



**MANUALE "NORME DI SICUREZZA
PER L'ESECUZIONE DI LAVORI
SULL'AUTOSTRADA IN
PRESENZA DI TRAFFICO"
(M.O. 01 S.M.)**

REVISIONI

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE
01	01/01/2000	Emissione
02	26/02/2001	Revisione <u>generale</u> delle prescrizioni e delle tavole contenenti gli schemi segnaletici
03	27/11/2002	Revisione <u>generale</u> delle prescrizioni e delle tavole contenenti gli schemi segnaletici per adeguamento a Decreto Ministero delle Infrastrutture e Trasporti del 10 luglio 2002

Data	Redazione	Approvazione	Pagina 1 di 36
27.11.2002	Settore Manutenzione Settore Traffico	Direz. Generale	Rev. 3

INDICE

• **PARTE I**

• **NORME DI SICUREZZA PER L'ESECUZIONE DI LAVORI SULL'AUTOSTRADA IN PRESENZA DI TRAFFICO**

PREMESSA	6
DISPOSIZIONI GENERALI	6
DISPOSIZIONI PER L'APERTURA DI CANTIERI	6
DISPOSIZIONI PER IL PERSONALE DI CANTIERE	8
DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE DI LAVORI E MANOVRE.....	9
GUARDIANA DIURNA E NOTTURNA.....	11
DISPOSIZIONI PER SEGNALETICA	12
QUADERNO DI PROCEDURA PER LA POSA DELLA SEGNALETICA DI CANTIERE	16
QUADERNO DI PROCEDURA PER LA RACCOLTA DELLA SEGNALETICA DI CANTIERE.....	30
CANTIERI MOBILI	31
DISPOSIZIONI PARTICOLARI.....	34
DISPOSIZIONI FINALI	36

PARTE II

SCHEMI SEGNALETICI PER L'INSTALLAZIONE DEI CANTIERI FISSI AUTOSTRADALI

Tav. A	Segnaletica per cantieri fissi: legenda
Tav. B	Segnaletica per cantieri fissi: legenda
Tav. C	Segnaletica per cantieri mobili: legenda
Tav. D	Segnaletica per cantieri mobili: legenda
Tav. E	Segnaletica per cantieri mobili: legenda
Tav. F	Segnaletica per veicoli operativi
Tav. G	Segnaletica di scorta autostrada a due corsie o tangenziale
Tav. H	Segnaletica di scorta autostrada a 3 corsie
Tav. 1	Lavori fissi su spartitraffico in autostrada con due o tre corsie
Tav. 2	Chiusura della corsia di emergenza in autostrada con due o tre corsie
Tav. 3	Chiusura della corsia di marcia in autostrada con due corsie
Tav. 4	Chiusura della corsia di sorpasso in autostrada con due corsie
Tav. 5	Deviazione graduale del traffico sulla corsia di emergenza e marcia in autostrada con due corsie
Tav. 6	Riduzione graduale del traffico sulla corsia di emergenza in autostrada con due corsie
Tav. 7	Uscita da autostrada a due o tre corsie o tangenziale con corsia di marcia chiusa per lavori

- Tav. 8 Chiusura uscita da autostrada a due o tre corsie o tangenziale
- Tav. 9 Chiusura svincolo in autostrada a 2 e 3 corsie o tangenziale con corsia di marcia chiusa per lavori
- Tav. 10 Ingresso in autostrada a due corsie o tangenziale con corsia di marcia chiusa per lavori
- Tav. 11 Ingresso in autostrada a due corsie o tangenziale con corsia di sorpasso chiusa per lavori
- Tav. 12 Ingresso in autostrada a due corsie o tangenziale con corsia di sorpasso chiusa per lavori e traffico deviato in marcia lenta ed emergenza
- Tav. 13 Scambio di carreggiata con una sola corsia per ciascun senso di marcia in autostrada con due corsie
- Tav. 14 Scambio di carreggiata con due corsie per la corrente di traffico non deviata in autostrada con due corsie
- Tav. 15 Scambio di carreggiata in zona di svincolo in autostrada con due corsie
- Tav. 16 Chiusura della corsia di marcia lenta in autostrada con tre corsie
- Tav. 17 Chiusura della corsia di sorpasso in autostrada con tre corsie
- Tav. 18 Chiusura della corsia di marcia lenta e marcia veloce in autostrada con tre corsie
- Tav. 19 Deviazione graduale del traffico sulle corsie di marcia normale e di emergenza in autostrada con tre corsie
- Tav. 20 Deviazione graduale del traffico sulla sola corsia di marcia normale in autostrada con tre corsie
- Tav. 21 Scambio di carreggiata con due corsie per senso di marcia in autostrada con tre corsie
- Tav. 22 Ingresso in autostrada a tre corsie con corsia di sorpasso chiusa
- Tav. 23 Ingresso in autostrada a tre corsie con corsia di marcia lenta chiusa
- Tav. 24 Ingresso in autostrada a tre corsie con corsie di sorpasso e marcia veloce chiuse e traffico deviato in marcia lenta ed emergenza
- Tav. 25 Ingresso in autostrada a tre corsie con corsie di marcia lenta e marcia veloce chiuse
- Tav. 26 Chiusura in destra di una semicarreggiata su rami di svincolo a senso unico
- Tav. 27 Chiusura in sinistra di una semicarreggiata su rami di svincolo a senso unico
- Tav. 28 Lavori su rami di svincolo a doppio senso di circolazione
- Tav. 29 Lavori da eseguirsi al di fuori delle piste di un'autostazione
- Tav. 30 Parzializzazione di piazzali, aree di parcheggio o spazi o parti di pertinenza
- Tav. 31 Chiusura piazzola di sosta per attività di cantiere o deposito mezzi e attrezzature
- Tav. 32 Veicolo con cartello "coda" in autostrada con due o tre corsie o tangenziali con corsia di emergenza

PARTE III

SCHEMI SEGNALETICI PER L'INSTALLAZIONE DEI CANTIERI MOBILI AUTOSTRADALI

- Tav. 33 Mezzi di lavoro in movimento lento sulla corsia di emergenza per lavori, controlli, sondaggi e verifiche di rapida esecuzione in autostrada con 2 o 3 corsie o tangenziali con corsia di emergenza
- Tav. 34 Cantiere mobile con chiusura della corsia di marcia per lavori, controlli, sondaggi e verifiche di rapida esecuzione in autostrada con due corsie o tangenziali con corsia di emergenza
- Tav. 35 Cantiere mobile con chiusura della corsia di sorpasso per lavori, controlli, sondaggi e verifiche di rapida esecuzione in autostrada con due corsie o tangenziali con corsia di emergenza
- Tav. 36 Cantiere mobile con chiusura della corsia di marcia lenta per lavori, controlli, sondaggi e verifiche di rapida esecuzione in autostrada con tre corsie
- Tav. 37 Cantiere mobile con chiusura della corsia di sorpasso per lavori, controlli, sondaggi e verifiche di rapida esecuzione in autostrada con tre corsie
- Tav. 38 Cantiere mobile con chiusura della corsia di marcia lenta e marcia veloce per lavori, controlli, sondaggi e verifiche di rapida esecuzione in autostrada con tre corsie (Aut. Min. LL.PP. prot. n. 1815 del 28/07/93)
- Tav. 39 Cantiere mobile con chiusura della corsia di marcia veloce e sorpasso per lavori, controlli, sondaggi e verifiche di rapida esecuzione in autostrada con tre corsie (Aut. Min. LL.PP. prot. n. 1815 del 28/07/93)
- Tav. 40 Cantiere mobile con chiusura della corsia di marcia per lavori, controlli, sondaggi e verifiche di rapida esecuzione in tangenziale con due corsie senza corsia di emergenza
- Tav. 41 Cantiere mobile con chiusura della corsia di sorpasso per lavori, controlli, sondaggi e verifiche di rapida esecuzione in tangenziale con due corsie senza corsia di emergenza
- Tav. 42 Mezzi di lavoro in movimento lento sulla corsia di marcia di raccordi esterni a carreggiata unica a doppio senso di circolazione
- Tav. 43 Lavori da eseguirsi tramite cantiere mobile e relativi schemi segnaletici da adottare

PARTE I

NORME DI SICUREZZA PER L'ESECUZIONE DI LAVORI SULL'AUTOSTRADA IN PRESENZA DI TRAFFICO

PREMESSA

Il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con decreto 10 luglio 2002, pubblicato sul supplemento straordinario alla Gazzetta Ufficiale n° 226 del 26 settembre 2002 - Serie Generale -, ha approvato il "Disciplinare Tecnico" relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categorie di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo.

Coerentemente e con riferimento anche alle circolari 9540 / 69, 1220 / 83, 2900 / 84 e loro successive modifiche ed integrazioni, D.Lvo 30/04/1992 n°285 coordinato con il D.Lvo 30/09/1993 n° 360, DPR 16/12/1992 n° 495 coadiuvato con il DPR 16/09/1996 n° 610 e del DM LL.PP. 09/06/1995, sono state elaborate le presenti disposizioni vincolanti per tutte le Imprese Appaltatrici, inclusi eventuali subappaltatori, fornitori, noli a caldo e lavoratori autonomi. Tali disposizioni costituiscono parte integrante del contratto e possono essere soggette a variazioni mediante ordini di servizio comunicati da parte della Direzione Lavori o del Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori (D.Lgs. 494/96) per far fronte a situazioni non prevedibili. Per quanto sopra l'Impresa non potrà richiedere nuovi e ulteriori compensi se non quelli previsti contrattualmente.

DISPOSIZIONI GENERALI

1. **Inosservanze:** qualora venga constatata l'inosservanza delle presenti disposizioni, i lavori, in funzione del livello di violazione, verranno sospesi d'autorità fino all'avvenuto adeguamento, da parte dell'Impresa, fatto salvo ogni altro diritto ed azione. In caso di incidenti o comunque di fatti lesivi a danno degli utenti e i loro beni, provocati dall'inosservanza delle disposizioni e delle norme di sicurezza, le responsabilità civili e penali ricadranno completamente a carico dell'Impresa.
2. **Deroghe:** per situazioni non previste in questo manuale o in casi eccezionali (lavori indifferibili nel tempo, da eseguire in precarie condizioni di traffico o di visibilità), la Direzione Lavori potrà impartire alle Imprese disposizioni in deroga alle presenti disposizioni, sentito il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione se nominato.

DISPOSIZIONI PER L'APERTURA DI CANTIERI

3. **Istruzioni preliminari:** le Imprese incaricate di eseguire lavori in presenza di traffico, lungo l'autostrada, i raccordi autostradali, le tangenziali, i relativi svincoli e le pertinenze (per brevità di seguito denominati "Autostrada"), devono contattare, prima dell'inizio delle lavorazioni, la Direzione dei Lavori, al fine di ricevere istruzioni riguardo alle eventuali ulteriori misure di sicurezza da adottare e le necessarie autorizzazioni scritte.

4. **Centro Operativo:** prima di iniziare la posa della segnaletica di cantiere, le Imprese Appaltatrici devono contattare il Centro Operativo (tel. 045/8672200-201-202) e la Direzione Lavori per comunicare l'apertura del cantiere medesimo e per ricevere la relativa autorizzazione o eventuali altre istruzioni operative. La mancata comunicazione da parte delle Imprese comporterà l'invio sul posto della Polizia Stradale. Ogni spostamento di cantiere, inoltre, deve essere preventivamente comunicato con le modalità di cui sopra. Al termine di ogni attività lavorativa giornaliera le Imprese dovranno comunicare, al Centro Operativo, la sospensione o ultimazione dei lavori e la relativa chilometrica raggiunta. L'impresa è tenuta obbligatoriamente a comunicare a tutti gli addetti presenti in cantiere i soprariportati numeri telefonici del Centro Operativo.
5. **Nebbia:** la posa della segnaletica non potrà avvenire in caso di nebbia o condizioni meteo avverse per le quali la visibilità sia limitata a una distanza inferiore a 500 m. Qualora tali condizioni sfavorevoli sopravvenissero successivamente all'inizio dei lavori, questi dovranno essere immediatamente sospesi, con conseguente rimozione del cantiere e della relativa segnaletica, a meno che, l'area interessata dai lavori, non si trovi in uno stato tale da pregiudicare l'incolumità degli utenti, una volta tolto il cantiere stesso. Deroga a tale indicazione può essere concessa dalla Società Bs-Pd, tramite la Direzione lavori, in ragione di interventi aventi carattere di assoluta indifferibilità nel tempo o somma urgenza.
6. **Orari cantieri:** la posa e la rimozione della segnaletica per cantieri fissi giornalieri o mobili, che occupino una o più corsie di marcia lungo l'Autostrada A/4, in entrambe le carreggiate, dovrà rispettare i seguenti vincoli:
 - Nel giorno di lunedì la posa dovrà avvenire dopo le ore 9,00;
 - Nel giorno di venerdì la rimozione dovrà avvenire entro le ore 14,00 e potrà essere riposata dopo le ore 21,00 con possibilità di installazione di cantieri anche nella giornata di sabato;
 - Nella giornata di domenica (e festivi) le attività di cantiere verranno concordate tra i settori aziendali competenti. In ogni caso la Società si riserva di disporre delle modifiche alle fasce orarie sopra riportate in ragione di situazioni particolari o di elevata criticità per il traffico.
7. **Festività e avvenimenti:** la Società Bs-Pd si riserva la facoltà di imporre la sospensione delle attività di cantiere sull'autostrada per motivi legati alla viabilità e alla sicurezza, in periodi di festività, fiere e particolari eventi.
8. **Distanze fra cantieri:** l'installazione di ciascun cantiere, sia esso di tipo fisso che mobile, dovrà avvenire in ottemperanza alle prescrizioni riguardanti le distanze minime fra cantieri, riportate nelle tabelle alle pagg. 37 e 38 del presente manuale.

DISPOSIZIONI PER IL PERSONALE DI CANTIERE

9. **Responsabile di cantiere:** per ciascun cantiere, l'Impresa dovrà assicurare la presenza costante per ogni turno di lavoro di un Responsabile di Cantiere, il/i cui nominativo/i e i relativi recapiti telefonici cellulari dovranno essere forniti alla Direzione Lavori. A tale figura spetterà l'integrale applicazione delle norme in argomento. In cantiere dovranno essere sempre presenti i seguenti documenti:

- Manuale "Norme di sicurezza per l'esecuzione dei lavori sull'autostrada in presenza di traffico";
- eventuali Piano di Sicurezza e Coordinamento, Piano Operativo di sicurezza o Piano di Sicurezza sostitutivo del Piano di Sicurezza e Coordinamento;
- eventuale notifica preliminare agli Enti Competenti.
- autorizzazioni scritte ricevute dalla Società Bs - Pd.

Al fine di acquisire le prescritte autorizzazioni le Imprese devono obbligatoriamente trasmettere almeno 10 giorni prima dell'ingresso in cantiere, anticipandolo via fax, l'elenco del personale e dei mezzi, con riferimento all'effettivo e reale impiego degli stessi nel cantiere. Ogni variazione successiva al rilascio delle "Autorizzazioni", in merito agli elenchi del personale e dei mezzi da utilizzare nei periodi festivi, dovrà pervenire con sollecitudine, anticipando il tutto via fax, almeno cinque giorni prima del loro possibile accesso o impiego in cantiere.

L'Impresa potrà utilizzare il personale ed i mezzi aggiuntivi in cantiere solamente dopo aver ricevuto copia della nuova autorizzazione.

Il Responsabile di Cantiere dovrà garantire in qualsiasi momento la sua presenza in cantiere e dovrà essere anche a disposizione della Polizia Stradale, della Direzione Lavori, del Coordinatore per l'Esecuzione o altri collaboratori della Società Bs-Pd regolarmente incaricati.

10. **Accesso al cantiere:** le Imprese sono tenute a curare il trasporto degli operai componenti le squadre di lavoro, da e verso l'area di cantiere, mediante l'impiego di mezzi di trasporto autorizzati di tipo collettivo, onde evitarne una circolazione alla spicciolata, non organizzata ed ordinata, lungo l'autostrada. E' in ogni caso vietato, per il personale addetto ai lavori, utilizzare biciclette, ciclomotori ed altri veicoli non autorizzati di cui sia esclusa per legge la circolazione lungo l'autostrada. E' vietato qualsiasi spostamento a piedi di operai al di fuori della delimitazione del cantiere di lavoro. Il personale dell'Impresa esecutrice non potrà avere accesso alle aree di lavoro se non compreso nelle "Autorizzazioni" e relativi aggiornamenti.

11. **Indumenti ad alta visibilità:** tutti gli addetti ai lavori dovranno inderogabilmente, per tutto il tempo della loro permanenza in cantiere, indossare indumenti ad alta visibilità (così come previsto dall'art. 37 del D.P.R. 495/92 e dal "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" allegato al Decreto del M.LL.PP. del 09/06/95 o alla norma UNI EN 471). Tali indumenti dovranno essere almeno in classe 2 con relativa marcatura.

12. **Numero addetti:** nel corso di particolari fasi lavorative, in cantiere devono essere sempre presenti addetti in numero adeguato, al fine di garantire, in caso di emergenza, il reciproco soccorso (almeno due).

DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE DI LAVORI E MANOVRE

13. **Manovre durante i lavori:** è rigorosamente vietato al personale addetto ai lavori sostare o fermarsi con i veicoli, anche solo per pochi istanti, sulla carreggiata aperta al traffico. Per qualsiasi arresto – anche se limitato a pochi istanti – il conducente dovrà portare il veicolo completamente all'interno della zona di lavoro, debitamente segnalata e delimitata. L'ingresso dei mezzi al cantiere potrà avvenire in testa allo stesso con successiva manovra di retromarcia all'interno della segnaletica, oppure diagonalmente. In quest'ultima ipotesi la manovra dovrà svolgersi sempre con l'ausilio di un uomo a terra, che segnalerà il rallentamento del mezzo di lavoro ai veicoli sopraggiungenti mediante l'utilizzo di una bandierina arancio fluorescente di giorno, o con idonei dispositivi luminosi di notte o in condizioni di scarsa visibilità.
14. **Sistemi di segnalazione durante le manovre:** i veicoli operativi delle Imprese devono essere muniti di lampeggiante e di segnalatore acustico di retromarcia. Altresì i mezzi operativi in manovra all'interno del cantiere, dovranno mantenere in funzione il girofaro.
15. **Operazioni in presenza di traffico:** operazioni di discesa o salita di persone da un veicolo, carico o scarico di materiale, apertura di portiere, ribaltamento di sponde, etc... dovrà avvenire esclusivamente all'interno della delimitazione della zona di lavoro, evitando ogni possibile occupazione, anche solo momentanea o accidentale, della parte di carreggiata aperta al traffico o ad essa limitrofa.
16. **Uscita dal cantiere:** il conducente, che debba uscire dalla zona di lavoro delimitata, è tenuto a dare la precedenza ai veicoli eventualmente sopraggiungenti. Nel caso che la zona di lavoro sia situata sulla destra della carreggiata (corsia di emergenza o corsia di marcia lenta per l'autostrada a tre corsie e di marcia normale per l'autostrada a due corsie), il conducente dovrà mantenere il veicolo sulla corsia di emergenza fin quando non abbia raggiunto una velocità di almeno 60 km/h e solo allora potrà portarsi sulla corsia di marcia lenta, avendo cura di segnalare tempestivamente tale manovra mediante l'impiego del segnalatore di direzione. Nel caso in cui la zona di lavoro sia situata sulla sinistra della carreggiata (corsia di sorpasso e/o di marcia veloce), il conducente dovrà prima accertarsi che nessun altro veicolo sopraggiunga; successivamente si porterà sulla corsia di sorpasso e poi direttamente sulla corsia di marcia normale e poi su quella lenta per

l'autostrada a tre corsie e direttamente su quella normale per l'autostrada a due corsie, sempre con l'impiego del segnalatore di direzione. Le uscite laterali dal cantiere, dovranno essere segnalate agli utenti da un uomo a terra munito di bandiera o, durante le ore notturne o in caso di scarsa visibilità, munito di idonei dispositivi luminosi.

17. **Manovre di retromarcia:** fatto salvo quanto previsto al successivo punto 22 lettera C, all'interno dell'area di cantiere già debitamente delimitata e segnalata, sono consentite anche manovre in retromarcia. Tali manovre dovranno essere effettuate con grande attenzione e cautela ed a velocità ridottissima ("a passo d'uomo"), avendo cura di non invadere neanche accidentalmente o momentaneamente la corsia adiacente aperta al traffico, e prestando la massima attenzione ai lavoratori presenti nelle vicinanze. Lampeggianti e segnalatore acustico di retromarcia dovranno essere sempre in funzione.
18. **Segnalazioni manuali:** tutte le segnalazioni manuali di cui ai precedenti articoli, e nel caso di lavorazioni in adiacenza alla corsia aperta al traffico, dovranno essere effettuate ad una distanza di 50 m a monte del punto in cui la manovra si svolge.
19. **Inversione ad "U":** è vietato nel modo più assoluto per qualsiasi veicolo presente in autostrada e relative pertinenze, il cambio di carreggiata mediante inversione ad "U" e ciò sia di giorno che di notte, qualunque siano le condizioni di visibilità e di traffico.
20. **Trasporto macchine operatrici:** è vietato in ogni caso percorrere l'autostrada a bordo di macchine operatrici quali: compressori stradali, escavatori e altri veicoli o mezzi operativi la cui ridotta velocità di percorrenza possa costituire grave pericolo per gli utenti. I suddetti veicoli o macchinari di cantiere potranno essere trasferiti lungo l'autostrada solo se caricati su rimorchi, carrelli o pianali trainati da motrici in grado di sviluppare una velocità nell'ordine di quelle raggiunte comunemente da autocarri, autotreni e veicoli commerciali in genere.
21. **Depositi di cantiere:** nessun veicolo, attrezzatura o materiale in uso all'Impresa dovrà essere abbandonato sulla carreggiata durante le sospensioni del lavoro. Qualora si rendesse necessario mantenere lo sbarramento totale o parziale della carreggiata anche durante le sospensioni, sia diurne che notturne, dell'attività lavorativa, tutti i mezzi di lavoro ed i materiali dovranno essere collocati all'interno del cantiere ad almeno 200 m dallo sbarramento di testa ed il più lontano possibile dalla corsia di marcia aperta al traffico. La sosta dei mezzi di lavoro e dei materiali non devono essere effettuati subito dopo curve, dossi o in presenza di condizioni plano-altimetriche che ne pregiudichino la visibilità da parte degli utenti in transito.

GUARDIANIA DIURNA E NOTTURNA – VEICOLO SEGNALAZIONE "CODE"

22. **Vigilanza della segnaletica e segnalazione code:** l'Impresa è rigorosamente tenuta a disporre, per ogni singolo cantiere che occupi una o più corsie di marcia dell'autostrada, sue pertinenze o tangenziali, un servizio di guardiania anche al di fuori del normale orario di lavoro, compresi i periodi notturni e festivi, con personale adeguatamente formato.

Tale personale avrà il compito di:

- a) controllare costantemente il corretto posizionamento dei segnali, ripristinandone l'esatta collocazione secondo gli schemi previsti nelle presenti Norme – qualora essi vengano spostati o abbattuti dal vento, dagli utenti in transito o da qualsiasi altra causa;
- b) mantenere l'efficienza dei segnali e dei dispositivi luminosi nelle ore notturne o in condizioni di scarsa visibilità, curandone il corretto funzionamento e provvedendo alla loro pulizia e visibilità;
- c) per i cantieri superiori alle due ore continuative, presegnalare ai veicoli sopraggiungenti l'insorgenza di eventuali code o rallentamenti dovuti al cantiere stesso. A questo scopo dovrà essere sempre disponibile 24 ore su 24 continuative in piazzola di sosta un veicolo attrezzato come indicato nella **Tavola 32** . Tale veicolo, con la presenza costante di un addetto dalle ore 7.00 alle ore 21.00 di ogni giorno e della persona incaricata del servizio di guardiania dalle ore 21,00 alle ore 7,00, dovrà arretrare, impegnando la corsia di emergenza, man mano che aumenta la lunghezza dell'incolonnamento, posizionandosi sulla piazzola di sosta a monte di questo. Il conducente, munito di telefono cellulare, comunicherà la situazione al Centro Operativo e lo terrà costantemente aggiornato con l'aumentare della colonna (ogni 500 m). Nella fase di arretramento, qualora il veicolo di coda intercetti uno svincolo di ingresso o una strettoia, l'addetto dovrà contattare il Centro Operativo che provvederà a rilevare temporaneamente con altro mezzo di segnalazione il veicolo, consentendo allo stesso veicolo di riposizionarsi nella piazzola di sosta immediatamente a monte dello stesso punto di svincolo o strettoia interferenti. La presegnalazione dell'incolonnamento deve proseguire a cura dell'addetto sino al ripristinarsi delle condizioni di traffico regolare, anche se ciò avviene dopo il termine dell'attività lavorativa e fino al sopraggiungere di un mezzo della Società Bs -Pd;
- d) avvertire immediatamente il Centro Operativo (tel. 045/8672200-201-202) nel caso in cui si verificasse un incidente nella zona interessata dal cantiere o altra situazione anomala.
- e) qualora l'assenza o la negligenza del servizio di guardiania sia tale da determinare un incidente o comunque un fatto lesivo per gli utenti o

i loro beni, ogni responsabilità ricadrà completamente ed esclusivamente sull'Impresa contrattualmente impegnata con la Società Bs-Pd. Per le sole tangenziali sprovviste di corsia di emergenza, dovrà essere installato all'altezza degli svincoli precedenti il cantiere un pannello indicante "Pericolo" e "Code".

DISPOSIZIONI PER SEGNALETICA

23. **Posa segnaletica:** nessuna attività lavorativa può essere iniziata in autostrada se non si provvede, attraverso la cartellonistica prevista dal presente manuale, alla presegnalazione e delimitazione del cantiere stesso. Si ricorda che è fatto obbligo di informare il Centro Operativo prima di ogni attività ed è buona regola assicurarsi al momento dell'organizzazione del lavoro di avere sul veicolo tutta la segnaletica in piena efficienza sia quella necessaria che di scorta.
24. **Riferimenti normativi:** l'Impresa dovrà utilizzare la suddetta segnaletica uniformandosi rigorosamente alle tipologie, misure, caratteristiche e disposizioni descritte nelle circolari ministeriali n. 9540/69, 2730/71, 1220/83 e 2900/84, nel D.P.R. 495 del 16/12/92 e successive modifiche e integrazioni, del DM 10 luglio 2002 nonché nel presente manuale. Tutta la segnaletica temporanea di cantiere, compresa quella di scorta, dovrà essere rivestita di pellicola retroriflettente di classe 2.
25. **Cantieri fissi:** le tavole allegate nella Parte II, "Schemi segnaletici per l'installazione dei cantieri fissi autostradali", costituiscono parte integrante delle presenti norme e contengono le modalità a cui le Imprese dovranno attenersi rigorosamente nel collocare la segnaletica di delimitazione dei cantieri in caso di lavori sull'autostrada.
26. **Faro di profondità:** nel caso di chiusura di almeno una corsia di marcia è prevista la posa sul lato destro della carreggiata di una lanterna di luce gialla lampeggiante di diametro minimo 30 cm e sul lato sinistro, all'interno dello spartitraffico, di due lanterne sovrapposte a luce gialla lampeggiante ed intermittente alternato di diametro minimo ciascuna di cm 30. Tali lanterne dovranno funzionare ininterrottamente per tutta la durata del cantiere e dovranno essere dotate di riduzione automatica dell'intensità in notturna. Il palo da installare in spartitraffico dovrà essere dotato di apposita baionetta da agganciarsi al piedritto di sostegno della barriera di sicurezza.
27. **Margine di sicurezza:** per garantire un margine di sicurezza ai lavoratori presenti in cantiere, è fatto obbligo che la zona di lavoro disti almeno 150 m dal cavalletto (barriera a strisce oblique bianche e rosse - Fig. II 392, Art. 32 del Reg. di Attuaz. Codice della Strada).
28. **Delimitazione cantiere:** i cantieri dovranno essere sempre delimitati per tutta la loro estensione mediante :

- coni in gomma con tre fasce bianche e altezza superiore a 50 cm omologati posti a non più di 5 metri di distanza l'uno dall'altro in curva o di 12 metri in tratti rettilinei per cantieri di durata fino a due giorni (48 ore consecutive);
- delineatori flessibili, incollati alla pavimentazione bituminosa, aventi tre fasce bianche o inserti bianchi e altezza superiore a 30 cm omologati posti a distanza l'uno dall'altro come i coni, per cantieri di durata superiore ai due giorni(48 ore consecutive);
- segnali orizzontali a carattere temporaneo (striscia gialla continua realizzata con materie plastiche) devono essere stesi in corrispondenza degli sbarramenti di testata dei cantieri di durata superiore a sette giorni. Tali segnali devono essere rimossi integralmente e rapidamente al cessare delle cause che hanno determinato la necessità della loro stesura senza lasciare alcuna traccia sulla pavimentazione, senza arrecare danni alla stessa e determinare disturbi od intralcio per la circolazione.

29. **Illuminazione:** come indicato nella **Parte II**, "Schemi segnaletici per l'installazione dei cantieri fissi autostradali", i segnali triangolari "lavori in corso" e i cavalletti di sbarramento, se usati di notte o con scarsa visibilità, dovranno sempre essere muniti di dispositivo luminoso di colore rosso a luce fissa; lo sbarramento obliquo che precede la zona di lavoro deve essere integrato da dispositivi in sincrono o in progressione (luci scorrevoli o cascata); i coni di gomma o i delineatori flessibili impiegati di notte o in condizioni di scarsa visibilità, dovranno essere integrati con dispositivi a luce gialla fissa posizionati ogni 24 m nei tratti rettilinei e ogni 10 m in curva in corrispondenza delle lanterne di cui al precedente punto 26 devono essere collocati anche i segnali "LAVORI" corredati di pannello integrativo di distanza dal cantiere. Per questi ultimi segnali non è necessario il dispositivo o luce rossa fissa in abbinamento. I depositi di materiali e i mezzi operativi stazionati durante la notte nel cantiere segnalato, devono, oltre alle prescrizioni di cui al punto 21, essere provvisti di luci rosse fisse per la loro individuazione. Tutti i segnali luminosi devono essere omologati od approvati da parte del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.
30. **Zavorre:** tutti i cartelli a cavalletto dovranno essere opportunamente zavorrati mediante sacchetti di sabbia sigillati, allo scopo di evitarne la caduta. Tali zavorre non devono costituire pericolo o intralcio per la circolazione. È pertanto fatto espresso divieto di sostituire i suddetti sacchetti con elementi rigidi come blocchi di cemento, sbarre o profili metallici o altri potenzialmente pericolosi.
31. **Installazione cartelli:** i segnali ed i loro sostegni non devono sporgere verso la parte di carreggiata aperta al traffico. Se posizionati sopra le barriere di sicurezza devono risultare ben visibili e pertanto opportunamente elevati in altezza e ben ancorati ai montanti delle stesse.

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.

Di norma devono essere collocati:

- a) su cavalletti, nella corsia per la sosta di emergenza, il più possibile addossati alla banchina autostradale, onde permettere l'eventuale passaggio di mezzi di soccorso in occasione di situazioni di emergenza. Tali segnali devono essere di semplice e rapida installazione, tale da poter permettere al personale addetto alla posa e raccolta della segnaletica di controllare con continuità i veicoli in arrivo;
- b) su montanti, all'interno dello spartitraffico centrale, opportunamente predisposti per il fissaggio sui piedritti di sostegno della barriera di sicurezza (sicurvia);
- c) i segnali sono montati verticalmente su cavalletti od altri idonei sostegni con il bordo inferiore a non meno di 60 cm dal suolo, fatta eccezione per i segnali di cantieri mobili e per i segnali di corsia di altezza pari o superiore a m 1,35. Nel caso di lavori da eseguire subito dopo una curva o un dosso, i segnali che indicano la chiusura della corsia o delle corsie devono essere posti prima della curva o del dosso, in modo da risultare ben visibili compreso lo sbarramento che precede la zona di lavoro.

32. **Segnali abbinati:** ove sia richiesta l'installazione di segnali abbinati e non sia possibile tale sistemazione (né orizzontale né verticale), si provvederà al loro sfalsamento in direzione longitudinale in modo da presentare per primo, ai veicoli in arrivo, il segnale indicante la manovra meno agevole o il pericolo maggiore.

33. **Interferenze con segnaletica esistente:** le Imprese dovranno provvedere all'oscuramento dei segnali esistenti lungo l'autostrada eventualmente in contrasto con la segnaletica posizionata in occasione dei lavori, al fine di non generare equivoci o perplessità negli utenti. Al termine dei lavori, sempre a cura ed onere dell'Impresa, dovrà essere ripristinata l'efficienza e la visibilità della segnaletica precedentemente oscurata.

34. **Fine lavori:** tutta la segnaletica di presegnalazione e di delimitazione del cantiere dovrà essere rimossa e resa invisibile agli utenti non appena cessata l'occupazione per lavori del tratto autostradale.

35. **Tabella lavori:** in prossimità delle testate del cantiere stradale di durata superiore ai sette giorni lavorativi dovrà essere installata la tabella lavori (fig. II 382 Art. 30 DPR 495/92)
36. **Segnaletica di scorta:** all'apertura del cantiere, così come ad ogni giornata lavorativa successiva o in occasione di lavorazioni notturne andrà verificato a cura dell'Impresa esecutrice dei lavori, la completezza e/o efficienza dell'intera segnaletica in dotazione o già installata. In particolare, oltre alla quantità di segnali indispensabili per effettuare la chiusura indicata, dovrà essere sempre a disposizione in cantiere una scorta nelle quantità minime riportate nelle tavole allegate "G" ed "H". In mancanza del rispetto di tale prescrizione ritenuta fondamentale per la sicurezza dei lavoratori e dell'utenza in transito, verranno applicate le penali previste nel Capitolato Speciale d'Appalto salvo la facoltà di procedere alla rescissione del contratto.

QUADERNO DI PROCEDURA PER LA POSA DELLA SEGNALETICA DI CANTIERE

37. A) CHIUSURA DI UNA O PIU' CORSIE DI MARCIA

ORDINE DELLE OPERAZIONI

a) Individuazione della zona interessata dai lavori

Il Responsabile di cantiere mediante sopralluogo o per conoscenze acquisite individua la zona interessata dai lavori e valuta i rischi e le particolari condizioni ambientali nelle quali si andrà ad operare

- *La conoscenza del luogo in cui si andrà ad operare è di fondamentale importanza e a tal fine si impone un sopralluogo preliminare alla posa o una conoscenza del sito basata sull'esperienza*

b) Formazione della squadra incaricata della posa

La squadra, formata da addetti dell'Impresa esecutrice in numero adeguato alla tipologia del cantiere (addetti formati ed informati sulle specifiche modalità di posa della segnaletica in presenza di traffico), si prepara al lavoro indossando e utilizzando tutti i DPI del caso.

- *La squadra tipo per le operazioni di posa e raccolta segnaletica deve essere composta da addetti dell'Impresa esecutrice in numero adeguato alla tipologia del cantiere.*
- *Tutti gli addetti alla posa e raccolta della segnaletica sulla sede autostradale, devono obbligatoriamente utilizzare i seguenti dispositivi di protezione individuale:*
 - guanti da lavoro
 - scarpe antiscivolo e antischiacciamento
 - indumenti (non meno di un giubbino) ad alta visibilità almeno di classe 2
- *E' importante che gli addetti partano già attrezzati e indossando gli appositi DPI in modo che una volta raggiunta la sede di intervento possano essere subito operativi*

c) Determinazione dell'esatta progressiva di inizio della segnaletica

A seguito dell'individuazione della zona interessata dai lavori e sulla base del tipo di chiusura da effettuare, il Responsabile di cantiere individua l'esatta progressiva chilometrica alla quale sarà posto il primo segnale di lavori

- *La determinazione dell'esatta progressiva deve essere finalizzata a posizionare gli sbarramenti obliqui in punti che ne consentano il più possibile l'avvistamento a distanza da parte degli utenti. In tale ottica la chiusura delle corsie deve essere di regola effettuata prima dei dossi delle curve e dell'entrata in galleria. Occorrerà inoltre garantire un franco di sicurezza di almeno 150m tra lo sbarramento obliquo e la zona effettiva*

di lavoro. Ove possibile è auspicabile far coincidere l'inizio della segnaletica con una piazzola di sosta.

d) Verifica efficienza dispositivi di segnalazione e carico della segnaletica

Il Responsabile di cantiere e la squadra controllano che tutti i dispositivi di segnalazione visiva siano efficienti e procedono al carico della segnaletica sul mezzo.

- *Prima di partire è necessario verificare il funzionamento dei dispositivi di segnalazione visiva del mezzo (girofarò, indicatori di direzione, luci di profondità,)*
- *L'automezzo deve essere dotato del segnale di passaggio obbligatorio per veicoli operativi (Tav. F Fig. 398 DPR 495/92) , di due bandierine e due fari di profondità e girofarò, con tutti i segnali da posare ben ordinati ed in sequenza.*
- *I coni e i delineatori flessibili devono essere mantenuti in perfetta efficienza e sostituiti qualora perdano le loro caratteristiche di visibilità.*
- *Durante la fase di carico della segnaletica occorrerà porre attenzione a:*
 - ✓ *tutte le attrezzature ed i dispositivi di segnalazione devono essere controllati prima del caricamento, scegliendo solo quelli efficienti e che garantiscono la piena visibilità a distanza*
 - ✓ *verificare che la segnaletica caricata corrisponda allo schema previsto dalle "Norme di sicurezza..." di cui al presente manuale*
 - ✓ *caricare il materiale con ordine inverso rispetto alla sequenza delle operazioni di posa garantendo la stabilità sul cassone del materiale stesso*
 - ✓ *controllare la presenza di segnaletica di scorta.*

- *Il Responsabile di cantiere deve essere in possesso di una copia dello schema previsto dalle "Norme di sicurezza per l'esecuzione di lavori sull'autostrada in presenza di traffico" eventualmente integrato dallo schema segnaletico redatto dal Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione.*

e) Raggiungimento della zona operativa da parte del mezzo

Una volta raggiunta la chilometrica per l'inizio delle operazioni di posa il mezzo, facendo attenzione ad eventuali veicoli sopraggiungenti da dietro e con l'indicatore di direzione e i dispositivi luminosi attivati, si porta in corsia di emergenza

- *All'inizio delle operazioni che comportano fermate e spostamenti lenti, il conducente deve accendere il girofaro e le luci di profondità, sia di notte che di giorno*
- *Con adeguate segnalazioni e senza occultare la segnaletica esistente l'eventuale fermata nella corsia di emergenza deve avvenire sul margine destro in zone con ampia visibilità, distanti da dossi, da curve e dall'ingresso di gallerie*
- *Ove le operazioni lo rendano possibile è, in ogni caso, preferibile parcheggiare il mezzo in piazzola di sosta*
- *Durante le soste, il mezzo deve mantenere accesi i fari di profondità le quattro frecce e il girofaro*

f) Comunicazione al centro operativo dell'inizio delle operazioni

Il Responsabile di cantiere, tramite telefono cellulare, avvisa il Centro Operativo e ne attende il benestare

- *Il Responsabile di cantiere fornisce al Centro operativo indicazioni su:*
 - ✓ *chilometrica di inizio e fine cantiere*
 - ✓ *carreggiata interessata dai lavori*
 - ✓ *tipologia dei lavori che saranno effettuati*
 - ✓ *corsie interessate alla chiusura*
 - ✓ *tempi previsti per l'ultimazione dei lavori*
 - ✓ *eventuale presenza del furgone che presegnala la coda*
 - ✓ *comunica il numero telefonico del cellulare in dotazione all'addetto del veicolo di coda*

g) Prelievo della segnaletica dal mezzo e posa segnale lavori in destra

Gli addetti scendono dal lato destro del mezzo e come prima cosa uno di essi, tramite una bandierina, segnala la presenza di operatori in strada. Il secondo addetto scarica il segnale e rimanendo in piedi rivolto verso il traffico sopraggiungente posiziona il segnale e le apposite zavorre. La posa dei segnali deve essere eseguita in sequenza, in destra e sinistra, secondo lo schema e con una progressione seguendo la direzione del traffico.

- *La salita e la discesa di tutti gli addetti deve essere effettuata dal lato destro dell'automezzo*
- *Dopo aver consentito l'uscita degli addetti dal lato destro, il conducente, prima di scendere, deve posizionare l'automezzo sull'estremo margine destro della corsia di emergenza. A mezzo fermo sarà cura dell'operatore innestare il freno a mano girare le ruote in direzione opposta al lato traffico e innestare la marcia*
- *Durante tutte le fasi della posa della segnaletica un addetto munito di bandierina di colore arancio fluorescente di giorno o con idonei dispositivi*

luminosi di notte o in condizioni di scarsa visibilità, si posizionerà 150m prima dei colleghi restando il più possibile sulla destra della corsia di emergenza e segnalerà la loro presenza agli utenti in transito esponendo la bandiera o i dispositivi luminosi all'altezza della spalla. Durante tutta la posa l'addetto deve controllare costantemente il traffico in arrivo e avvisare i colleghi in caso di pericolo

- *Gli addetti devono prelevare dall'automezzo un segnale per volta*
- *Durante le operazioni gli addetti non devono sporgersi oltre la linea di delimitazione della corsia di emergenza e non devono invadere la corsia di marcia con materiali o segnaletica*
- *Durante il posizionamento dei cartelli, gli addetti non devono mai lavorare con le spalle rivolte al traffico*
- *I cavalletti dei segnali da installare a terra devono garantire un rapido posizionamento e permettere al personale di operare sempre con lo sguardo rivolto verso il traffico*
- *Il cartello va posizionato più a destra possibile*
- *La zavorra va posizionata con due sacchetti a terra sul lato anteriore del cavalletto del segnale ed uno sul lato posteriore*
- *In caso di nebbia o di scarsa visibilità tutti i segnali che vengono posati devono essere integrati con i previsti dispositivi luminosi*
- *E' vietato l'uso di torce a fiamma libera*

h) Preparazione per trasporto del segnale in spartitraffico

Gli addetti scaricano il segnale e il relativo supporto dal furgone e si posizionano in prossimità della corsia di marcia lenta, sempre facendo la massima attenzione con lo sguardo rivolto al traffico, in attesa del momento più opportuno per attraversare la carreggiata

i) Attraversamento con trasporto segnale

Gli addetti attraversano la carreggiata facendo sempre attenzione al traffico in arrivo. Una volta raggiunto lo spartitraffico gli operai appoggiano il segnale e il supporto sulla barriera e si mettono al riparo il più velocemente possibile all'interno dello spartitraffico

- *L'attraversamento deve essere effettuato:*
 - ✓ *da un solo addetto per volta*
 - ✓ *perpendicolarmente alla carreggiata e senza soste dalla partenza all'arrivo*
 - ✓ *dopo aver atteso il momento più opportuno e valutato la differente velocità dei veicoli che sorraggiungono, ricordando che i mezzi che viaggiano in sorpasso sono molto più veloci degli altri*
- *L'attraversamento, per portare i segnali in spartitraffico, deve essere effettuato tenendo i cartelli, la lanterna e/o i supporti sul lato destro del corpo al fine di evitare il possibile effetto vela; nell'operazione inversa i cartelli e gli altri dispositivi andranno tenuti sul lato sinistro del corpo*

j) Scavalcamiento della barriera

Gli addetti scavalcano la barriera

- *Gli addetti scavalcano la barriera con tempestività prestando la massima attenzione a non scivolare. E' assolutamente vietato percorrere a piedi il tratto di strada all'esterno della barriera ancorchè a ridosso della stessa. Nella fase di scavalcamiento gli addetti devono porre attenzione alla barriera bagnata o con pellicola di ghiaccio al fine di evitare cadute o scivolamenti*

k) Posa della segnaletica

Gli addetti, una volta all'interno dello spartitraffico, innestano il pannello sul supporto provvisto di lanterna, lo sollevano e lo fissano al guard-rail e ne controllano la stabilità

- *L'operazione di posa del cartello va fatta restando a terra*
- *I segnali e i loro sostegni devono essere posizionati in modo che non invadano la parte di carreggiata libera al traffico*
- *La segnaletica fissa, difforme da quella di cantiere, deve essere oscurata*

l) Attraversamento per ritorno

Dopo essersi posizionati a monte del cartello appena posato, gli addetti scavalcano la barriera e attraversano la carreggiata secondo le modalità già descritte

- *E' obbligatorio attendere il momento opportuno per attraversare restando all'interno del sicurvia e a monte del segnale appena posato*

m) Raggiungimento punto di posa del segnale successivo

Gli addetti salgono sempre nella destra della cabina del furgone che muovendosi sempre in corsia di emergenza e con dispositivi luminosi accesi raggiunge il punto di posa successivo; la posa degli altri segnali avviene come previsto dallo schema della tavola in possesso del Responsabile di cantiere e con le modalità precedentemente descritte.

- *E' vietato stazionare sul cassone di un mezzo in movimento*

n) Posa frecce di chiusura corsie

Gli addetti scaricano il segnale di passaggio obbligatorio e la relativa zavorra. Dopo aver atteso il momento opportuno attraversano la carreggiata trasportando il cartello e la zavorra e, una volta raggiunto lo spartitraffico, posizionano il tutto e ritornano al furgone. Dopo che il mezzo è avanzato di 20m le operazioni vengono ripetute per le rimanenti frecce

- *L'operazione di chiusura della corsia è effettuata dagli addetti, mentre il conducente rimane alla guida del mezzo*
- *La realizzazione dello sbarramento deve essere effettuato con l'ausilio di un addetto munito di bandierina o dispositivo luminoso che preavvisa a distanza il traffico. L'addetto si posiziona nella corsia di emergenza o nello spartitraffico a seconda che si debba chiudere la corsia di marcia o di sorpasso*
- *I segnali di direzione obbligatoria devono essere posizionati uno alla volta e secondo le seguenti modalità:*
 - ✓ *prima di ogni posizionamento, l'addetto deve assicurarsi che il primo veicolo in arrivo sia sufficientemente lontano da garantirgli sia il posizionamento che il rientro nello spartitraffico*
 - ✓ *il primo cartello da posizionare è quello a ridosso della linea bianca orizzontale della corsia o dello spartitraffico (sottocordolo) a seconda che si debba chiudere la corsia di marcia o di sorpasso*
- *L'addetto che porta in spartitraffico l'ultima freccia deve ricordarsi di chiudere le sponde del mezzo*
- *In caso di nebbia o di scarsa visibilità le frecce, oltre ai dispositivi luminosi previsti, devono essere affiancate da ulteriori due lampade a luci fisse una per ogni freccia. Tali dispositivi luminosi integrativi possono essere rimossi dopo la posa della cascata*
- *È vietato sostare a piedi o con gli autoveicoli nelle immediate vicinanze degli sbarramenti obliqui realizzati*
- *La corsia sulla quale si svolgono i lavori deve essere interamente chiusa al traffico anche nel caso in cui gli stessi non ne occupino l'intera sezione*

o) Attraversamento della carreggiata da parte del mezzo

Per la chiusura della corsia di sorpasso il mezzo fermo in corsia d'emergenza e ove possibile in piazzola di sosta con il girofaro e i fari di profondità accesi si porta, al momento opportuno e quando il traffico lo consente, con una forte accelerazione e nel minor tempo possibile, all'interno della zona delimitata, segnalando la manovra con la freccia di sinistra. Una volta raggiunta la zona il conducente riaccende le frecce di direzione

- *Sull'automezzo che attraversa la sede autostradale per immettersi nella corsia di sorpasso chiusa al traffico, deve esserci solamente il conducente che eseguirà l'operazione rispettando le seguenti indicazioni:*
 - ✓ *accertarsi che i girofari e i fari di profondità siano in funzione*
 - ✓ *azionare la freccia di direzione sinistra*
 - ✓ *spostarsi al momento opportuno all'interno della zona chiusa dallo sbarramento*
 - ✓ *riaccendere le frecce*

- ✓ *parcheggiare il mezzo il più possibile vicino allo spartitraffico e ad una distanza di almeno 30m dall'ultima freccia posata*
- ✓ *invertire il senso di orientamento della freccia di cui al segnale di passaggio obbligatorio (TAV F FIG.398 DPR 495/92) installato sul retro del mezzo operativo*

p) Posa barriera normale, coni o delineatori flessibili

Gli addetti scaricano la barriera normale e la posizionano zavorrandola con due sacchetti di sabbia. I coni o delineatori vengono prelevati dal furgone e posati in prossimità della corsia aperta al traffico.

- *L'addetto dopo aver scaricato la barriera normale dal mezzo, la posiziona zavorrandola con due sacchetti di sabbia*
- *L'addetto, , dopo aver prelevato dal mezzo un numero adeguato di coni o delineatori, cammina davanti al mezzo stesso rasentando il guard-rail approssimandosi alla corsia aperta al traffico per lo stretto tempo necessario per la sola posa del cono o delineatore flessibile. Il mezzo procede all'interno della segnaletica vicino al guard-rail*
- *L'addetto deve operare avendo cura di controllare con lo sguardo il traffico sopraggiungente*
- *Durante gli spostamenti gli addetti devono sempre precedere di almeno 20-30 m l'automezzo e mai seguirlo*
- *In caso di nebbia o di scarsa visibilità contemporaneamente alla posa dei coni o dei delineatori si provvede alla posa dei dispositivi a luce gialla fissa.*
- *I coni o i delineatori flessibili devono essere intervallati ad una distanza non superiore ai 12m in rettilineo ed ai 5m in curva*
- *E' vietato effettuare la posa dei coni direttamente dal veicolo, usufruendo di eventuali appigli o predellini esistenti*

q) Posa luci scorrevoli di cascata e segnale di via libera

Terminata la posa della segnaletica, in corrispondenza dei segnali di chiusura della/delle corsia/corsie (sbarramento obliquo – frecce blu) vengono posizionate le luci gialle scorrevoli (cascata). L'ultimo segnale che deve essere posato vicino al sicurvia è quello di "Via libera".

- *La posa della cascata dovrà avvenire subito dopo l'installazione delle frecce di direzione costituenti lo sbarramento obliquo*

r) Individuazione e segnalazione ostacoli

- *dopo aver delimitato l'area di lavoro con la segnaletica di cui al presente manuale e prima di dare inizio alle lavorazioni, il Responsabile di Cantiere dovrà effettuare una scrupolosa ricognizione della zona di lavoro anche ai*

fini antinfortunistici per l'individuazione di potenziali ostacoli quali cavalcavia, portali, linee e sovraservizi in genere. Parimenti andranno verificati la presenza di eventuali rischi provenienti dall'ambiente esterno e la presenza di cunicoli, tubazioni interrato o sottoservizi in genere.

- *a partire da circa 25 m a monte dell'ostacolo e fino a 25 m dopo la fine dello stesso, si dovrà segnalare la presenza con nastro bicolore bianco-rosso posto sul sicurvia laterale o su appositi sostegni da predisporre in banchina.*
- *il Responsabile di Cantiere dovrà istruire tutto il proprio personale e quello a vario titolo presente in cantiere, (subappaltatori, fornitori e noleggiatori), sul divieto assoluto di eseguire manovre con mezzi d'opera di altezza superiore a 4,50 m nelle tratte segnalate come sopra.*
- *va, di norma, evitata la presenza di lavoratori a terra nelle vicinanze di mezzi che operano nelle zone segnalate come sopra.*
- *al termine delle operazioni di scarico, è assolutamente vietato porre in movimento il mezzo prima che il cassone sia completamente abbassato.*
- *nel caso di urti o abbattimento di ostacoli va data immediata comunicazione al Centro Operativo.*
- *il nastro bianco-rosso di segnalazione degli ostacoli dovrà essere rimosso solo al termine di tutte le lavorazioni, quindi subito prima della rimozione della segnaletica*

s) Pulizia cantiere

Sarà cura dell'Impresa provvedere, prima della rimozione della segnaletica di cantiere, alla completa pulizia delle aree dai materiali di risulta e da eventuali rifiuti che dovranno essere smaltiti a norma delle vigenti disposizioni legislative. È assolutamente vietato abbandonare, durante le lavorazioni di bitumatura, materiale, quale fresato o conglomerato bituminoso o bitume, in eccesso o di avanzo. È inoltre fatto assoluto divieto in cantiere e presso tutte le aree ad esso collegate, ammassare e bruciare eventuali accatastamenti di materiale, di qualsiasi tipo. Deve inoltre essere rimosso ed allontanato qualsiasi elemento in esubero per le lavorazioni svolte.

37 B) CHIUSURA DELLA CORSIA DI EMERGENZA ORDINE DELLE OPERAZIONI

a) Individuazione della zona interessata dai lavori

Il Responsabile di cantiere mediante sopralluogo o per conoscenze acquisite individua la zona interessata dai lavori e valuta i rischi e le particolari condizioni ambientali nelle quali si andrà ad operare

- *La conoscenza del luogo in cui si andrà ad operare è di fondamentale importanza e a tal fine si impone un sopralluogo preliminare alla posa o una conoscenza del sito basata sull'esperienza*

b) Formazione della squadra incaricata della posa

La squadra, formata da addetti dell'Impresa esecutrice in numero adeguato alla tipologia del cantiere (addetti formati ed informati sulle specifiche modalità di posa della segnaletica in presenza di traffico), si prepara al lavoro indossando e utilizzando tutti i DPI del caso.

- *La squadra tipo per le operazioni di posa e raccolta segnaletica deve essere composta da operai dell'Impresa esecutrice in numero adeguato alla tipologia del cantiere*
- *Tutti gli addetti alla posa e raccolta della segnaletica sulla sede autostradale, devono obbligatoriamente utilizzare i seguenti dispositivi di protezione individuale:*
 - ✓ *guanti da lavoro*
 - ✓ *scarpe antiscivolo e antischiacciamento*
 - ✓ *indumenti (non meno di un giubbino) ad alta visibilità almeno di classe 2*
- *E' importante che gli addetti partano già attrezzati e indossando gli appositi DPI in modo che una volta raggiunta la sede di intervento possano essere subito operativi*

c) Determinazione dell'esatta progressiva di inizio della segnaletica

A seguito dell'individuazione della zona interessata dai lavori il Responsabile di cantiere individua l'esatta progressiva chilometrica alla quale sarà posto il cartello di segnale di lavori

- *Deve essere garantito un franco di sicurezza di almeno 70m tra il cavalletto e la zona di lavoro effettiva. Ove possibile è auspicabile far coincidere l'inizio della segnaletica con una piazzola di sosta.*

d) Verifica efficienza dispositivi di segnalazione e carico della segnaletica

Il Responsabile di cantiere e la squadra controllano che tutti i dispositivi di segnalazione visiva siano efficienti e procedono al carico della segnaletica sul mezzo

- *Prima di partire è necessario verificare il funzionamento dei dispositivi di segnalazione visiva del mezzo (girofarò, indicatori di direzione, luci di profondità,....)*
- *L'automezzo deve essere dotato di segnale di passaggio obbligatorio per veicoli operativi (TAV. F Fig. 398 DPR 495/92) , due bandierine, due fari di profondità e girofarò con tutti i segnali da posare ben ordinati ed in sequenza*
- *I coni e i delineatori flessibili devono essere mantenuti in perfetta efficienza e sostituiti qualora perdano le loro caratteristiche di visibilità.*
- *Durante la fase di carico della segnaletica occorrerà porre attenzione a:*
 - ✓ *tutte le attrezzature ed i dispositivi di segnalazione devono essere controllati prima del caricamento, scegliendo solo quelli che garantiscono la piena visibilità a distanza, con particolare riguardo alle parti rifrangenti*
 - ✓ *verificare che la segnaletica caricata corrisponda allo schema previsto dalle "Norme di sicurezza...." di cui al presente manuale*
 - ✓ *caricare il materiale con ordine inverso rispetto alla sequenza delle operazioni di posa garantendo la stabilità sul cassone del materiale steso*
 - ✓ *controllare la presenza di segnaletica di scorta*
- *Il Responsabile di cantiere deve essere in possesso di una copia dello schema previsto dalle "Norme di sicurezza per l'esecuzione di lavori sull'autostrada in presenza di traffico" eventualmente integrato dallo schema segnaletico redatto dal Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione*

e) Raggiungimento della zona operativa da parte del mezzo

Una volta raggiunta la chilometrica per l'inizio delle operazioni di posa il mezzo, facendo attenzione ad eventuali veicoli sopraggiungenti da dietro e con l'indicatore di direzione e i dispositivi luminosi attivati, si porta in corsia di emergenza

- *All'inizio delle operazioni che comportano fermate e spostamenti lenti, il conducente deve accendere il girofarò e luci di profondità, sia di notte che di giorno*
- *Con adeguate segnalazioni e senza occultare la segnaletica esistente l'eventuale fermata nella corsia di emergenza deve avvenire sul margine*

destro in zone con ampia visibilità, distanti da dossi, da curve e dall'ingresso di gallerie

- *Ove le operazioni lo rendano possibile è, in ogni caso, preferibile parcheggiare il mezzo in piazzola di sosta*
- *Durante le soste, il mezzo deve mantenere accesi i fari di profondità le quattro frecce e il girofaro*

f) Comunicazione al centro operativo dell'inizio delle operazioni

Il Responsabile di cantiere, tramite telefono cellulare, avvisa il Centro Operativo e ne attende il benessere

- *Il Responsabile di cantiere fornisce al Centro operativo indicazioni su:*
 - ✓ *chilometrica di inizio e fine cantiere*
 - ✓ *carreggiata interessata dai lavori*
 - ✓ *tipologia dei lavori che saranno effettuati*
 - ✓ *tempi previsti per l'ultimazione dei lavori*

g) Prelievo della segnaletica dal mezzo e posa segnale lavori in destra

Gli addetti scendono dal lato destro del mezzo e come prima cosa uno di essi, tramite una bandierina, segnala la presenza di operatori in strada. Il secondo addetto scarica il segnale e rimanendo in piedi rivolto verso il traffico sopraggiungente posiziona il segnale e le apposite zavorre. La posa dei segnali deve essere eseguita in sequenza, secondo lo schema e con una progressione seguendo la direzione del traffico

- *La salita e la discesa di tutti gli addetti deve essere effettuata dal lato destro dell'automezzo*
- *Dopo aver consentito l'uscita degli addetti dal lato destro, il conducente, prima di scendere, deve posizionare l'automezzo sull'estremo margine destro della corsia di emergenza. A mezzo fermo sarà cura dell'operatore innestare il freno a mano girare le ruote in direzione opposta al lato traffico e innestare la marcia*
- *Durante tutte le fasi della posa della segnaletica l'addetto munito di bandierina di colore arancio fluorescente di giorno o con idonei dispositivi luminosi di notte o in condizioni di scarsa visibilità si posizionerà 50 m prima dei colleghi restando il più possibile sulla destra della corsia di emergenza e segnerà la loro presenza agli utenti in transito esponendo la bandiera o dispositivi luminosi all'altezza della spalla. Durante tutta la posa l'addetto deve controllare costantemente il traffico in arrivo e avvisare i colleghi in caso di pericolo*
- *Gli addetti devono prelevare dall'automezzo un segnale per volta*

- *Durante le operazioni gli addetti non devono sporgersi oltre la linea di delimitazione della corsia di emergenza e non devono invadere la corsia di marcia con materiali o segnaletica*
- *Durante il posizionamento dei cartelli, gli addetti non devono mai lavorare con le spalle rivolte al traffico*
- *I cavalletti dei segnali da installare a terra devono garantire un rapido posizionamento e permettere al personale di operare sempre con lo sguardo rivolto verso il traffico*
- *Il cartello va posizionato più a destra possibile*
- *La zavorra va posizionata a terra con due sacchetti sul lato anteriore del cavalletto del segnale ed uno sul lato posteriore*
- *In caso di nebbia o scarsa visibilità, tutti i segnali che vengono posati devono essere integrati con i previsti dispositivi luminosi*
- *E' vietato l'uso di torce a fiamma libera*

h) Posa freccia di chiusura di corsia di emergenza

Gli addetti scaricano il segnale di passaggio obbligatorio e la relativa zavorra. Dopo aver atteso il momento opportuno posizionano il tutto e ritornano al furgone salendo in cabina dal lato destro.

- *L'operazione di chiusura della corsia è effettuata dagli addetti, mentre il conducente rimane alla guida del mezzo*
- *Tutte le fasi per la chiusura della corsia devono essere effettuate con l'ausilio di un addetto posizionato sulla corsia di emergenza che esponendo la bandierina o dispositivo luminoso all'altezza della spalla, preavvisa a distanza il traffico*
- *In caso di nebbia o scarsa visibilità la freccia deve essere affiancata dal previsto dispositivo luminoso a luce fissa gialla*
- *La corsia di emergenza sulla quale si svolgono i lavori deve essere interamente chiusa al traffico anche nel caso in cui gli stessi non ne occupino l'intera sezione*

i) Raggiungimento punto posa della barriera

Gli addetti salgono nella destra della cabina del furgone che muovendosi sempre in corsia di emergenza raggiunge il punto di posa successivo sempre facendo la massima attenzione al traffico; la posa degli altri segnali avviene come previsto dallo schema in possesso del Responsabile di cantiere e con le modalità precedentemente descritte

- *E' vietato stazionare sul cassone di un mezzo in movimento*

j) Posa barriera normale, coni o delimitatori flessibili

Gli addetti scaricano il cavalletto e lo posizionano zavorrandolo con due sacchetti di sabbia. I coni o delineatori vengono prelevati dal furgone e posati in prossimità della corsia aperta al traffico.

- *L'addetto cammina davanti al furgone approssimandosi alla corsia aperta al traffico per il tempo strettamente necessario alla posa del cono o delineatore ed il mezzo procede all'interno della segnaletica vicino alla banchina*
- *L'addetto all'operazione deve operare avendo cura di mantenere lo sguardo rivolto verso il traffico sopraggiungente*
- *Gli spostamenti a piedi lungo l'autostrada devono essere effettuati in fila unica sul margine destro della corsia di emergenza. Durante gli spostamenti gli addetti devono sempre precedere di almeno 25-30 m l'automezzo e mai seguirlo*
- *I coni o i delineatori flessibili devono essere intervallati ad una distanza non superiore ai 12 m in rettilineo ed ai 5 m in curva*
- *E' vietato effettuare la posa dei coni direttamente dal veicolo, usufruendo di eventuali appigli o predellini esistenti*

k) Individuazione e segnalazione ostacoli

- *dopo aver delimitato l'area di lavoro con la segnaletica di cui al presente manuale e prima di dare inizio alle lavorazioni, il Responsabile di Cantiere dovrà effettuare una scrupolosa ricognizione della zona di lavoro anche ai fini antinfortunistici per l'individuazione di potenziali ostacoli quali cavalcavia, portali, linee sovraservizi in genere. Parimenti andranno verificati la presenza di eventuali rischi provenienti dall'ambiente esterno e la presenza di cunicoli o tubazioni interrate.*
- *a partire da circa 25 m a monte dell'ostacolo e fino a 25 m dopo la fine dello stesso, si dovrà segnalare la presenza con nastro bicolore bianco-rosso posto sul sicurvia laterale o su appositi sostegni da predisporre in banchina.*
- *il Responsabile di Cantiere dovrà istruire tutto il proprio personale e quello a vario titolo presente in cantiere, (subappaltatori, fornitori e noleggiatori), sul divieto assoluto di eseguire manovre con mezzi d'opera di altezza superiore a 4,50 m nelle tratte segnalate come sopra.*
- *va, di norma, evitata la presenza di lavoratori a terra nelle vicinanze di mezzi che operano nelle zone segnalate come sopra.*
- *al termine delle operazioni di scarico, è assolutamente vietato porre in movimento il mezzo prima che il cassone sia completamente abbassato.*
- *nel caso di urti contro ostacoli va data immediata comunicazione al Centro Operativo.*

- *il nastro bianco-rosso di segnalazione degli ostacoli dovrà essere rimosso solo al termine di tutte le lavorazioni, quindi subito prima della riapertura al traffico.*

I) Pulizia cantiere

- *Sarà cura dell'Impresa provvedere, prima della rimozione della segnaletica di cantiere, alla completa pulizia delle aree dai materiali di risulta e da eventuali rifiuti che dovranno essere smaltiti a norma delle vigenti disposizioni legislative. È assolutamente vietato abbandonare, durante le lavorazioni di bitumatura, materiale, quale fresato o conglomerato bituminoso o bitume, in eccesso o di avanzo. È inoltre fatto assoluto divieto in cantiere e presso tutte le aree ad esso collegate, ammassare e bruciare eventuali accatastamenti di materiale, di qualsiasi tipo. Deve inoltre essere rimosso ed allontanato qualsiasi elemento in esubero per le lavorazioni svolte.*

QUADERNO DI PROCEDURA PER LA RACCOLTA DELLA SEGNALETICA DI CANTIERE – ORDINE DELLE OPERAZIONI

38. Per la raccolta della segnaletica si deve procedere con un ordine delle operazioni esattamente inverso rispetto a quanto specificato per le operazioni di posa della segnaletica:

- a) l'operazione di raccolta dei segnali verrà effettuata dagli addetti dell'Impresa esecutrice in numero adeguato alla tipologia del cantiere (addetti formati ed informati sulle specifiche modalità di raccolta della segnaletica in presenza di traffico). Un addetto ne segnalerà la presenza in cantiere, con l'apposita bandierina o dispositivo luminoso e con le stesse modalità già indicate nel "Quaderno di procedura per la posa della segnaletica di cantiere". Il Responsabile di cantiere avvisa il Centro Operativo dell'inizio delle operazioni di raccolta della segnaletica.
- b) gli addetti, preceduti dal mezzo operativo, iniziano poi le operazioni di raccolta dei segnali, cominciando dalla fine del cantiere, raccogliendo il segnale "Via Libera". Il mezzo operativo, dotato del segnale di passaggio obbligatorio per veicoli operativi (TAV. F FIG.398 DPR 495/92), due bandierine, due fari di profondità e girofaro, avrà in funzione i dispositivi di segnalazione visiva (girofaro, indicatori di direzione, luci di profondità,...)
- c) spostandosi poi con il mezzo operativo, sempre all'interno del cantiere delimitato dalla segnaletica, gli addetti si muovono a ritroso verso la testata del cantiere; procedendo in tale direzione provvedono a raccogliere sistematicamente tutti i coni in gomma, i delineatori flessibili ed i segnali o dispositivi che trovano. L'operazione viene svolta restando sempre all'interno della delimitazione del cantiere, con gli addetti protetti dal mezzo operativo rispetto alla direzione del traffico e più distanti possibile dalla corsia di marcia aperta.
- d) gli addetti arrivati in corrispondenza dello sbarramento di testata e dopo aver rimosso la cascata, il mezzo operativo, con il solo conducente che eseguirà la manovra azionando l'indicatore di direzione destro e con il girofaro ed i fari di profondità accesi, si sposterà, al momento più opportuno, in corsia di emergenza o in piazzola di sosta il più vicino possibile al margine destro. Prima della manovra di attraversamento del mezzo gli addetti devono portarsi all'interno dello spartitraffico.
- e) gli addetti che sono rimasti nello spartitraffico, e con l'ausilio di un addetto posto a monte e sempre nello spartitraffico ad una distanza di 150 m che preavvisa il traffico con bandiera o dispositivo luminoso, al momento più opportuno iniziano la raccolta delle frecce e della zavorra che depositano nello spartitraffico.

- *I segnali di direzione obbligatoria devono essere raccolti uno alla volta e riportati prima in spartitraffico e successivamente in corsia di emergenza per essere caricati sul mezzo operativo secondo le seguenti modalità:*
 - ✓ *Prima di ogni raccolta l'addetto deve assicurarsi che il primo veicolo in arrivo sia sufficientemente lontano da garantirgli sia la raccolta che il rientro nello spartitraffico;*
 - ✓ *La raccolta deve avvenire dal primo segnale posto più vicino alla corsia di marcia aperta al traffico mentre l'ultimo è quello posto più vicino allo spartitraffico.*

- f) L'attraversamento, per il ritorno con il trasporto dei segnali in corsia di emergenza, deve avvenire con un ordine delle operazioni esattamente inverso rispetto a quanto previsto per la posa. Nello specifico le fasi sono quelle per lo scavalco delle barriere, l'attraversamento con trasporto segnale in emergenza, l'attraversamento di ritorno all'interno dello spartitraffico per ripetere l'operazione fintantochè tutti i segnali e dispositivi luminosi sono riportati in corsia di emergenza e caricati sul mezzo operativo. Caricati i segnali gli addetti salgono in cabina del mezzo in lato destro.

CANTIERI MOBILI

39. Nell'esecuzione di lavori, controlli, sondaggi e verifiche di rapida esecuzione dichiarati in forma indicativa e non esaustiva nella tav. n°43, oltre al rispetto di quanto previsto negli schemi di segnaletica di cui alla parte III del presente manuale, si dovrà procedere secondo il seguente ordine:
- a) Il Responsabile di cantiere mediante sopralluogo o per conoscenza acquisita individua la zona interessata dei lavori e valuta i rischi e le particolari condizioni ambientali nelle quali si andrà ad operare.
 - b) Una volta formato il treno degli automezzi da impiegarsi e prima di entrare in autostrada o in tangenziale è necessario verificare il funzionamento dei dispositivi di segnalazione visiva dei mezzi (girofaro, indicatori di direzione, luci di profondità....) e che la segnaletica installata sul retro dei mezzi corrisponda allo schema previsto dal " Manuale di sicurezza..." di cui al presente manuale
 - c) Il Responsabile di cantiere avvisa il Centro Operativo e ne attende il benessere.
- *Il Responsabile di cantiere fornisce al Centro Operativo indicazioni su:*
 - Chilometrica di inizio cantiere
 - Carreggiata interessata dai lavori

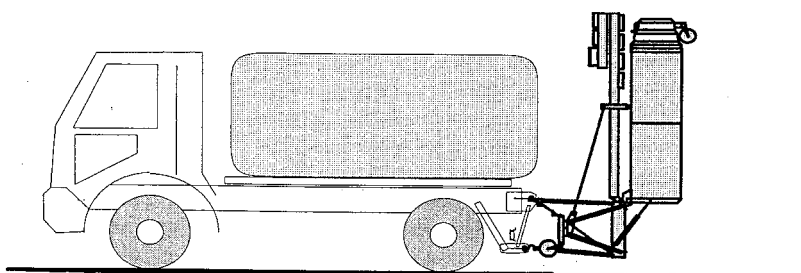
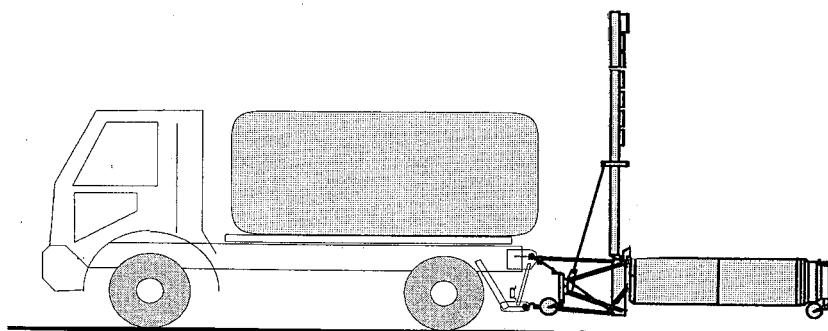
- Tipologia dei lavori che saranno effettuati
 - Tempi previsti per l'ultimazione dei lavori
- d) Per quanto possibile le regole di segnalamento sono le stesse dei cantieri fissi, nel senso che è previsto un segnalamento in anticipo ed un segnalamento di localizzazione. I segnali si spostano in maniera coordinata all'avanzamento dei lavori in modo che siano separatamente visibili. Nella parte III sono rappresentati gli schemi segnaletici per l'installazione dei cantieri mobili.
- e) Va adottato un segnale di passaggio obbligatorio, due bandierine e due fari di profondità ed un girofaro installati su ciascun mezzo operativo (Tav. F FIG.398 DPR 495/92).
- f) Va adottato uno o più "**Segnale mobile di protezione**", di cui alla tavola C (fig. 401, art. 39 DPR 495/92), con installato il "**Dissipatore d'urto (*)**", che deve essere agganciato a un veicolo di massa superiore a 9000 kg o di portata superiore a 8000 kg. Tale veicolo, veicolo definito "Mezzo scudo", opererà/opereranno a protezione del cantiere nella corsia interessata dalla lavorazione in atto. La Direzione dei lavori valuterà l'idoneità di tale mezzo e la corrispondenza alle caratteristiche richieste, con la facoltà di richiederne eventualmente la sostituzione. Non è necessario il dissipatore d'urto per la sola chiusura della corsia di emergenza.

(*) Il Dissipatore d'urto: è un'attrezzatura che viene agganciata a sbalzo ai longheroni dell'autocarro con un sistema di collegamento a bracci (vedi figura successiva) e dotata delle seguenti caratteristiche:

- *dissipatore con struttura alveolare in alluminio con grado di assorbimento d'urto progressivo, frontale posteriore in plastica per piccoli urti e struttura di sostegno a bracci telescopici per regolare l'altezza e l'inclinazione del dispositivo;*
- *segnale come da figura 401 del Codice della Strada con 2 fari di grande diametro (30-35 cm) in sommità e 23 fari di medio diametro (circa 20-25 cm), a comporre una figura a forma di freccia a sinistra o a destra, visibile da grande distanza (4-5 km);*
- *luci di stop, di retromarcia, di posizione e frecce;*
- *marchiatura CE e dichiarazione di conformità del costruttore con certificazione delle capacità di assorbimento all'urto;*
- *autocarro omologato per montare tale attrezzatura e predisposto nella parte posteriore con un sistema idraulico a due uscite nella parte posteriore con pressione > 180 Bar (per il sollevamento dell'attenuatore con rotazione a 90°) e con presa per attacco elettrico di 12-24 Volt.*

- AUTOCARRO CON DISSIPATORE D'URTO IN POSIZIONE DI LAVORO (A) E DI RIPOSO (B)

(A)



(B)

40. **Comunicazione tra mezzi di cantiere:** al fine di garantire il necessario coordinamento e movimento sincronizzato tra i veicoli ed una costante comunicazione tra il personale impiegato nei "Cantieri Mobili", si prescrive che i veicoli siano dotati di apparecchio ricetrasmittente e che gli operai siano muniti di un telefono cellulare abilitato anche alle chiamate interurbane.
41. **Senso di marcia:** in caso di impiego di segnaletica di cantiere mobile è consigliabile, laddove è possibile, lavorare nella carreggiata che permette di avere il sole alle spalle di chi sta operando.
42. **Cantieri mobili in galleria:** l'impiego di cantieri mobili all'interno di gallerie è disciplinato dalle seguenti modalità operative:
- a) per lavori di rifacimento della segnaletica orizzontale è consentito l'ingresso in galleria dei mezzi della ditta esecutrice, nelle ore di minor traffico, previa comunicazione con congruo anticipo alla Direzione lavori e al Centro Operativo, il quale provvederà a richiedere l'intervento della Polizia Stradale a supporto del cantiere (aut. M.LL.PP. 03/08/1998 prot. n. 4209);
 - b) per tutti gli altri lavori, che richiedano l'impiego di cantieri mobili in galleria, la ditta esecutrice dovrà essere preventivamente autorizzata per iscritto dalla Direzione lavori.
43. **Mezzi in lento movimento in corsia di emergenza (ved. tavola 35):** nei cantieri in corsia di emergenza, i mezzi d'opera dovranno avere montato posteriormente il segnale di "passaggio obbligatorio" – (Fig. Il 398 art. 38

del Regolamento di attuazione del Cod. della Strada). Inoltre, salvo diversa e specifica autorizzazione scritta da parte della Direzione Lavori a protezione di questo mezzo operativo si dovrà utilizzare un veicolo di presegnalazione, che dovrà mantenersi ad una distanza dal suddetto mezzo di circa 40-50 metri e montare posteriormente il segnale di cui alla Fig. II 401 art. 39 del Regolamento di attuazione del Cod. della Strada.

44. **Mezzi in lento movimento in galleria o carreggiata priva di corsia di emergenza:** i mezzi d'opera in movimento lento in corrispondenza di gallerie o di tratti di carreggiata privi di corsia di emergenza dovranno essere arrestati, essere caricati su un rimorchio e riprendere nel tratto successivo alla strettoia o galleria, salvo diversa e specifica autorizzazione scritta da parte della Direzione Lavori.

DISPOSIZIONI PARTICOLARI

45. **Lavori o interventi di manutenzione all'interno delle gallerie stradali:** si richiama l'attenzione sulla assoluta necessità che la segnalazione di tali cantieri avvenga con congruo anticipo rispetto all'imbocco della galleria e che eventuali restringimenti o cambi di carreggiata siano realizzati sempre prima dell'imbocco della galleria mediante un idoneo piano di segnalazione e delimitazione. Pertanto i segnali che indicano la chiusura della corsia o delle corsie devono essere posti tutti prima dell'imbocco della galleria, compreso lo sbarramento che precede la zona di lavoro (Circolare Min. LL.PP. n.5711 del 14/09/99 e n. 7938 del 06/12/99 e D.M. 10 luglio 2002). Prima dell'inizio dei lavori il Responsabile di cantiere comunicherà la chiusura della corsia o delle corsie, al Centro Operativo, il quale provvederà di conseguenza a regolare i semafori d'ingresso alla galleria. Analoga comunicazione verrà fatta alla cessazione delle attività.
46. **Restringimenti carreggiata:** nel caso di lavori su carreggiata autostradale priva di corsia di emergenza, per brevi tratti, i segnali che indicano la chiusura della corsia o delle corsie devono essere posti tutti prima della strettoia, compreso lo sbarramento che precede la zona di lavoro.
47. **Curve e dossi:** nel caso di lavori da eseguire subito dopo un curva o un dosso, i segnali che indicano la chiusura della corsia o delle corsie stesse devono essere posti prima della curva o del dosso, in modo da risultare ben visibili, compreso lo sbarramento che precede la zona di lavoro.
48. Nel caso di **lavori non interessanti l'intera sezione di una corsia**, lo sbarramento dovrà sempre occupare per intero la corsia o le corsie da chiudere al traffico.
49. **Lavori rifacimento pavimentazioni stradali:** nel caso in cui, al termine di un cantiere di rifacimento di pavimentazione stradale, non venga ripristinata la segnaletica orizzontale, l'Impresa appaltatrice dovrà verificare, prima di rimuovere la segnaletica di cantiere, che il personale

della Società Autostrada BS-PD abbia posizionato l'apposito segnale indicante "segnaletica orizzontale in rifacimento" (Fig. II 391, art. 31 del Regolamento di attuazione del Codice della Strada).

50. Laddove si operi il "**giro**" della **segnaletica** (effettuando quindi la chiusura delle corsie aperte al traffico e la contemporanea apertura di quelle precedentemente occupate dal cantiere, sostituendo a tal fine i soli cartelli di "corsia chiusa"), si dovrà comunicare l'operazione con congruo anticipo al Centro Operativo, il quale provvederà a richiedere l'intervento della Polizia Stradale.

51. **Pulizia cantiere:** al termine dei lavori, l'Impresa dovrà consegnare il tratto di carreggiata interessato perfettamente sgombero e pulito, avendo cura di rimuovere ogni genere di materiale, di detrito o scarto di lavorazione presente. Eventuali successive operazioni di pulizia che si rendessero necessarie per negligenza dell'Impresa verranno effettuate a cura della Società Autostrada addebitandone la spesa all'Impresa stessa.

NORME PER L'ATTRAVERSAMENTO DELLE PISTE DI ESAZIONE

52. Quando il personale dell'Impresa nello svolgimento delle proprie mansioni debba attraversare le piste, si dovrà attenere alle disposizioni previste all'art.190 del D. l.vo 285/1992. Più precisamente:

- chi si accinge ad attraversare la pista deve dare la precedenza ai conducenti;
- è vietato sostare o indugiare sulla pista;
- è vietato attraversare diagonalmente le intersezioni.

L'attraversamento delle piste dovrà avvenire con autovetture ferme e sempre anteriormente alle stesse, indossando vestiario ad alta visibilità almeno di classe 2.

Nelle piste con esazione automatica, prima di attraversare, si dovrà controllare che la sbarra sia abbassata e che in ogni caso l'autovettura non sia in movimento.

Per le piste fornite di telepass, sia in entrata che in uscita dalle stazioni, l'attraversamento dovrà avvenire in corrispondenza dei cancelletti, ove non siano presenti i sottopassi pedonali, attenendosi alla seguente procedura:

- premere il pulsante di chiamata collocato sul semaforo pedonale
- attendere il segnale verde di via libera pedonale e che la sbarra d'addebi-velo sia abbassata
- procedere all'attraversamento della pista, facendo attenzione ai veicoli che comunque potrebbero sopraggiungere.

Nelle piste non fornite di cancelletti, si adotteranno le precauzioni previste genericamente per l'attraversamento delle piste stesse.

Nell'attesa di attraversare la pista, il personale eviterà di sostare in prossimità del varco pedonale, per evitare carichi sporgenti o sempre possibili cadute di materiale.

Nell'attraversamento delle piste, il personale porrà particolare attenzione a non calpestare eventuali macchie oleose, onde evitare possibili scivolamenti.

DISPOSIZIONI FINALI

53. Tutti i segnali e dispositivi luminosi, compresi quelli impiegati per i cantieri mobili, devono essere omologati od approvati da parte del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

DISTANZA TRA CANTIERI FISSI/MOBILI NELLA STESSA CARREGGIATA

**TABELLA RELATIVA A "CANTIERI DIURNI FERIALI"
DALLE ORE 9,00 DI LUNEDI ALLE ORE 14,00 DI VENERDI.**

DISTANZA FRA CANTIERI: LA DISTANZA DA TENERSI TRA DUE CANTIERI CONTIGUI DEVE ESSERE REGOLATA IN FUNZIONE DEI TIPI DI CANTIERE, COME INDICATO NELLA TABELLA SOTTOSTANTE: I VALORI INDICATI SONO RIFERITI ALLA DISTANZA DA MANTENERE **A MONTE DELLA 1° FRECCIA** DELLO SBARRAMENTO OBLIQUO E **A VALLE DEL SEGNALE DI FINE LAVORI**.

LUNGHEZZA DEI CANTIERI: LA LUNGHEZZA DI OGNI SINGOLO CANTIERE, CHE PUO' COMPRENDERE LE LAVORAZIONI DI PIU' DITTE, E' LA DISTANZA COMPRESA FRA LA **PRIMA FRECCIA DELLO SBARRAMENTO** CHE CHIUDE LA CORSIA ED **IL SEGNALE DI FINE LAVORI**. TALE LUNGHEZZA **NON PUO' SUPERARE 4 KM**.

		A	B	C	D
CANTIERE DA INSTALLARE \ CANTIERE ESISTENTE		CANTIERE FISSO IN EM	CANTIERE FISSO IN EM+ML	CANTIERE FISSO IN MV+SO	CANTIERE FISSO IN SO
1	CANTIERE FISSO IN EM	NO LIMITI	NO LIMITI (1)	500 m	500 m
2	CANTIERE FISSO IN EM+ML	NO LIMITI	4 Km (2)	4 Km	4 Km
3	CANTIERE FISSO IN MV+SO	500 m	4 Km	4 Km (2)	4 Km (3)
4	CANTIERE FISSO IN SO	500 m	4 Km	4 Km (3)	4 Km (2)
5	CANTIERE MOBILE IN EM	NO LIMITI	NO LIMITI	500 m	NO LIMITI
6	CANTIERE MOBILE IN EM+ML	500 m (4)	500 m (4)	4 Km	4 Km
7	CANTIERE MOBILE IN SO	NO LIMITI	4 Km	4 Km (4)	4 Km (4)

(1) NEL CASO IN CUI IL CANTIERE IN EMERGENZA PRECEDA QUELLO IN EMERGENZA E MARCIA LENTA, L'UNIONE DEVE ESSERE AUTORIZZATA DAI DUE DD.LL.

(2) IL DIRETTORE DEI LAVORI PUO' AUTORIZZARE L'UNIONE DI PIU' CANTIERI FISSI PURCHE' LA LUNGHEZZA COMPLESSIVA SIA CONTENUTA ENTRO 4 KM.

(3) IL DIRETTORE DEI LAVORI PUO' AUTORIZZARE L'UNIONE DEI DUE CANTIERI PURCHE' IL CANTIERE FISSO IN SORPASSO SIA IN PROSECUZIONE DEL CANTIERE FISSO IN SORPASSO E MARCIA VELOCE E PURCHE' LA LUNGHEZZA COMPLESSIVA SIA CONTENUTA ENTRO 4 KM.

(4) IL CANTIERE MOBILE PUO' RIPRENDERE SUBITO DOPO.

DISTANZA TRA CANTIERI FISSI/MOBILI NELLA STESSA CARREGGIATA

**TABELLA RELATIVA A "CANTIERI DI SABATO-DOMENICA"
E "CANTIERI NOTTURNI FERIALI" (DALLE ORE 21,00 DI VENERDI ALLE 6,00 DI LUNEDI).**

DISTANZA FRA CANTIERI: LA DISTANZA DA TENERSI TRA DUE CANTIERI CONTIGUI DEVE ESSERE REGOLATA IN FUNZIONE DEI TIPI DI CANTIERE, COME INDICATO NELLA TABELLA SOTTOSTANTE: I VALORI INDICATI SONO RIFERITI ALLA DISTANZA DA MANTENERE **A MONTE DELLA 1° FRECCIA** DELLO SBARRAMENTO OBLIQUO E **A VALLE DEL SEGNALE DI FINE LAVORI**.

LUNGHEZZA DEI CANTIERI: LA LUNGHEZZA DI OGNI SINGOLO CANTIERE, CHE PUO' COMPRENDERE LE LAVORAZIONI DI PIU' DITTE, E' LA DISTANZA COMPRESA FRA LA **PRIMA FRECCIA DELLO SBARRAMENTO** CHE CHIUDE LA CORSIA ED IL **SEGNALE DI FINE LAVORI**. TALE LUNGHEZZA **NON PUO' SUPERARE 4 KM**.

		A	B	C	D
CANTIERE DA INSTALLARE \ CANTIERE ESISTENTE		CANTIERE FISSO IN EM	CANTIERE FISSO IN EM+ML	CANTIERE FISSO IN MV+SO	CANTIERE FISSO IN SO
1	CANTIERE FISSO IN EM	NO LIMITI	NO LIMITI	NO LIMITI	NO LIMITI
2	CANTIERE FISSO IN EM+ML	NO LIMITI	NO LIMITI	4 Km	NO LIMITI
3	CANTIERE FISSO IN MV+SO	NO LIMITI	4 Km	NO LIMITI	NO LIMITI
4	CANTIERE FISSO IN SO	NO LIMITI	NO LIMITI	NO LIMITI	NO LIMITI
5	CANTIERE MOBILE IN EM	NO LIMITI	NO LIMITI	NO LIMITI	NO LIMITI
6	CANTIERE MOBILE IN EM+ML	NO LIMITI	NO LIMITI	500 m	NO LIMITI
7	CANTIERE MOBILE IN SO	NO LIMITI	NO LIMITI	NO LIMITI	NO LIMITI