una intersezione
- Tav. 68 – deviazione di un senso di marcia su altra strada
- Tav. 69 – deviazione obbligatoria per particolari categorie di veicoli
- Tav. 70 – deviazione obbligatoria per chiusura della strada
- Tav. 71 – cantiere non visibile dietro una curva.

**Schemi per strade tipo E ed F urbane
(urbane di quartiere e locali urbane)**

- Tav. 72 – apertura di chiavicotto, portello o tombino sul marciapiede
- Tav. 73 – apertura di chiavicotto, portello o tombino sul margine della carreggiata per lavori di durata non superiore a sette giorni
- Tav. 74 – apertura di chiavicotto, portello o tombino sul margine della carreggiata per lavori di durata superiore a sette giorni
- Tav. 75 – apertura di chiavicotto, portello o tombino al centro della carreggiata
- Tav. 76 – apertura di chiavicotto, portello o tombino sulla semicarreggiata con larghezza della carreggiata libera che impone il senso unico alternato
- Tav. 77 – apertura di chiavicotto, portello o tombino al centro di una intersezione con lieve deviazione dei sensi di marcia
- Tav. 78 – apertura di chiavicotto, portello o tombino a ridosso di una intersezione
- Tav. 79 – veicolo di lavoro al centro della carreggiata
- Tav. 80 – veicolo di lavoro accostato al marciapiede
- Tav. 81 – cantiere edile che occupa anche il marciapiede - delimitazione e protezione del percorso pedonale
- Tav. 82 – cantiere di breve durata con deviazione di uno dei due sensi di marcia
- Tav. 83 – cantiere di lunga durata con deviazione di uno dei due sensi di marcia
- Tav. 84 – cantiere che occupa l'intera semicarreggiata - transito dei due sensi di marcia sull'altra semicarreggiata
- Tav. 85 – scavi profondi presso un edificio con percorso pedonale protetto - transito a senso unico alternato
- Tav. 86 – cantiere su un tratto di strada rettilineo tra auto in sosta
- Tav. 87 – cantiere a ridosso di una intersezione con auto in sosta.

Tavole rappresentative
degli schemi
segnaletici temporanei

SEGNALI DI PERICOLO



Figura II 383 Art. 31

LAVORI



Figura II 384 Art. 31

STRETTOIA SIMMETRICA



Figura II 385 Art. 31

STRETTOIA ASIMMETRICA
A SINISTRA



Figura II 386 Art. 31

STRETTOIA ASIMMETRICA
A DESTRA

TAVOLA 0

*Segnali comunemente
utilizzati per la
segnaletica temporanea*



Figura II 387 Art. 31

DOPPIO SENSO DI
CIRCOLAZIONE



Figura II 388 Art. 31

MEZZI DI LAVORO IN AZIONE



Figura II 389 Art. 31

STRADA DEFORMATA



Figura II 390 Art. 31

MATERIALE INSTABILE
SULLA STRADA



Figura II 391 Art. 31

SEGNI ORIZZONTALI IN RIFACIMENTO



Figura II 391/c Art. 31

CORSIE A LARGHEZZA RIDOTTA



Figura II 391/a Art. 31

INCIDENTE



Figura II 404 Art. 42

SEMAFORO



Figura II 391/b Art. 31

USCITA OBBLIGATORIA

SEGNALI DI PRESCRIZIONE



Figura II 36 Art. 106

DARE PRECEDENZA



Figura II 37 Art. 107

FERMARS E DARE
PRECEDENZA



Figura II 41 Art. 110

DARE PRECEDENZA NEI
SENSI UNICI ALTERNATI



Figura II 45 Art. 114

DIRITTO DI PRECEDENZA NEI
SENSI UNICI ALTERNATI



Figura II 46 Art. 116

DIVIETO DI TRANSITO



Figura II 48 Art. 116

DIVIETO DI SORPASSO



Figura II 50 Art. 116

LIMITE MASSIMO DI VELOCITÀKm/h



Figura II 52 Art. 117

DIVIETO DI SORPASSO PER I VEICOLI DI
MASSA A PIENO CARICO SUPERIORE A 3,5 t



Figura II 60/a Art. 117

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI DI
MASSA A PIENO CARICO SUPERIORE A 3,5 t



Figura II 60/b Art. 117

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI DI MASSA A PIENO CARICO SUPERIORE A ... TONNELLATE



Figura II 68 Art. 118

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI AVENTI UNA MASSA SUPERIORE A TONNELLATE



Figura II 61 Art. 117

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI A MOTORE TRAINANTI UN RIMORCHIO



Figura II 69 Art. 118

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI AVENTI MASSA PER ASSE SUPERIORE ATONNELLATE



Figura II 65 Art. 118

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI AVENTI LARGHEZZA SUPERIORE A METRI



Figura II 80/a Art. 122

DIREZIONE OBBLIGATORIA DIRITTO



Figura II 66 Art. 118

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI AVENTI ALTEZZA SUPERIORE A METRI



Figura II 80/b Art. 122

DIREZIONE OBBLIGATORIA A SINISTRA



Figura II 67 Art. 118

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI, O COMPLESSI DI VEICOLI, AVENTI LUNGHEZZA SUPERIORE A METRI



Figura II 80/c Art. 122

DIREZIONE OBBLIGATORIA A DESTRA



Figura II 80/d Art. 122

PREAVVISO DI DIREZIONE
OBBLIGATORIA A DESTRA



Figura II 82/b Art. 122

PASSAGGIO OBBLIGATORIO
A DESTRA



Figura II 80/e Art. 122

PREAVVISO DI DIREZIONE
OBBLIGATORIA A SINISTRA



Figura II 83 Art. 122

PASSAGGI CONSENTITI



Figura II 80/f Art. 122

PREAVVISO DI DIREZIONE
OBBLIGATORIA A DESTRA



Figura II 81/a Art. 122

DIREZIONI CONSENTITE
DESTRA E SINISTRA



Figura II 82/a Art. 122

PASSAGGIO OBBLIGATORIO
A SINISTRA



Figura II 70 Art. 119

VIA LIBERA



Figura II 71 Art. 119

FINE LIMITAZIONE DI VELOCITA'



Figura II 72 Art. 119

FINE DEL DIVIETO DI
SORPASSO



Figura II 73 Art. 119

FINE DEL DIVIETO DI SORPASSO PER I
VEICOLI DI MASSA A PIENO CARICO
SUPERIORE A 3,5 TONNELLATE



SEGNALI DI INDICAZIONE

Lavori di:	_____
Ordinanze:	_____
Impresa:	_____
Telefono:	_____
Recapito:	_____
Tel.:	_____

Figura II 382 Art. 30

TABELLA LAVORI



Figura II 405 Art. 43

PREAVISO DI DEVIAZIONE



Figura II 406 Art. 43

PREAVISO DI DEVIAZIONE



Figura II 408 Art. 43

PREAVISO DI DEVIAZIONE



Figura II 408/a Art. 43

PREAVISO DI INTERSEZIONE



Figura II 408/b Art. 43

PREAVISO DI INTERSEZIONE



Figura II 407 Art. 43

SEGNALI DI DIREZIONE



Figura II 409/a Art. 43

PREAVISO DEVIAZIONE
AUTOCARRI OBBLIGATORIA



Figura II 409/b Art. 43

DIREZIONE AUTOCARRI
OBBLIGATORIA



Figura II 410/a Art. 43

PREAVVISO DEVIAZIONE
AUTOCARRI CONSIGLIATA



Figura II 410/b Art. 43

DIREZIONE AUTOCARRI
CONSIGLIATA



Figura II 411/a Art. 43

SEGNALE DI CORSIA CHIUSA
(CHIUSURA CORSIA DI DESTRA)



Figura II 411/a Art. 43

SEGNALE DI CORSIA CHIUSA
(CHIUSURA CORSIA DI SINISTRA)



Figura II 411/b Art. 43

SEGNALE DI CORSIA CHIUSA
(CHIUSURA CORSIA DI DESTRA)



Figura II 411/b Art. 43

SEGNALE DI CORSIA CHIUSA
(CHIUSURA CORSIA DI SINISTRA)



Figura II 411/c Art. 43

SEGNALE DI CORSIE CHIUSE



Figura II 411/f Art. 43

SEGNALE DI CORSIE CHIUSE



Figura II 411/g Art. 43

SEGNALE DI CORSIE CHIUSE



Figura II 411/d Art. 43

SEGNALE DI CORSIE CHIUSE



Figura II 411/e Art. 43

SEGNALE DI CORSIE CHIUSE



Figura II 412/a Art. 43

SEGNALE DI CARREGGIATA CHIUSA



Figura II 412/c Art. 43

SEGNALE DI CARREGGIATA CHIUSA



Figura II 412/b Art. 43

SEGNALE DI RIENTRO IN
CARREGGIATA



Figura II 412/d Art. 43

SEGNALE DI RIENTRO IN
CARREGGIATA



Figura II 412/e Art. 43

SEGNALE DI RIENTRO IN
CARREGGIATA



Figura II 412/f Art. 43

SEGNALE DI RIENTRO IN
CARREGGIATA



Figura II 413/a Art. 43

SEGNALE DI CARREGGIATA CHIUSA



Figura II 413/b Art. 43

SEGNALE DI CARREGGIATA CHIUSA



Figura II 413/c Art. 43

SEGNALE DI RIENTRO IN
CARREGGIATA



Figura II 344 Art. 135

VARIAZIONE CORSIE DISPONIBILI



Figura II 414 Art. 43

USO CORSIE DISPONIBILI



SEGNALI PER CANTIERI MOBILI O SU VEICOLI



Figura II 398 Art. 38

PASSAGGIO OBBLIGATORIO
PER VEICOLI OPERATIVI



Figura II 399/a Art. 39

PRESEGNALE DI CANTIERE MOBILE
Misura normale



Figura II 399/a Art. 39

PRESEGNALE DI CANTIERE MOBILE
Misura ridotta



Figura II 399/b Art. 39

PRESEGNALE DI CANTIERE MOBILE
Misura normale



Figura II 399/b Art. 39

PRESEGNALE DI CANTIERE MOBILE
Misura ridotta



Figura II 400 Art. 39

SEGNALE MOBILE DI PREAVVISO



Figura II 401 Art. 39

SEGNALE MOBILE DI PROTEZIONE

SEGNALI COMPLEMENTARI



Figura II 392 Art. 32

BARRIERA NORMALE



Figura II 393/a Art. 32

BARRIERA DIREZIONALE



Figura II 394 Art. 33

PALETTO DI DELIMITAZIONE



Figura II 395 Art. 33

DELINEATORE MODULARE DI CURVA
PROVVISORIA



Figura II 396 Art. 34

CONI



Figura II 397 Art. 34

DELINTEGRATORI FLESSIBILI



Figura II 402 Art. 40

BARRIERA DI RECINZIONE PER
CHIUSINI

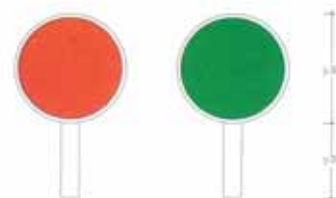


Figura II 403 Art. 42

PALETTA PER TRANSITO
ALTERNATO DA MOVIERI



Figura II 403/a Art. 42

BANDIERA

SEGNALI LUMINOSI



Figura II 449 Art. 159

LANTERNA SEMAFORICA
VEICOLARE NORMALE



Art. 36 Reg.

ESEMPIO DI DISPOSITIVO LUMINOSO
A LUCE GIALLA



Art. 36 Reg.

DISPOSITIVI LUMINOSI
A LUCE GIALLA



Art. 36 Reg.

ESEMPIO DI DISPOSITIVO LUMINOSO
A LUCE ROSSA

Schemi per strade tipo A, B e D

(autostrade, extraurbane principali
e urbane di scorrimento)



TAVOLA 1a

*Testata per lavori
di durata non superiore
a due giorni*

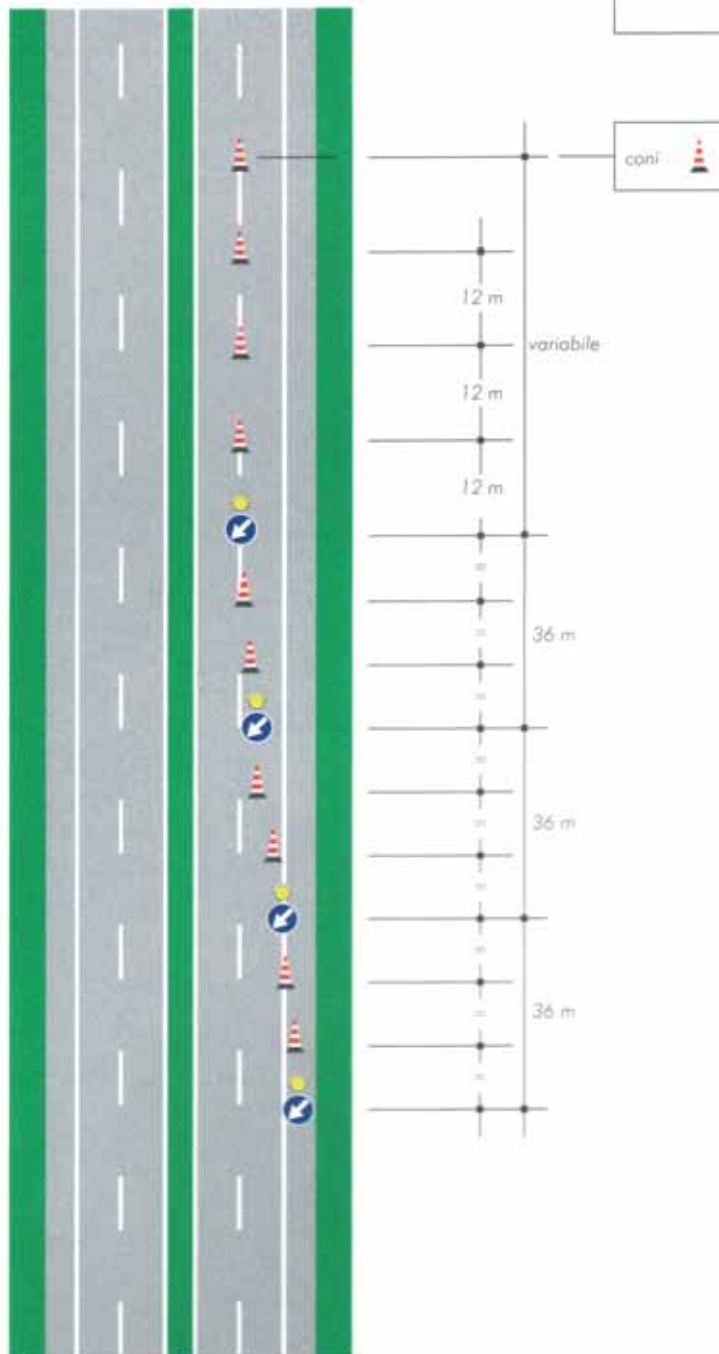


TAVOLA 1b

Testata per lavori di durata compresa tra tre e sette giorni

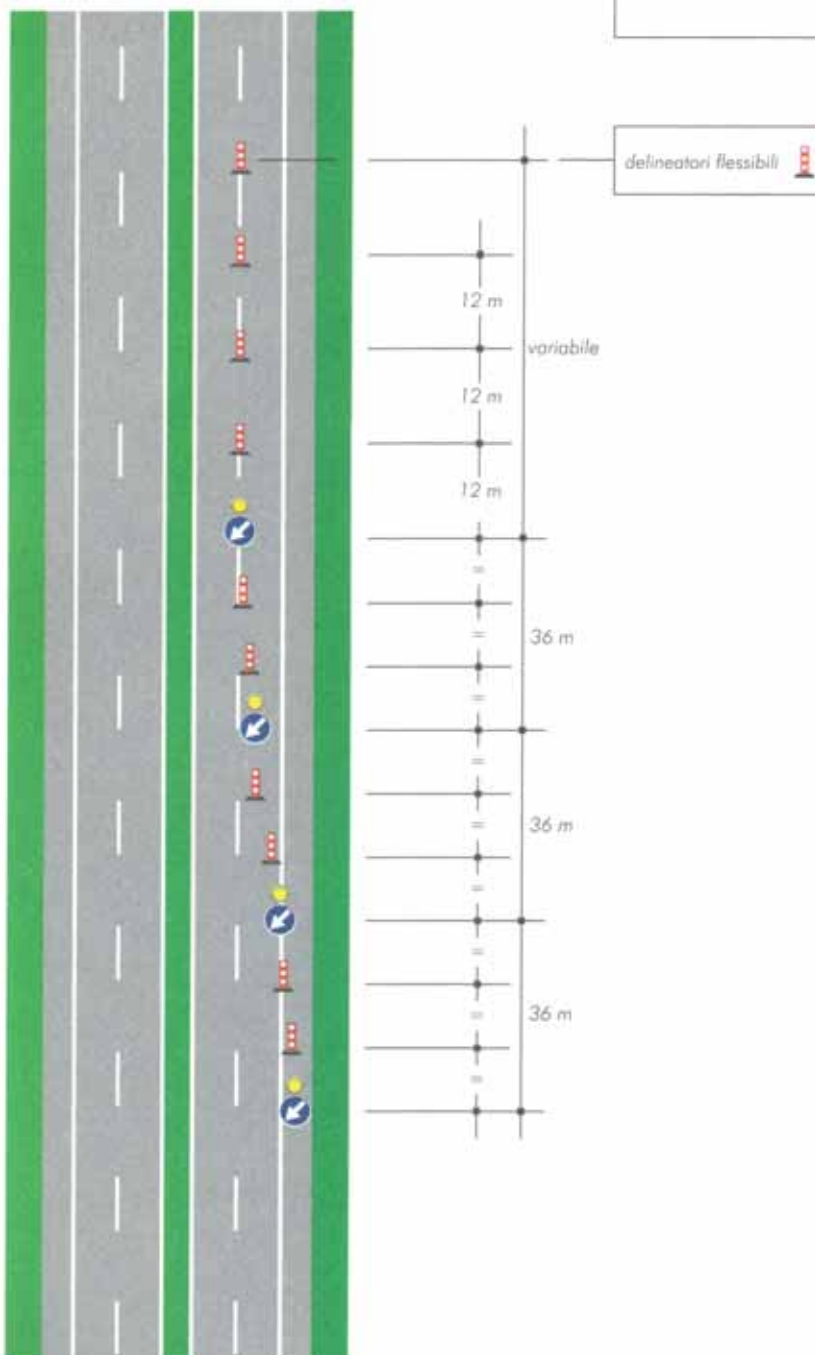


TAVOLA 2a

Testata per la chiusura della corsia di marcia su carreggiata a due corsie

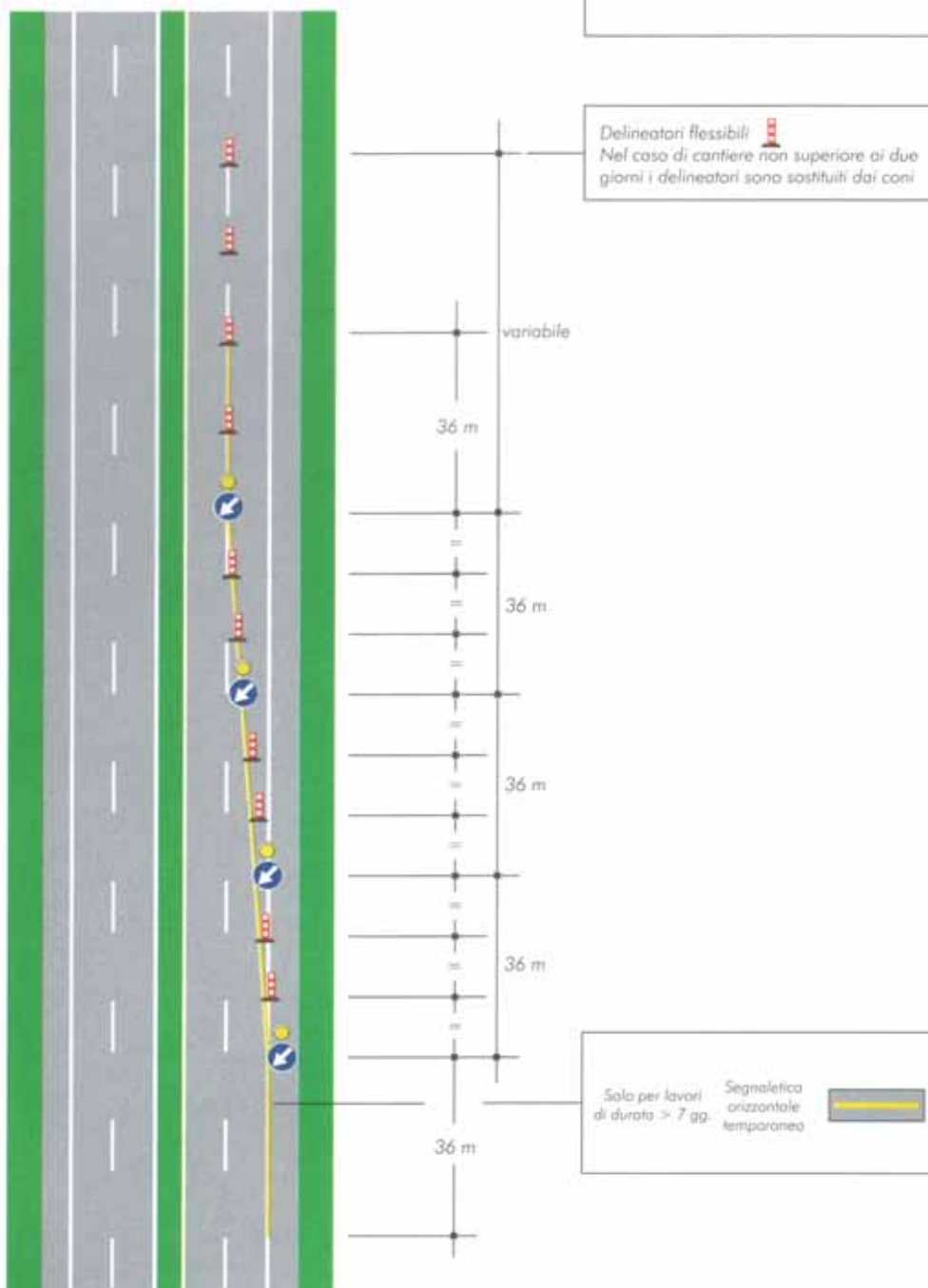




TAVOLA 2b

Testata per la chiusura della corsia di marcia su carreggiata a due corsie

(ipotesi alternativa alla tavola 2a per cantieri superiori ai due giorni)

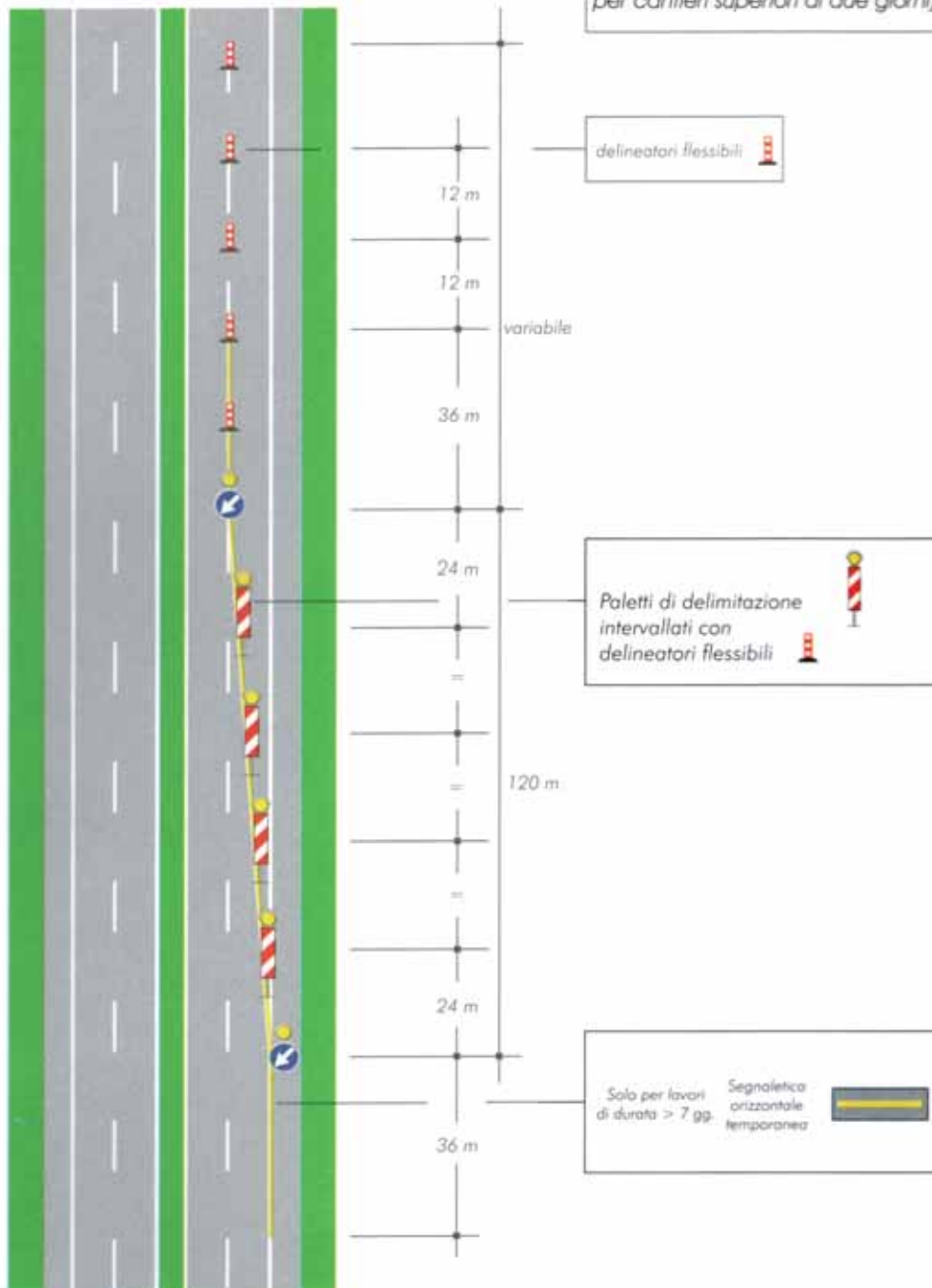


TAVOLA 3a

Testata per la chiusura della corsia di sorpasso su carreggiata a due corsie

