

## Procedure significative nelle attività di manutenzione stradale in sicurezza

L'installazione, la manutenzione e lo smobilizzo dei **cantieri stradali in presenza di traffico** sono fasi estremamente **critiche per la sicurezza** sia dei lavoratori impegnati che degli utenti della strada.

Mentre il Codice della Strada ed il Disciplinare Tecnico (Decreto 10 luglio 2022) forniscono schemi segnaletici standard, mancano spesso istruzioni e procedure operative dettagliate e uniformi per l'esecuzione di queste fasi, che sono lasciate alla decisione delle imprese.

Per affrontare questa lacuna e migliorare la sicurezza, in particolare contro il rischio di investimento da parte dei veicoli, **Regione Umbria, INAIL Umbria, Formedil Terni e Perugia** hanno avviato un progetto di collaborazione.

Il progetto si propone di:

1. **Analizzare e recuperare** le migliori prassi (know-how) già adottate con successo nei cantieri stradali umbri, che spesso sono diffuse solo oralmente.
2. **Formalizzare** queste pratiche in "Procedure operative significative".
3. **Sperimentare e validare** tali procedure su un campione di **20 imprese** con oltre 100 lavoratori.
4. **Diffondere** le procedure validate in un **manuale operativo** destinato alle imprese stradali e ai formatori del settore.

L'obiettivo finale è **ridurre gli infortuni** nel comparto stradale, aumentare la **consapevolezza** sui rischi (soprattutto quello veicolare) e fornire un **approccio metodologico** uniforme e validato per la sicurezza e la prevenzione nei cantieri stradali.

## INDICE CONTENUTI

## Procedura 1

6

**Cantiere temporaneo per lavori o interventi su strade di tipo "E" ed "F" con un veicolo di lavoro accostato al marciapiede con un ingombro tale da assicurare una larghezza della carreggiata residua superiore o uguale a metri 5,60, tenuto conto degli effettivi ingombri di cantiere e della circolazione degli operatori in area**

SEQUENZA OPERATIVA DI DETTAGLIO	8
SEQUENZA OPERATIVA DI SINTESI PER	15
L'INSTALLAZIONE E LA RIMOZIONE DEL	15
CANTIERE	15

## Procedura 2

17

**Cantiere temporaneo per lavori o interventi che interessano le carreggiate stradali e relative pertinenze con sezione disponibile al traffico di larghezza inferiore a 5,60, tenuto conto degli effettivi ingombri di cantiere (mezzi d'opera e loro operatività, circolazione degli operatori in area, ecc.)**

PROGETTAZIONE DELLA SEGNALETICA DI CANTIERE	18
SEQUENZA OPERATIVA DI DETTAGLIO	19
SEQUENZA OPERATIVA DI SINTESI PER	29
L'INSTALLAZIONE E LA RIMOZIONE DEL	29
CANTIERE	29

## Procedura 3

31

**Cantieri mobili - strade con almeno 2 corsie per senso di marcia**

**Cantiere mobile in galleria per lavori o interventi caratterizzati da una progressione continua ad una velocità che può variare da poche centinaia di metri al giorno a qualche chilometro l'ora.**

PROGETTAZIONE DELLA SEGNALETICA DI CANTIERE	32
SEQUENZA OPERATIVA DI DETTAGLIO	33
SEQUENZA OPERATIVA DI SINTESI PER	37
L'INSTALLAZIONE E LA RIMOZIONE DEL	37
CANTIERE	37

**Procedura 1**

**Cantiere temporaneo per lavori o interventi su strade di tipo "E" ed "F"** con un veicolo di lavoro accostato al marciapiede con un ingombro tale da assicurare una larghezza della carreggiata residua superiore o uguale a metri 5,60, tenuto conto degli effettivi ingombri di cantiere e della circolazione degli operatori in area

**PREMESSA**

L'adozione dei principi e delle limitazioni poste dal Disciplinare Tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, approvato con il D.M. 10 luglio 2002, e la valutazione di tutti i rischi, ai sensi del D.Lgs. 81/2008, costituiscono i presupposti per la prevenzione di eventi incidentali che possono coinvolgere sia gli operatori che l'utenza stradale.

Il presente documento contiene i principi, le regole e le indicazioni operative di sicurezza che devono essere messe in atto dagli operatori durante l'allestimento e la rimozione di un cantiere, su strade di categoria "E" ed "F" urbane (urbane di quartiere e locali urbane), con un veicolo accostato al marciapiede, che non richiede l'imposizione del senso unico alternato in quanto gli ingombri sono tali da assicurare una larghezza della carreggiata residua superiore o uguale a metri 5,60, tenuto conto anche della circolazione degli operatori in area.

Le indicazioni contenute nel documento, nel rispetto dei "principi di segnalamento temporaneo" indicati nel Disciplinare Tecnico 2002, rappresentano un ausilio operativo per realizzare le rappresentazioni grafico/schematische richieste dal D.M. 22 gennaio 2019. Pertanto in questo documento, in applicazione a quanto previsto dal Codice della Strada, dal suo Regolamento di attuazione, dal Disciplinare Tecnico 2002 e dal D.M. 22 gennaio 2019, a titolo di esempio vengono individuate:

- una rappresentazione grafico/schematica del sistema segnaletico coerente con il tipo di strada, la larghezza della carreggiata e le attività di lavoro;
- le indicazioni operative di sicurezza da adottare durante le operazioni di posa della segnaletica, durante le fasi operative e durante lo smobilizzo del cantiere.

Le **presenti indicazioni operative** non sono sosti-

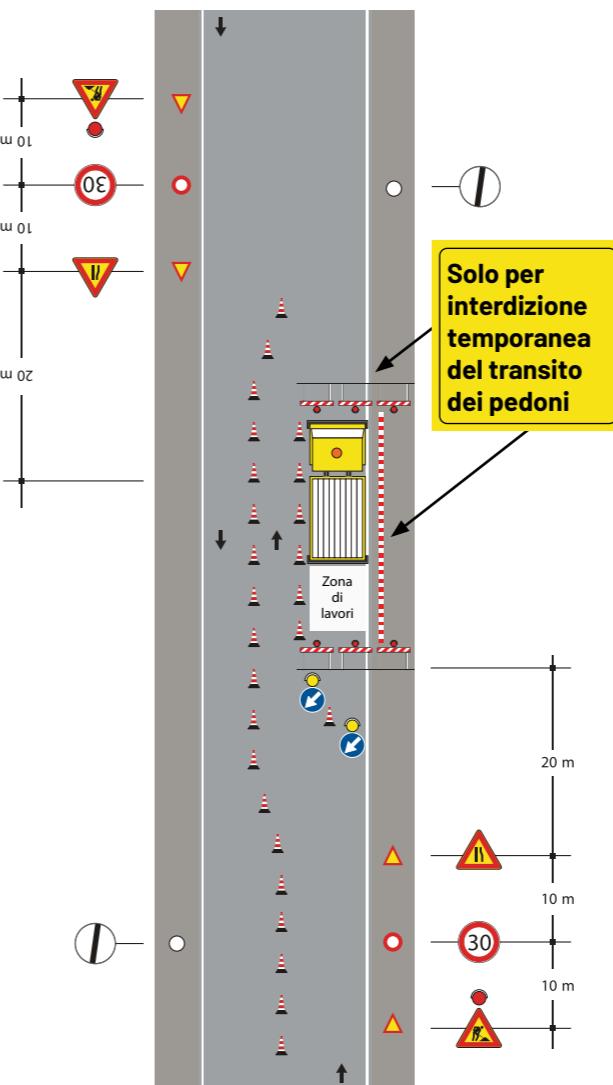
tutive del Codice della Strada, del suo Regolamento di attuazione, e del Disciplinare Tecnico relativo agli schemi segnaletici, ma, **costituiscono esempio applicativo non esaustivo dell'adozione ed applicazione dei criteri minimi di sicurezza contenuti nell'allegato I del D.M. 22 gennaio 2019** e devono essere considerate un supporto didattico esplicativo finalizzato alla messa in atto di comportamenti "sicuri" in presenza di traffico.

Le reali modalità operative dovranno essere analizzate, pianificate ed organizzate, nel rispetto dei principi riportati nel **Disciplinare Tecnico 2002**, tenendo conto del particolare contesto di intervento (tipo di strada, natura e durata della situazione, effetti sulla circolazione, visibilità del cantiere, localizzazione del cantiere, velocità e tipologia di traffico, ecc.).

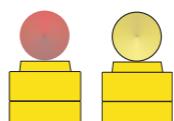
## PROGETTAZIONE DELLA SEGNALETICA DI CANTIERE

Rif. tav. 80 Disciplinare Tecnico 2002.

**Cantiere temporaneo per lavori o interventi che interessano la carreggiata stradale e relative pertinenze, con un veicolo di lavoro accostato al marciapiede, con sezione disponibile al traffico maggiore o uguale a metri 5,60, tenuto conto degli effettivi ingombri di cantiere e della circolazione degli operatori in area, con breve e saltuaria interdizione del transito pedonale sul marciapiede e che non richiede l'imposizione del senso unico alternato.**



Layout del cantiere rielaborato sulla base della Tavola 80 del Disciplinare Tecnico 2002



**Segnale lavori:** in tutti i casi di scarsa visibilità dovrà essere sormontato da un dispositivo luminoso a luce rossa fissa; per i segnali di passaggio obbligatorio il dispositivo luminoso sarà a luce gialla.

**Condizioni di impiego:** il sistema segnaletico, che consente il mantenimento del transito dei veicoli in entrambi i sensi di marcia, è idoneo per eseguire interventi di breve durata sulla pavimentazione, quali per esempio la **chiusura di buche, o interventi di manutenzione su apparati collocati lungo il marciapiede**, in adiacenza alla carreggiata, come centraline, colonnine di chiamata di soccorso, cartelli pubblicitari, ecc., che possono richiedere anche brevi e saltuarie interdizioni del passaggio pedonale sul marciapiede.

**Il sistema è altresì idoneo per l'esecuzione di interventi di verifica e/o di manutenzione di breve durata sugli impianti di illuminazione pubblica**, cartelli pubblicitari, ecc., anche **con piattaforme eleva persone**, con breve interdizione del transito pedonale sul marciapiede, di durata tale da non richiedere la realizzazione di un percorso pedonale protetto come indicato nella tav. 81 del Disciplinare Tecnico 2002.

**Il sistema segnaletico sarà costituito da:**

- segnaletica in avvicinamento posta in entrambi i sensi di marcia: segnale lavori (fig. II 383 art. 31 Reg. C.d.S.), limite massimo di velocità (fig. II 50 art. 116 Reg. C.d.S.), strettoia (Fig. II 385, 386, art. 31 Reg. C.d.S.);
- testata: n° 2 segnali di passaggio obbligatorio a sinistra (fig. II 82/a art. 122 Reg. C.d.S.), distanziati di 10 m., intervallati da coni (ogni 3 metri);
- n° 2 barriere normali (fig. II 392 art. 32 Reg. C.d.S.) una posta ad inizio ed una posta alla fine dell'area operativa, con luce rossa fissa con scarsa visibilità;
- n° 2 barriere normali (fig. II 392 art. 32 Reg. C.d.S.) una posta ad inizio ed una posta alla fine, sul marciapiede, durante l'interdizione temporanea del transito pedonale;
- un segnale di fine prescrizione per ogni senso di marcia (fig. II 70 art. 119 Reg. C.d.S.).

**La separazione delle carreggiate e la delimitazione longitudinale** dell'area di cantiere è realizzata con coni collocati ogni 6 metri. (fig. II 396 art. 34 Reg. C.d.S.).

**La delimitazione longitudinale dell'area di cantiere, lungo il marciapiede, è realizzata** con barriere normali (fig. II 392 art. 32 Reg. C.d.S.)

Il tratto interessato dai lavori dalla posa della segnaletica dovrà essere preventivamente mantenuto sgombro da veicoli in sosta.

**Evitare di collocare la segnaletica in avvicinamento sul marciapiede** e, in caso di necessità, acquisirne la preventiva autorizzazione assicurando comunque un corridoio di transito pedonale largo almeno 1 metro.

**Interdire il transito pedonale** per il tempo strettamente necessario ad eseguire brevi interventi che interferiscono con la normale circolazione delle persone lungo il marciapiede quali per esempio l'estensione della piattaforma eleva persone sopra il marciapiede, la collocazione temporanea di macchinari e/o materiali, ecc.

**Nel caso in cui le attività dovessero richiedere l'interdizione del transito sul marciapiede per tutta la durata dei lavori, si dovrà realizzare un percorso pedonale protetto (v. tav. 81 del Disciplinare Tecnico del 2002).**

## SEQUENZA OPERATIVA DI DETTAGLIO

La sequenza con cui si installa il cantiere è suddivisa nelle seguenti fasi operative:

### OPERAZIONI PRELIMINARI

#### VERIFICA LIMITAZIONI OPERATIVE

#### PRESEGNALAZIONE

#### POSA DELLA SEGNALETICA

##### POSA DELLA SEGNALETICA SUL LATO OPPOSTO AL CANTIERE

- Sosta e fermata con il veicolo
- Discesa e risalita sul veicolo
- Prelevamento della segnaletica dal veicolo e spostamenti a piedi
- Installazione della segnaletica
- Posizionamento dei coni

##### POSA DELLA SEGNALETICA SUL LATO DEL CANTIERE

- Sosta e fermata con il veicolo
- Attraversamento delle carreggiate

- Discesa e risalita sul veicolo
- Prelevamento della segnaletica dal veicolo e spostamenti a piedi
- Installazione della segnaletica
- Posizionamento dei coni

### OPERATIVITÀ

- Entrata ed uscita di un mezzo operativo dalle aree di cantiere

### FINE ATTIVITÀ PER TERMINE LAVORI

- Rimozione della segnaletica sul lato del cantiere
- Rimozione della segnaletica sul lato opposto al cantiere

Per la messa in opera di questo tipo di cantiere il **numero degli addetti** dovrà essere tale da assicurare la pre-segnalazione mediante bandierina arancio fluorescente, a supporto degli operatori che installano la segnaletica e la gestione delle temporanee interdizioni al transito dei pedoni sul marciapiede.

Coerentemente a quanto previsto dal D.M. 22 gennaio 2019, la squadra dovrà essere composta in maggioranza da operatori che abbiano esperienza nel campo delle attività che prevedono interventi in presenza di traffico veicolare nella categoria di strada interessata dagli interventi. Tutti gli operatori devono aver completato sia il percorso formativo previsto dal D.Lgs. 81/2008 che quello previsto dal D.M. 22 gennaio 2019.

**Non è consentito effettuare interventi senza la dotazione minima di indumenti ad alta visibilità, almeno in 2<sup>a</sup> classe, i quali devono essere indossati per tutta la durata delle attività.**

## OPERAZIONI PRELIMINARI

Prima di lasciare la sede di ricovero mezzi verificare:

- l'efficienza dei dispositivi frenanti e degli pneumatici dei veicoli;
- l'efficienza delle luci, dei lampeggiatori di direzione, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi supplementari, l'efficienza di tutti i comandi in genere dei mezzi che saranno utilizzati;
- la presenza posteriore di 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, art. 38 Reg. C.d.S.);
- la dotazione di torce e lampade di emergenza a luce gialla intermittente o altro sistema di segnalazione luminosa di emergenza portatile, nonché almeno una "bandiera" rosso fluorescente;
- la dotazione e l'integrità della segnaletica necessaria per la segnalazione e la delimitazione del cantiere;
- che non vi siano ostacoli pregiudicanti la visibilità del posto di guida e manovra dei mezzi e l'efficienza delle eventuali scalette di accesso.

Oltre agli indumenti ad alta visibilità si dovranno utilizzare tutti i DPI specifici necessari per eseguire in sicurezza le attività di lavoro e l'utilizzo di macchinari ed attrezzature, tra cui: elmetto (EN 397), guanti contro i rischi meccanici (EN 388), ecc..

## VERIFICA DI LIMITAZIONI OPERATIVE

**Verificare:**

- l'esatta posizione di inizio e fine cantiere;
- l'assenza di auto in sosta;
- la presenza di condizioni che possano limitare notevolmente la visibilità o le caratteristiche di aderenza della pavimentazione (es. nebbia, precipitazione nevosa, ecc.) e, in accordo con la Polizia Locale, valutare l'opportunità di non eseguire le attività di lavoro.

Nei casi in cui le condizioni negative dovessero sovrappiungere successivamente all'inizio delle attività, previa comunicazione alla Polizia Locale, sospendere immediatamente le attività.

## PRESEGNALAZIONE

Presegnalare le operazioni di installazione/rimozione della segnaletica mediante **sbandieramento** effettuato con lente oscillazioni, orizzontali, all'altezza della cintola, senza movimenti improvvisi, con cadenza regolare, con lo sguardo costantemente rivolto verso il traffico in arrivo, in modo da permettere all'utente in transito di percepire l'attività in corso ed effettuare un regolare e non improvviso rallentamento. In notturna, se necessario, utilizzare bastoni luminosi o analoghi dispositivi.

## POSA DELLA SEGNALETICA

In corrispondenza di un **cavalcavia** prestare particolare attenzione all'eventuale presenza di persone per le quali si ha motivato sospetto o cognizione che stiano procedendo al lancio di sassi e/o altro sulla carreggiata sottostante; segnalare l'evento alle forze di polizia, non transitare/sostare sotto il cavalcavia fino alla risoluzione della criticità.

## POSA DELLA SEGNALETICA SUL LATO OPPOSTO AL CANTIERE

### Sosta e fermata con il veicolo

Previa attivazione dei dispositivi luminosi di segnalazione supplementari in dotazione al veicolo, sostare il mezzo sul lato "opposto al cantiere" a circa 50 metri dal punto in cui è prevista l'installazione del segnale "lavori". Prima di effettuare la fermata, osservare, attraverso lo specchio retrovisore, il traffico sopravveniente, rallentando l'andatura ed azionando i sistemi luminosi di segnalazione in dotazione al veicolo oltre ai lampeggiatori di direzione (mantenere accesi i fari di profondità, e tutti i dispositivi luminosi lampegianti di segnalazione durante tutta la durata della sosta). A seguito della fermata posizionare l'autoveicolo sull'estremo margine destro, attivare il freno di stazionamento e mantenere dritte le ruote in quanto gli operatori si posizioneranno lungo il lato destro del mezzo per il prelievo della segnaletica che verrà installata.

### Discesa e risalita sul veicolo

Per effettuare le operazioni di discesa o salita dal veicolo, l'apertura delle portiere, il ribaltamento delle sponde e il prelievo della segnaletica, evitare ogni possibile occupazione della parte di carreggiata aperta al traffico o comunque ridurla al minimo; non sostare immediatamente prima dopo il veicolo anche se fermo; effettuare la discesa dal veicolo prioritariamente **dal lato destro**, cioè dal lato non esposto al traffico veicolare.

Effettuare la discesa o la risalita **dal lato sinistro** solo in presenza di eventuali barriere fisiche che impediscono l'apertura delle portiere dal lato destro e dopo che il mezzo sia stato posto in sosta in modo tale che l'apertura delle portiere invadano il meno possibile la carreggiata aperta al traffico.

Nel caso di **uscita/risalita dal lato sinistro**, mantenere lo sguardo rivolto al traffico, limitare il più possibile l'occupazione della carreggiata aperta al traffico e, per le strade in cui è presente, evitare di sporgersi oltre la linea di delimitazione dell'area di sosta.

### Prelevamento della segnaletica dall'autoveicolo e spostamenti a piedi

Scaricare la segnaletica in modo da generare il minor ingombro possibile. Non effettuare attraversamenti della carreggiata.

Prelevare il materiale segnaletico, uno alla volta, dal lato non esposto al traffico veicolare e, solo in caso di impossibilità, dal retro del veicolo con attivi, per tutta la durata dell'intervento, i dispositivi di segnalazione luminosa in dotazione; prelevare i segnali senza invadere la parte di carreggiata e corsie di marcia impiegate dal traffico veicolare.

Scaricare i segnali, uno alla volta, nell'ordine previsto dalle norme del codice della strada, dal tipo di cantiere e dal relativo schema segnaletico; ingombrare il meno possibile il marciapiede con il materiale segnaletico ed in caso di necessità impedire temporaneamente il transito dei pedoni.

### Installazione della segnaletica

Iniziare le operazioni di posa nel momento di minore intensità di traffico e comunque previa segnalazione dell'attività da parte di un operatore munito di bandierina arancio fluorescente che, dopo essere sceso dal veicolo, dal lato non esposto al traffico veicolare, camminando lungo il marciapiede, effettuerà la segnalazione di sbandieramento, in posizione sufficientemente anticipata rispetto al punto di posa

dei segnali (10/15 metri), in modo da consentire agli utenti un ottimale rallentamento.

I cartelli saranno movimentati uno per volta, con entrambe le mani, guardando costantemente il traffico sopraggiungente e mostrando al traffico il lato con pellicola rifrangente.

Posare la segnaletica in modo da non intralciare la traiettoria dei veicoli sopraggiungenti; zavorrare appropriatamente la segnaletica su cavalletto, non utilizzare oggetti che non sono destinati allo zavorramento dei cartelli.

Posizionare i cartelli, uno per volta, perpendicolarmente all'asse stradale avendo cura di non operare con le spalle rivolte al traffico sopraggiungente.

Installare **la segnaletica sul marciapiede solo se autorizzati** e comunque assicurando un corridoio di transito pedonale largo almeno un metro.

Coprire l'eventuale segnaletica fissa in contrasto con la segnaletica provvisoria; effettuare le operazioni sui cartelli avendo cura che i segnali e i loro sostegni siano posizionati in modo da non invadere la carreggiata aperta al traffico.

**Iniziare con la posa del segnale "lavori"**, proseguire con il "limite massimo di velocità", il segnale di "strettoia" e il segnale di "fine prescrizioni".

Dopo la posa del segnale di "fine prescrizioni" **lo sbandieratore**, collocandosi dopo il segnale di "strettoia", nel senso del traffico, munito di paletta rosso/verde (figura II 403, articolo 42, Reg. C.d.S.), preceduto dalla segnaletica di preavviso, **assumerà la temporanea funzione di moviere** e provvederà a fermare il transito dei veicoli per il tempo strettamente necessario alla posa in sicurezza dei coni di separazione delle carreggiate.

### Posizionamento dei coni

**Installare i coni di separazione delle carreggiate** dopo aver installato la segnaletica di preavviso e dopo che un moviere munito di paletta rosso/verde abbia provveduto alla temporanea fermata del traffico. Prelevare i coni dal mezzo e collocarli avendo cura di mantenere lo sguardo rivolto al traffico sopraggiungente.

## POSA DELLA SEGNALETICA SUL LATO DEL CANTIERE

### Sosta e fermata con il veicolo

Previa attivazione dei dispositivi luminosi di segnalazione supplementari in dotazione al veicolo, sostenere il veicolo sul punto i cui dovranno essere eseguiti gli interventi.

**Prima di effettuare la fermata**, osservare, attraverso lo specchio retrovisore, il traffico sopraggiungente, rallentando l'andatura ed azionando i sistemi luminosi di segnalazione in dotazione al veicolo oltre ai lampeggiatori di direzione; mantenere accesi i fari di profondità, e tutti i dispositivi luminosi lampeggianti di segnalazione in dotazione durante tutta la durata delle operazioni di cantierizzazione.

A seguito della fermata effettuare la sosta posizionando l'autoveicolo sull'estremo margine destro, attivare il freno di stazionamento e, in questo caso, mantenere dritte le ruote in quanto gli operatori si posizioneranno lungo il lato destro del mezzo per il prelievo della segnaletica che verrà installata.

### Discesa e risalita sul veicolo

Per effettuare le operazioni di discesa o salita dal veicolo, l'apertura delle portiere, il ribaltamento delle sponde e il prelievo della segnaletica, evitare ogni possibile occupazione della parte di carreggiata aperta al traffico o comunque ridurla al minimo; non sostare immediatamente prima dopo il veicolo anche se fermo; effettuare la discesa dal veicolo prioritariamente **dal lato destro**, cioè dal lato non esposto al traffico veicolare.

Effettuare la discesa o la risalita **dal lato sinistro** solo in presenza di eventuali barriere fisiche che impediscono l'apertura delle portiere dal lato destro e dopo che il mezzo sia stato posto in sosta in modo tale che l'apertura delle portiere invadano il meno possibile la carreggiata aperta al traffico.

Nel caso di **uscita/risalita dal lato sinistro**, mantenere lo sguardo rivolto al traffico, limitare il più possibile l'occupazione della carreggiata aperta al traffico e, per le strade in cui è presente, evitare di sporgersi oltre la linea di delimitazione dell'area di sosta.

### Prelevamento della segnaletica dall'autoveicolo e spostamenti a piedi

Scaricare la segnaletica sostando l'autoveicolo con

le modalità precedentemente indicate; effettuare l'operazione con il mezzo di servizio collocato in modo da generare il minor ingombro possibile. Non effettuare attraversamenti della carreggiata.

Prelevare il materiale segnaletico, uno alla volta, dal lato non esposto al traffico veicolare e, solo in caso di impossibilità, dal retro del veicolo con attivi, per tutta la durata dell'intervento, i dispositivi di segnalazione luminosa in dotazione; prelevare i segnali senza invadere la parte di carreggiata e corsie di marcia impiegate dal traffico veicolare.

Scaricare i segnali, uno alla volta, nell'ordine previsto dalle norme del codice della strada, dal tipo di cantiere e dal relativo schema segnaletico; ingombrare il meno possibile il marciapiede con il materiale segnaletico ed in caso di necessità impedire temporaneamente il transito dei pedoni.

### Installazione della segnaletica

Iniziare le operazioni di posa nel momento di minore intensità di traffico e comunque previa segnalazione dell'attività da parte di un operatore munito di bandierina arancio fluorescente che, dopo essere sceso dal veicolo dal lato non esposto al traffico veicolare, camminando lungo il marciapiede, effettuerà la segnalazione di sbandieramento, in posizione sufficientemente anticipata rispetto al punto di posa dei segnali (10/15 metri), in modo da consentire agli utenti un ottimale rallentamento.

I cartelli saranno movimentati uno per volta, con entrambe le mani, guardando costantemente il traffico sopraggiungente e mostrando al traffico il lato con pellicola rifrangente.

Posare la segnaletica in modo da non intralciare la traiettoria dei veicoli sopraggiungenti; zavorrare appropriatamente la segnaletica su cavalletto, senza utilizzare oggetti che non sono destinati allo zavorramento dei cartelli.

Posizionare i cartelli, uno per volta, perpendicolarmente all'asse stradale avendo cura di non operare con le spalle rivolte al traffico sopraggiungente.

Installare **la segnaletica sul marciapiede solo se autorizzati** e comunque assicurando un corridoio di transito pedonale largo almeno un metro.

Coprire l'eventuale segnaletica fissa in contrasto con la segnaletica provvisoria; effettuare le operazioni sui cartelli avendo cura che i segnali e i loro sostegni siano posizionati in modo da non invadere la carreggiata aperta al traffico.

**Iniziare con la posa del segnale "lavori"**, proseguire con il "limite massimo di velocità", il segnale di "stret-

toia" e il segnale di "fine prescrizioni".

Dopo la posa del segnale di "strettoia" **lo sbandieratore**, collocandosi, nel senso del traffico, dopo questo segnale, munito di paletta rosso/verde (figura II 403, articolo 42, Reg. C.d.S.), preceduto dalla segnaletica di preavviso, **assumerà la temporanea funzione di moviere** e provvederà a fermare il transito dei veicoli per il tempo strettamente necessario alla posa in sicurezza della segnaletica di testata, dei coni di delimitazione longitudinale e del segnale di "fine prescrizioni".

#### Posizionamento dei coni

**Installare i coni di delimitazione longitudinale** dopo la messa in opera della segnaletica di preavviso e l'attivazione del moviere con paletta rosso/verde e temporanea fermata del traffico. Prelevare i coni dal mezzo e collocarli avendo cura di mantenere lo sguardo rivolto al traffico sopraggiungente.

## OPERATIVITÀ

Iniziare le attività operative solo dopo l'installazione di tutta la segnaletica in entrambi i sensi di marcia. Nel caso di operazioni che possono interferire con il normale transito pedonale sul marciapiede, quale per esempio l'estensione trasversale del braccio di una piattaforma eleva persone, la temporanea collocazione e/o movimentazione di macchinari e/o materiali, ecc., interdire temporaneamente il transito dei pedoni con posizionamento delle barriere di inizio e fine area e attivare la necessaria vigilanza con gli operatori ivi presenti.

#### Entrata ed uscita di un mezzo operativo dalle aree di cantiere

In avvicinamento, nel senso di marcia del cantiere, azionare i segnalatori luminosi in dotazione al veicolo e il lampeggiatore di direzione e con la massima cautela:

- verificare l'assenza di traffico sopraggiungente;
- portare il veicolo all'interno della carreggiata interessata dalle lavorazioni;
- accostare il veicolo al marciapiede tenendo

conto dello spazio necessario per estendere eventuali stabilizzatori in caso di piattaforme autocarrate eleva persone;

- verificare, durante la manovra di accesso, l'eventuale presenza di persone a terra.

Per l'uscita dalle aree di cantiere, a seconda della tipologia di intervento ed in funzione degli spazi di manovra disponibili, effettuare le manovre con immissione nella corrente di traffico in corrispondenza della fine della zona di cantiere o in adiacenza, previa attivazione dei dispositivi di segnalazione luminosa in dotazione al veicolo e dell'indicatore di direzione sinistro ed in assenza di traffico sopraggiungente a cui va data sempre la precedenza.

## FINE ATTIVITÀ PER TERMINE LAVORI

#### Rimozione della segnaletica

Non appena cessate le cause che ne hanno reso necessario il collocamento rimuovere la segnaletica iniziando dal lato del cantiere.

#### Rimozione della segnaletica sul lato del cantiere

Effettuare le operazioni di rimozione con le seguenti modalità:

- iniziare le operazioni nel momento di minore intensità di traffico e nel più breve tempo possibile, evitando o riducendo al minimo l'eventuale permanenza (di personale e di mezzi) sulle aree esposte al traffico;
- rimuovere il segnale di fine prescrizioni, transitando sul marciapiede; caricare la segnaletica sull'automezzo;
- rimuovere le barriere di fine e inizio area lavori; rimuovere le delimitazioni laterali; caricare il tutto sull'automezzo dal lato non esposto al traffico; evitare di creare depositi e/o accatastamenti di materiali sul marciapiede;
- collocare un operatore subito dopo il segnale di "strettoia" (nel senso del traffico), munito di pa-

letta rosso/verde, con funzione di "moviere"; fermare temporaneamente il transito dei mezzi per il tempo strettamente necessario alla rimozione a ritroso dei coni e della segnaletica di testata; caricare il materiale segnaletico sull'automezzo;

- dopo la rimozione dei coni e della segnaletica di testata il moviere dopo aver dato via libera al transito, mediante bandierina arancio fluorescente, presegnalerà, posizionandosi in anticipo, il prelievo della segnaletica di preavviso ed il successivo carico sull'autoveicolo;
- durante tutte le operazioni di rimozione della segnaletica il veicolo manterrà attive tutte le segnalazioni luminose supplementari; vengono nuovamente resi visibili i segnali fissi eventualmente presenti sul tratto e precedentemente oscurati perché in contrasto con la segnaletica provvisoria;
- al termine delle operazioni di rimozione/carico della segnaletica il veicolo abbandonerà l'area di intervento per procedere alla rimozione della segnaletica su lato opposto al cantiere.

#### Rimozione della segnaletica nel senso di marcia opposto al cantiere

Previa attivazione dei dispositivi luminosi di segnalazione supplementari in dotazione al veicolo, sostare il veicolo sul lato "opposto al cantiere", nel senso del traffico, **a circa 50 metri** dal segnale "lavori".

Effettuare le operazioni di rimozione con le seguenti modalità:

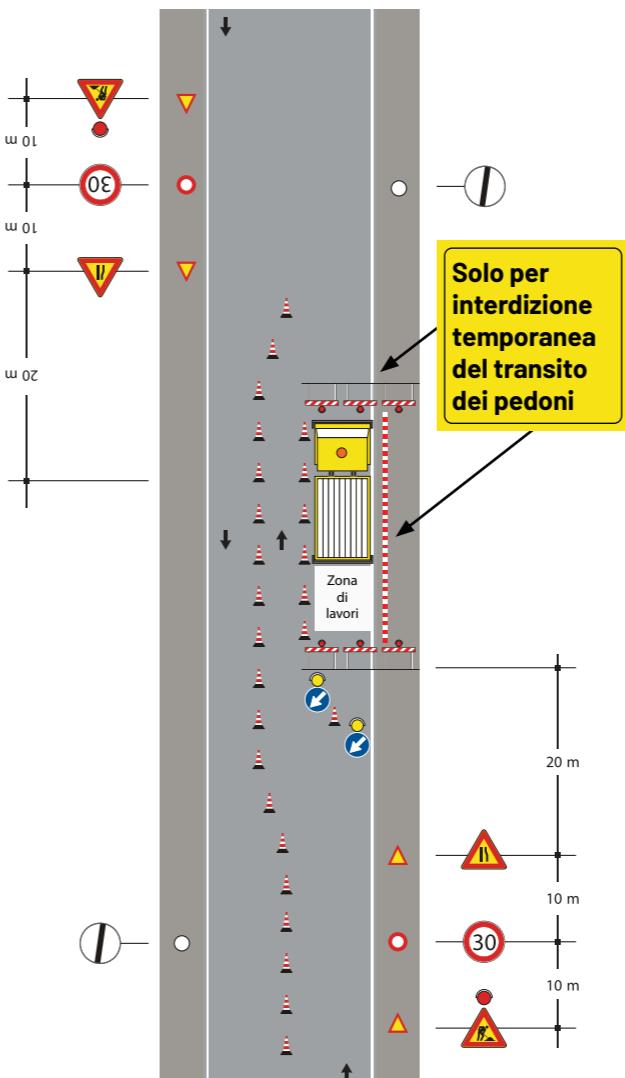
- iniziare le operazioni nel momento di minore intensità di traffico e nel più breve tempo possibile, evitando o riducendo al minimo l'eventuale permanenza (di personale e di mezzi) sulle aree esposte al traffico;
- rimuovere il segnale di fine prescrizioni, transitando sul marciapiede; caricare la segnaletica sull'automezzo;
- collocare un operatore subito dopo il segnale di "strettoia", (nel senso del traffico) munito di paletta rosso/verde, con funzione di "moviere"; fermare temporaneamente il transito dei mezzi per il tempo strettamente necessario alla rimozione e rimuovere a ritroso tutti i coni; caricare i

coni sull'automezzo;

- dopo la rimozione dei coni, il moviere dopo aver dato via libera al transito, mediante bandierina arancio fluorescente, posizionato in anticipo, presegnalerà il prelievo della segnaletica ed il successivo carico sull'autoveicolo;
- durante tutte le operazioni di rimozione della segnaletica il veicolo manterrà attive tutte le segnalazioni luminose supplementari; vengono nuovamente resi visibili i segnali fissi eventualmente presenti sul tratto e precedentemente oscurati perché in contrasto con la segnaletica provvisoria;
- al termine delle operazioni di rimozione/carico della segnaletica il veicolo abbandonerà l'area.

## SEQUENZA OPERATIVA DI SINTESI PER L'INSTALLAZIONE E LA RIMOZIONE DEL CANTIERE

Rif. tav. 80 Disciplinare Tecnico 2002.



Layout del cantiere rielaborato sulla base della Tavola 80 del Disciplinare Tecnico 2002

### Installazione

- Lungo il lato opposto al cantiere, a circa 50 metri dal punto in cui è previsto il posizionamento del segnale lavori, arrivo e sosta del mezzo operativo, con tutte le luci attive;
- Discesa dal lato destro degli operatori per lo sbandieramento di presegnalazione e la posa della segnaletica; l'operatore che effettua lo sbandieramento precede gli operatori che posano la segnaletica (10/15 metri);

- Vengono coperti eventuali segnali fissi in contrasto con la segnaletica provvisoria;
- Dopo la posa del segnale di fine prescrizione, collocazione di un operatore munito di paletta rosso/verde dopo il segnale di strettoia (nel senso del traffico) per la fermata del traffico necessaria per la posa in sicurezza dei coni di separazione delle carreggiate; al termine delle operazioni di posa, dopo aver dato via libera, l'operatore raggiunge il veicolo che riparte per procedere alla posa della segnaletica nel lato del cantiere;
- Lungo il lato del cantiere, sosta del veicolo, con luci supplementari attive, in corrispondenza del punto in cui sono previsti gli interventi;
- Discesa dal lato destro degli operatori per lo sbandieramento di presegnalazione e la posa della segnaletica; l'operatore che effettua lo sbandieramento precede gli operatori che posano la segnaletica (10/15 metri)
- Vengono coperti eventuali segnali fissi in contrasto con la segnaletica provvisoria;
- Dopo la posa del segnale di fine prescrizione, collocazione di un operatore munito di paletta rosso/verde dopo il segnale di strettoia (nel senso del traffico) per la fermata del traffico necessaria per la posa in sicurezza dei coni di separazione delle carreggiate; al termine delle operazioni di posa, dopo aver dato via libera, l'operatore raggiunge il veicolo che riparte per procedere alla posa della segnaletica nel lato del cantiere;
- Lungo il lato del cantiere, sosta del veicolo, con luci supplementari attive, in corrispondenza del punto in cui sono previsti gli interventi;
- Discesa dal lato destro degli operatori per lo sbandieramento di presegnalazione e la posa della segnaletica; l'operatore che effettua lo sbandieramento precede gli operatori che posano la segnaletica; vengono coperti eventuali segnali fissi in contrasto con la segnaletica provvisoria;
- Dopo la posa del segnale di strettoia, fermata del traffico con operatore munito di paletta rosso/verde; posa in sicurezza della segnaletica di testata, dei coni di delimitazione longitudinale

e del segnale di fine prescrizioni; completamento della posa delle delimitazioni longitudinali lato marciapiede;

#### Rimozione

(durante tutte le operazioni il veicolo mantiene attive tutte le segnalazioni luminose)

- **Lungo il lato del cantiere:** rimozione del segnale di fine prescrizioni; carico sull'automezzo; rimozione delle barriere di fine e inizio area lavori; rimozione delle delimitazioni laterali; carico del materiale sull'automezzo dal lato non esposto al traffico senza creare depositi e/o accatastamento di materiali sul marciapiede;
- Collocazione di un operatore subito dopo il segnale di "strettoia", munito di paletta rosso/verde, con funzione di "moviere"; fermata temporanea del transito dei mezzi e rimozione a ritroso dei coni e della segnaletica di testata; via libera al termine della rimozione dei coni e della testata;
- Presegnalazione con operatore munito di bandierina arancio fluorescente, posizionato in anticipo (10/15 metri); rimozione e carico sul mezzo della rimanente segnaletica di preavviso; ripristino della segnaletica fissa;
- **Lungo il lato opposto del cantiere:** previa attivazione dei dispositivi luminosi di segnalazione supplementari in dotazione al veicolo, sosta del veicolo a circa 50 metri dal segnale "lavori"; discesa dal lato destro degli operatori; rimozione e carico del segnale di fine prescrizioni, transitando sul marciapiede;
- Collocazione di un operatore subito dopo il segnale di "strettoia" (nel senso del traffico), munito di paletta rosso/verde, con funzione di "moviere"; fermata temporanea del traffico; rimozione a ritroso dei coni; via libera al termine della rimozione dei coni;
- Presegnalazione con operatore munito di bandierina arancio fluorescente, posizionato in anticipo; rimozione e carico sul mezzo della rimanente segnaletica di preavviso; ripristino della segnaletica fissa.

#### Procedura 2

**Cantiere temporaneo per lavori o interventi che interessano le carreggiate stradali e relative pertinenze con sezione disponibile al traffico di larghezza inferiore a 5,60, tenuto conto degli effettivi ingombri di cantiere (mezzi d'opera e loro operatività, circolazione degli operatori in area, ecc.)**

#### PREMESSA

L'adozione dei principi e delle limitazioni poste dal Disciplinare Tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, approvato con il D.M. 10 luglio 2002, e la valutazione di tutti i rischi, ai sensi del D.Lgs. 81/2008, costituiscono i presupposti per la prevenzione di eventi incidentali che possono coinvolgere sia gli operatori che l'utenza stradale.

Il presente documento contiene i principi, le regole e le indicazioni operative di sicurezza che devono essere messe in atto dagli operatori durante l'allestimento e la rimozione di un cantiere, su strade di categoria "C" ed "F" extraurbane, per lavori sulla carreggiata con transito a senso unico alternato da movieri con palette.

Le indicazioni contenute nel documento, nel rispetto dei "principi di segnalamento temporaneo" indicati nel Disciplinare Tecnico 2002, rappresentano un ausilio operativo per realizzare le rappresentazioni grafico/schematische richieste dal D.M. 22 gennaio 2019.

Pertanto in questo documento, in applicazione a quanto previsto dal Codice della Strada, dal suo Regolamento di attuazione, dal Disciplinare Tecnico 2002 e dal D.M. 22 gennaio 2019, a titolo di esempio vengono individuate:

- una rappresentazione grafico/schematica dei sistemi segnaletici coerenti con il tipo di strada, la larghezza delle carreggiate e le attività di lavoro;
- le indicazioni operative di sicurezza da adottare durante le operazioni di posa della segnaletica, durante le fasi operative e durante lo smobilizzo del cantiere.

Le **presenti indicazioni operative** non sono sostitutive del Codice della Strada, del suo Regolamen-

to di attuazione, e del Disciplinare Tecnico relativo agli schemi segnaletici, ma, **costituiscono esempio applicativo non esaustivo dell'adozione ed applicazione dei criteri minimi di sicurezza contenuti nell'allegato I del D.M. 22 gennaio 2019** e devono essere considerate un supporto didattico esplicativo finalizzato alla messa in atto di comportamenti "sicuri" in presenza di traffico.

Le reali modalità operative dovranno essere analizzate, pianificate ed organizzate, nel rispetto dei principi riportati nel **Disciplinare Tecnico 2002**, tenendo conto del particolare contesto di intervento (tipo di strada, natura e durata della situazione, effetti sulla circolazione, visibilità del cantiere, localizzazione del cantiere, velocità e tipologia di traffico, ecc.).

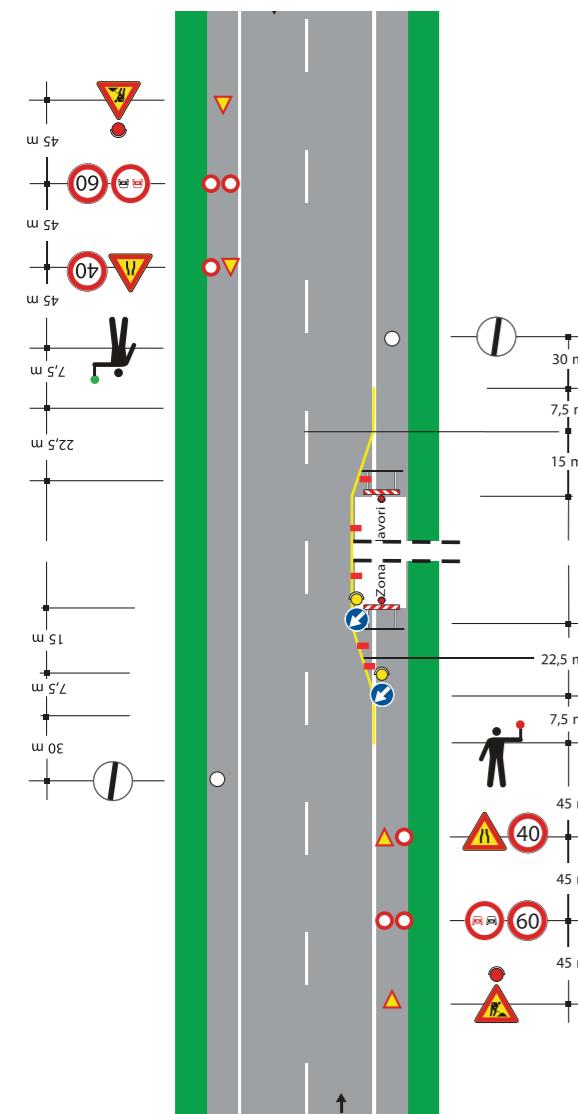
**SCANSIONA IL QR CODE E SCOPRI IL NUOVO VIDEO CARTOON CHE MOSTRA COME ALLESTIRE UN INTERVENTO SU STRADA EXTRAURBANA A DOPPIO SENSO DI MARCIA**



## PROGETTAZIONE DELLA SEGNALETICA DI CANTIERE

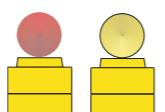
Rif. Tavola 65 Disciplinare Tecnico 2002.

**Cantiere temporaneo per lavori o interventi che interessano le carreggiate stradali e relative pertinenze con sezione disponibile al traffico di larghezza inferiore a 5,60, tenuto conto degli effettivi ingombri di cantiere (mezzi d'opera e loro operatività, circolazione degli operatori in area, ecc.).**



Layout del cantiere rielaborato sulla base della Tavola 65 del Disciplinare Tecnico 2002

**Segnale lavori:** in tutti i casi di scarsa visibilità dovrà essere sormontato da un dispositivo luminoso a luce rossa fissa; per i segnali di passaggio obbligatorio il dispositivo luminoso sarà a luce gialla.



**Segnaletica orizzontale:** solo per cantieri di durata superiore a 7 giorni.

**Condizioni di impiego:** il sistema segnaletico è idoneo per interventi con ingombro dei mezzi tale escludere il mantenimento del transito in entrambi i sensi di marcia, tenuto conto anche della circolazione degli operatori all'interno dell'area delimitata; il sistema segnaletico è altresì idoneo per cantieri in **tratti in rettilineo** e di durata non superiore ad una **giornata lavorativa**. Le attività riguardano tutti i lavori che, sia per l'utilizzo di macchine operatrici (o attrezzature assimilabili compreso le piattaforme eleva persone) che per la velocità di intervento sul posto, **non comportano lo spostamento o l'allungamento del fronte di lavoro** ma non escludono la **possibilità di temporanee occupazioni dell'intera carreggiata** come per esempio nel caso di potature o taglio piante o abbattimento alberi. Nel caso in cui le su indicate condizioni non dovessero ricorrere e soprattutto nei casi di maggiore durata del cantiere procedere alla regolamentazione del traffico con senso unico alternato con semafori.

**Il sistema segnaletico sarà costituito da:**

- **segnaletica in avvicinamento posta in entrambi i sensi di marcia:** segnale lavori (fig. II 383 art. 31 Reg. C.d.S.), limite massimo di velocità (fig. II 50 art. 116 Reg. C.d.S.), divieto di sorpasso (fig. II 48 art. 116 Reg. C.d.S.) e strettoia (fig. II 385/38 art. 31 Reg. C.d.S.); eventualmente "mezzi di lavoro in azione" (fig. II 388 art. 31 Reg. C.d.S.), in entrambi i sensi di marcia, posti a 45 m dopo il segnale di strettoia e 45 m prima del moviere;
- **testata: n° 2 segnali di passaggio obbligatorio a sinistra** (fig. II 82/a art. 122 Reg. C.d.S.), distanziati di 22,5 m., lungo l'asse della strada, intervallati da coni o delineatori flessibili in funzione della durata del cantiere (ogni 3 metri);
- **n° 2 barriere normali** (fig. II 392 art. 32 Reg. C.d.S.) una posta ad inizio ed una posta alla fine dell'area operativa (zona di lavoro) con luce rossa fissa di notte o con scarsa visibilità;

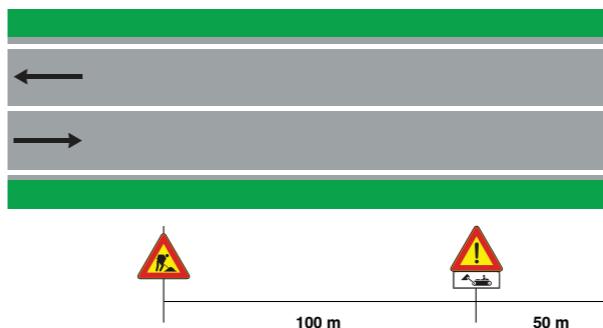
## Procedure significative nelle attività di manutenzione stradale in sicurezza

- un segnale di fine prescrizione per ogni senso di marcia (fig. II 70 art. 119 Reg. C.d.S.).

- Marcia o manovre in banchina
- Ripresa di marcia con l'automezzo

### POSA DELLA SEGNALETICA

- Presegnalazione inizio intervento
- Sosta e fermata con il veicolo
- Discesa e risalita sul veicolo
- Sbandieramento e spostamento a piedi
- Prelevamento della segnaletica dall'autoveicolo
- Trasporto manuale della segnaletica
- Installazione della segnaletica
- Posizionamento dei coni
- Regolamentazione del traffico con movieri
- Attraversamento delle carreggiate



**Intersezioni:** nei casi in cui il cantiere possa presentarsi all'improvviso ai veicoli che si immettono da una intersezione, installare preventivamente sulle intersezioni la segnaletica di preavviso la quale, secondo il caso, potrà comprendere anche il segnale "mezzi di lavoro in azione" nel caso di impiego di mezzi d'opera o macchinari assimilabili.

In funzione della lunghezza del cantiere, nel caso in cui l'utente proveniente dall'intersezione non dovesse riuscire a cogliere il senso del traffico, posizionare un terzo moviere e la relativa segnaletica in avvicinamento.

### SEQUENZA OPERATIVA DI DETTAGLIO

La sequenza con cui si installa il cantiere è suddivisa nelle seguenti fasi operative:

#### OPERAZIONI PRELIMINARI

##### RICOGNIZIONE DEL TRATTO

- Verifica di limitazioni operative
- Spostamenti a piedi
- Sosta e fermate con veicoli
- Discesa e risalita sul veicolo

Non è consentito effettuare alcun intervento senza la dotazione minima di indumenti ad alta visibilità in 3<sup>a</sup> classe i quali devono essere indossati per tutta la durata delle attività.

## OPERAZIONI PRELIMINARI

Prima di lasciare la sede di ricovero mezzi verificare:

- l'efficienza dei dispositivi frenanti e degli pneumatici dei veicoli;
- l'efficienza delle luci, dei lampeggiatori di direzione, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi supplementari; funzionalità dell'eventuale pannello a messaggio variabile e l'efficienza di tutti i comandi in genere del mezzo;
- per i veicoli operativi (compreso l'autocarro per il trasporto della segnaletica), la presenza posteriore di 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, art. 38 Reg. C.d.S.);
- la dotazione torce e lampade di emergenza a luce gialla intermittente o altro sistema di segnalazione luminosa di emergenza portatile, nonché almeno una "bandiera" rosso fluorescente;
- la dotazione e l'integrità della segnaletica necessaria per la segnalazione e la delimitazione del cantiere;
- che non vi siano ostacoli pregiudicanti la visibilità del posto di guida e manovra e l'efficienza delle eventuali scalette di accesso.

Oltre agli indumenti ad alta visibilità si dovranno utilizzare tutti i **DPI specifici necessari per eseguire in sicurezza le attività di lavoro e l'utilizzo di macchinari ed attrezzature, tra cui:** elmetto (EN 397), guanti contro i rischi meccanici (EN 388), ecc..

## RICOGNIZIONE DEL TRATTO

### Verifica di limitazioni operative

Verificare:

- l'esatta progressiva chilometrica di inizio e fine cantiere;
  - la presenza di intersezioni e curve;
  - la disponibilità nel tratto di aree di sosta in sicurezza dei mezzi; individuare l'area di posa della
- eventuale segnaletica "aggiuntiva";

- la presenza di condizioni che possano limitare notevolmente la visibilità o le caratteristiche di aderenza della pavimentazione (es. nebbia, precipitazione nevosa, ecc.) e, in accordo con il gestore della rete stradale, valutare l'opportunità di non eseguire le attività di lavoro o di individuare adeguate misure compensative.

Nei casi in cui le condizioni negative dovessero sovrappiungere successivamente all'inizio delle attività, previa comunicazione al gestore della rete stradale, sospendere immediatamente le attività.

### Spostamenti a piedi

Effettuare spostamenti brevi, in unica fila, lungo il bordo della carreggiata e, se presenti, sull'estremo margine destro della banchina, senza arrecare intralcio alla circolazione e sempre con lo sguardo rivolto verso il flusso veicolare in avvicinamento. Non effettuare spostamenti a piedi senza che sia stata preventivamente attivata la **presegnalazione all'utenza** commisurata alla tipologia di strada; in particolare, se non esplicitamente e specificatamente disciplinato **non effettuare spostamenti a piedi**:

- in galleria con o senza banchina o marciapiedi;
- nelle immediate vicinanze degli imbocchi delle gallerie e nelle immediate vicinanze delle uscite delle gallerie;
- in curva; nelle immediate vicinanze delle uscite dalle curve;
- nei rami di svincolo; lungo i viadotti;
- lungo i tratti o opere d'arte sprovvisti di banchina;
- in condizioni di scarsa visibilità e per criticità presenti nel tratto (curve di raggio stretto, perdita di tracciato, intersezioni non visibili, visibilità ridotta, ecc.);
- in caso di impossibilità di sosta in sicurezza dell'autoveicolo in prossimità del luogo di intervento o del luogo di stazionamento dell'automezzo da dove iniziare lo spostamento a piedi.

Qualora, in casi eccezionali e comunque tutte le volte che il capo squadra dovesse ritenere altamente per-

colosa la sosta del mezzo per la discesa degli operatori nel luogo di intervento rispetto allo spostamento a piedi, per esempio per raggiungere verificare un punto di posa di segnaletica, recarsi mediante spostamento a piedi sul luogo previsto secondo le seguenti modalità:

- nel minor tempo possibile;
- camminare il più possibile a destra del piano viabile (in banchina se esistente);
- effettuare segnalazioni all'utenza con ampi e frequenti movimenti della bandierina (sbandieramento), a partire dal luogo di sosta del mezzo sino al luogo prestabilito (oltre allo sbandieramento di presegnalazione in atto);
- non fumare, non mangiare; prestare la massima attenzione al traffico veicolare; astenersi dall'effettuare qualsiasi altra attività durante lo spostamento a piedi;
- mantenersi in costante comunicazione con il capo squadra.

Quando lo spostamento a piedi comporta l'effettuazione in maniera coordinata all'eventuale spostamento di un autoveicolo, quest'ultimo segue gli operatori mantenendo una distanza di sicurezza di circa 50 m., in modo da preservarli dal rischio di investimento accidentale anche in caso di tamponamento del veicolo stesso.

**Non effettuare** spostamenti a piedi in caso di nebbia, precipitazioni nevose, di notte o, comunque, in condizioni che possano gravemente limitare la visibilità o le caratteristiche di aderenza della pavimentazione, fatte salve situazioni di comprovata emergenza.

### Sosta e fermate con veicoli

Effettuare le soste previa attivazione dei dispositivi luminosi di segnalazione supplementari in dotazione al veicolo. **Effettuare la sosta in zone con ampia visibilità, distanti da dossi, da curve, dall'ingresso di gallerie o immediatamente dopo l'uscita da una galleria. Effettuare la sosta previa verifica della disponibilità nel tratto di piazzole di sosta (da utilizzarsi in via privilegiata) o della banchina (da utilizzare solo se non è disponibile nel tratto una piazzola di sosta).**

**Nei tratti privi di banchina** effettuare la sosta o la fermata con il supporto di una opportuna presegnalazione all'utenza mediante "sbandieramento" (v. operazione: sbandieramento e spostamento a piedi), effettuato da circa 100/150 m. in funzione della velocità consentita nel tratto. Effettuare la sosta per la discesa dello sbandieratore in un punto in cui è possibile effettuare la sosta del mezzo in sicurezza.

**Prima di ogni fermata** (compreso quelle in piazzola) e durante gli spostamenti lenti, osservare, attraverso lo specchio retrovisore, il traffico sopraggiungente, rallentando l'andatura ed azionando i sistemi luminosi di segnalazione in dotazione al veicolo oltre ai lampeggiatori di direzione; mantenere accesi i fari di profondità, e tutti i dispositivi luminosi lampeggianti di segnalazione in dotazione durante tutta la durata delle soste.

In avvicinamento ai cavalcavia prestare particolare attenzione all'eventuale presenza di persone per le quali si ha motivato sospetto o cognizione che stiano procedendo al lancio di sassi e/o altro sulla carreggiata sottostante; segnalare l'evento al gestore della rete o alle forze di polizia, non transitare/sostare sotto il cavalcavia fino alla risoluzione della criticità.

A seguito della fermata, di norma e fatte salve particolari situazioni di emergenza, evitare ogni possibile occupazione della parte di carreggiata aperta al traffico; effettuare la sosta posizionando l'autoveicolo sull'estremo margine destro; **tranne i casi in cui gli operatori sono posizionati eventualmente lungo il lato destro del mezzo**, sterzare le ruote verso il bordo esterno della carreggiata (in modo che in caso di tamponamento l'automezzo venga fermato dal guard rail, o comunque non possa creare pericolo per gli altri veicoli in transito); salire e scendere dal veicolo esclusivamente dal lato non esposto al traffico veicolare.

Durante la sosta, non rimanere all'interno del mezzo, se non per effettive esigenze tecnico-operative e, nel caso in cui è necessario attuare spostamenti a piedi in maniera coordinata allo spostamento del veicolo, posizionarsi ad almeno 50 metri di distanza oltre l'automezzo in modo da essere preservati dal rischio di investimento accidentale da parte dell'automezzo eventualmente tamponato da un veicolo in transito; avvalersi del supporto dello "sbandieramento" effettuato da un operatore collocato a non meno di 100/150 metri dal veicolo o comunque ad una distanza, determinata in funzione del limite massimo di velocità del tratto, che consenta con un buon

anticipo l'avvistamento del veicolo e dello sbandieratore da parte dell'utenza veicolare. **In caso di sosta in piazzola o area equivalente**, effettuare la manovra di accesso previa attivazione dei dispositivi luminosi di segnalazione supplementari in dotazione al veicolo. Eseguire tutte le manovre in modo tale da generare il minimo ingombro possibile; non effettuare manovre che possano generare reazioni di allarme da parte dell'utenza.

#### Discesa e risalita sul veicolo

Per effettuare le operazioni di discesa o salita dal veicolo, fatte salve particolari situazioni di emergenza, evitare ogni possibile occupazione della parte di carreggiata aperta al traffico o comunque ridurla al minimo; non sostare immediatamente prima e/o immediatamente dopo il veicolo anche se fermo. Effettuare la discesa dai veicoli prioritariamente **dal lato destro**, cioè dal lato non esposto al traffico veicolare.

Effettuare la discesa o la risalita **dal lato sinistro** solo in presenza di barriere fisiche che impediscono l'apertura delle portiere dal lato destro e dopo che il mezzo sia stato posto in sosta in modo tale che l'apertura delle portiere invadano il meno possibile la carreggiata aperta al traffico. Nel caso di **uscita/risalita dal lato sinistro**, mantenere lo sguardo rivolto al traffico, limitare il più possibile l'occupazione della carreggiata aperta al traffico e, per le strade in cui è presente e di larghezza sufficiente a contenere il veicolo, evitare di sporgersi oltre la linea di delimitazione della banchina. Nel caso di soste prolungate, rimanere il meno possibile all'interno dell'autoveicolo o nelle sue immediate vicinanze.

#### Marcia o manovre in banchina

Effettuare la marcia lungo la banchina solo per effettive esigenze di servizio previa adozione delle cautele necessarie alla sicurezza propria e del traffico, a **velocità moderata**, previa attivazione dei dispositivi luminosi di segnalazione supplementari in dotazione al veicolo. Eseguire tutte le manovre in modo tale da generare il minimo ingombro possibile e per limitate percorrenze.

**Non effettuare manovre che possano generare reazioni di allarme** da parte dell'utenza a meno di non effettuare presegnalazioni mediante sbandieramenti. Nel caso di marcia lungo le banchine, in presenza di veicoli in coda, prestare particolare attenzione alla eventuale presenza di pedoni discesi dai veicoli in coda e ad eventuali veicoli che si immettono lateral-

mente sulla banchina. Evitare le **manovre in retro-marcia** e in caso di inderogabili esigenze effettuarle secondo le seguenti indicazioni:

- a velocità ridotta sulla parte più estrema della banchina con utilizzo del segnalatore acustico;
- in assenza di veicoli sopraggiungenti o in assenza di ostacoli;
- prestando attenzione ad eventuali pedoni scesi dai veicoli eventualmente in coda;
- se necessario, mediante presegnalazione con operatore munito di bandierina rosso fluorescente posto a 100/150 m. dal veicolo, in funzione del limite massimo di velocità del tratto, con coordinamento con i sistemi di comunicazione in dotazione.

#### Ripresa della marcia con l'automezzo

Dare la precedenza ai veicoli sopraggiungenti segnalando l'intenzione con gli indicatori luminosi di direzione ed i dispositivi lampeggianti di segnalazione che saranno spenti una volta inseriti nel normale flusso veicolare.

**Non eseguire l'inversione di marcia mediante conversione a "U", sia di giorno che di notte, in assenza di condizioni ottimali di spazio e visibilità o di motivi di emergenza.**

## POSA DELLA SEGNALETICA

Prima di dare avvio alle operazioni di cantierizzazione, attivare i PMV mobili nei tratti in cui sono stati eventualmente collocati. Oltre agli indumenti ad alta visibilità in classe 3<sup>a</sup> utilizzare i **DPI specifici tra cui: elmetto EN 397, guanti contro i rischi meccanici EN 388**. Installare prima la segnaletica di preavviso sulle eventuali intersezioni, proseguire con l'installazione su lato "opposto al cantiere" e poi con l'installazione nel "lato del cantiere", avendo cura di seguire le indicazioni di sicurezza che di seguito vengono riportate.

#### Presegnalazione inizio intervento

Effettuare la presegnalazione di inizio intervento (sbandieramento) con uno o più operatori muniti di bandierina arancio fluorescente al fine di:

- preavvisare l'utenza della presenza di lavoratori e indurre una maggiore prudenza;
- consentire all'utenza veicolare di percepire con sufficiente anticipo l'esecuzione delle attività in corso e la presenza degli operatori, permettendo una normale manovra di decelerazione in rapporto alla velocità che, di fatto, può essere mantenuta sul tratto di strada.

Valutare la **collocazione ed il numero degli "sbandieratori"** necessari, tenendo conto delle caratteristiche piano-altimetriche del tracciato, della presenza di gallerie, di viadotti, svincoli e intersezioni; organizzare le attività di presegnalazione provvisoria con "sbandieramento" in modo che duri il minor tempo possibile.

#### Sosta e fermata con il veicolo

Sostare il veicolo nel punto ove far scendere l'operatore (munito di bandierina, paletta rosso/verde e sistema di comunicazione) che effettuerà lo sbandieramento di presegnalazione **lungo il lato dove non ci sarà il cantiere**.

Effettuare tutte le soste necessarie per la posa della segnaletica, previa attivazione dei dispositivi luminosi di segnalazione supplementari in dotazione al veicolo. Effettuare le soste in zone con ampia visibilità, **previa verifica della disponibilità nel tratto di piazzole di sosta, da utilizzarsi in via privilegiata, soprattutto per far scendere l'operatore che effettuerà gli sbandieramenti**.

Far scendere lo sbandieratore in un punto in cui è possibile effettuare la sosta del mezzo in sicurezza ed in condizioni di massima visibilità, in un tratto sufficientemente distante da dossi, curve e dall'ingresso e uscita di gallerie.

**Prima di ogni fermata** (compreso quelle in piazzola) e durante gli spostamenti lenti, osservare, attraverso lo specchio retrovisore, il traffico sopraggiungente, rallentando l'andatura ed azionando i sistemi luminosi di segnalazione in dotazione al veicolo oltre ai lampeggiatori di direzione (mantenere accesi i fari di profondità, e tutti i dispositivi luminosi lampeggianti di segnalazione in dotazione durante tutta la durata delle soste).

**In avvicinamento ai cavalcavia prestare particolare attenzione all'eventuale presenza di persone per**

**le quali si ha motivato sospetto o cognizione che stiano procedendo al lancio di sassi e/o altro sulla carreggiata sottostante; segnalare l'evento al gestore della rete o alle forze di polizia, non transitare/sostare sotto il cavalcavia fino alla risoluzione della criticità.**

A seguito della fermata, di norma e fatte salve particolari situazioni contingenti di emergenza, evitare ogni possibile occupazione della parte di carreggiata aperta al traffico.

Effettuare la sosta posizionando l'autoveicolo sull'estremo margine destro e, in questo caso, mantenere dritte le ruote in quanto gli operatori sono posizionati lungo il lato destro del mezzo per il prelievo della segnaletica che verrà installata.

#### Discesa e risalita sul veicolo

Per effettuare le operazioni di discesa o salita dal veicolo, nell'apertura di portiere, ribaltamento di sponde, per il prelievo della segnaletica, evitare ogni possibile occupazione della parte di carreggiata aperta al traffico o comunque ridurla al minimo; non sostare immediatamente prima dopo il veicolo anche se fermo. Effettuare la discesa dai veicoli prioritariamente **dal lato destro**, cioè dal lato non esposto al traffico veicolare.

Effettuare la discesa o la risalita **dal lato sinistro** solo in presenza di barriere fisiche che impediscono l'apertura delle portiere dal lato destro e dopo che il mezzo sia stato posto in sosta in modo che l'apertura delle portiere invadano il meno possibile la carreggiata aperta al traffico. Nel caso di **uscita/risalita dal lato sinistro**, mantenere lo sguardo rivolto al traffico, limitare il più possibile l'occupazione della carreggiata aperta al traffico e, per le strade in cui è presente uno spazio sufficientemente ampio da contenere il veicolo, evitare di sporgersi oltre la linea di delimitazione della banchina.

#### Sbandieramento e spostamento a piedi

Eseguire lo sbandieramento evitando di **stazionare** in curva e/o immediatamente prima e dopo una galleria.

Effettuare lo sbandieramento a 100/150 metri dal veicolo o comunque ad una distanza, determinata in funzione del limite massimo di velocità del tratto che consenta, con un buon anticipo, l'avvistamento del veicolo, degli operatori che posano la segnaletica e dello sbandieratore da parte dell'utenza veicolare. A tal fine scendere dal veicolo dal lato non esposto al

traffico veicolare ed iniziare subito la segnalazione con lo sbandieramento; camminare sulla banchina fino a portarsi in posizione sufficientemente anticipata rispetto al punto di intervento (100/150 metri) in modo da consentire agli utenti un ottimale rallentamento; collocarsi nei punti che assicurano maggiore visibilità e maggiori possibilità di fuga in caso di pericolo; spostarsi lungo il senso del traffico portandosi appena possibile oltre il segnale "lavori", senza coprirne la visuale, e mantenendosi a distanza di sicurezza dal veicolo.

Mantenersi in contatto con gli altri eventuali sbandieratori, con i membri della squadra e soprattutto con il capo squadra, utilizzando i sistemi di comunicazione remota in dotazione. Controllare costantemente, durante tutta la fase di posa della segnaletica, il traffico in arrivo; avvisare eventualmente e tempestivamente i colleghi in caso di pericolo. Effettuare **lo sbandieramento** mediante lente oscillazioni, orizzontali all'altezza della cintola, senza movimenti improvvisi, con cadenza regolare; stare sempre rivolti verso il traffico in arrivo, in modo da permettere all'utente in transito di percepire l'attività in corso ed effettuare una regolare e non improvvisa manovra di rallentamento. In notturna utilizzare bastoni luminosi o analoghi dispositivi.

#### Prelevamento della segnaletica dall'autoveicolo

**Scaricare la segnaletica sostando l'autoveicolo con le modalità precedentemente indicate nella fase della "ricognizione del tratto";** effettuare l'operazione, quando possibile, all'interno di piazzole o comunque con il mezzo di servizio collocato in modo da generare il minor ingombro possibile. Prelevare il materiale segnaletico, uno alla volta, dal lato non esposto al traffico veicolare e, solo in caso di impossibilità, dal retro del veicolo con attivi, per tutta la durata dell'intervento, i dispositivi di segnalazione luminosa in dotazione; prelevare i segnali senza invadere la parte di carreggiata e corsie di marcia impiegate dal traffico veicolare.

Scaricare i segnali, uno alla volta, nell'ordine previsto dalle norme del codice della strada, dal tipo di cantiere e dal relativo schema segnaletico; nelle operazioni di prelievo seguire le seguenti istruzioni di sicurezza:

- non sporgersi oltre la linea di delimitazione della banchina se presente nel tratto;

- non occupare la parte di carreggiata aperta al traffico con la segnaletica in fase di scarico;
- non salire o scendere dalla sommità di barriere stradali e strutture equivalenti;
- non sostare sul cassone dell'autocarro quando in movimento.

#### Trasporto manuale della segnaletica

Movimentare i cartelli uno per volta, con entrambe le mani, guardando costantemente il traffico sopraggiungente e mostrando al traffico il lato con pellicola rifrangente.

#### Installazione della segnaletica

Iniziare le operazioni nel momento di minore intensità di traffico e comunque dopo aver attivato le "presegnalazioni" effettuate dagli operatori con bandierina arancio fluorescente e comunque dopo che il flusso abbia subito una sufficiente ed evidente decelerazione a seguito della presegnalazione.

**Installare la segnaletica sulle intersezioni** prima di quella destinata sull'asse principale.

Posare la segnaletica in modo da non intralciare la traiettoria dei veicoli sopraggiungenti; zavorrare appropriatamente la segnaletica su cavalletto senza utilizzare oggetti non destinati allo zavorramento dei cartelli.

Posizionare i cartelli, uno per volta, perpendicolarmente all'asse stradale avendo cura di non operare con le spalle rivolte al traffico sopraggiungente.

**Nel lato opposto al cantiere**, iniziare con la posa della **eventuale "segnaletica aggiuntiva"**, proseguire con la segnaletica di avvicinamento e di fine prescrizioni; posare i segnali in sequenza secondo lo schema segnaletico previsto, avanzando secondo la direzione del traffico e nell'ordine in cui gli utenti della strada li incontrano.

Coprire la segnaletica fissa in contrasto con la segnaletica provvisoria posata; effettuare le operazioni sui cartelli avendo cura che i segnali e i loro sostegni siano posizionati in modo da non invadere la carreggiata aperta al traffico.

Durante la posa della segnaletica lo sbandieratore, non appena posato il segnale di strettoia e il secondo limite massimo di velocità e non appena il mez-

zo operativo si sarà spostato, dopo aver raggiunto il punto previsto dallo schema, assumerà la funzione di moviere in quanto preceduto dalla segnaletica di preavviso.

Il moviere, utilizzando i mezzi di comunicazione in dotazione, in contatto il capo squadra, per consentire la posa in sicurezza del segnale di fine prescrizioni, utilizzerà la paletta rosso/verde per fermare il traffico; darà via libera al traffico non appena il mezzo operativo si sarà avviato per installare la segnaletica nel lato del cantiere.

Proseguire allo stesso modo nel **lato del cantiere**, posando l'eventuale segnaletica aggiuntiva, e la segnaletica di preavviso. Il moviere non appena si sarà collocato nella posizione operativa, mantenendosi in contatto con l'altro moviere, utilizzando i mezzi di comunicazione in dotazione, fermerà il traffico utilizzando la paletta rosso/verde per consentire il completamento dell'installazione della segnaletica prevista (testata, barriere di inizio/fine, delimitazione longitudinale e fine prescrizioni). Al termine i due movieri attiveranno la gestione del traffico a senso unico alternato.

#### Posizionamento dei coni

**Installare i coni o i delineatori flessibili** (quando previsto) dopo la messa in opera della segnaletica di preavviso e di testata e quindi in area già interdetta al transito dei veicoli (area di cantiere); installare i coni o i delineatori flessibili supportati dal moviere che avrà fermato il traffico in questo senso.

Eventualmente utilizzare uno sbandieramento sul posto in quanto **queste operazioni vengono effettuate in diretta prossimità con il traffico sopraggiungente dal lato opposto al cantiere**.

Prelevare i coni dal mezzo all'interno dell'area chiusa al traffico e non posizionarli direttamente dal veicolo.

#### Regolamentazione del traffico con movieri

Utilizzare palette rosso/verde (figura II 403, articolo 42, Reg. C.d.S.) per la regolamentazione del senso unico alternato; esporsi il meno possibile al traffico evitando di stazionare davanti ad un veicolo anche se fermo (al fine di evitare di essere travolti in caso di tamponamento del veicolo).

Per coordinare il transito alternato del traffico, mantenersi in contatto con l'altro moviere e con il capo squadra, mediante l'utilizzo dei sistemi di comunicazione in dotazione. Per attività di durata superiore

ad un ora avvicendare i movieri con altri operatori al fine di evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione.

#### Attraversamento delle carreggiate

Effettuare gli attraversamenti della carreggiata esclusivamente per motivi operativi e, se necessario. Quando inevitabili, **effettuare gli attraversamenti** con l'ausilio dei movieri con fermata temporanea del traffico, in entrambi i sensi di marcia, per il tempo strettamente necessario ad effettuare l'attraversamento.

## OPERATIVITÀ

Iniziare le attività operative solo dopo l'installazione di tutta la segnaletica in entrambi i sensi di marcia e sulle eventuali intersezioni.

**In presenza di un CAVALCIAVIA** intersecante l'area di cantiere, prestare particolare attenzione all'eventuale presenza di persone per le quali si ha motivato sospetto o cognizione che stiano procedendo al lancio di sassi e/o altro sulla carreggiata sottostante; segnalare l'evento al gestore della rete o alle forze di polizia, non transitare/sostare sotto il cavalcavia fino all'arisoluzione della criticità.

#### Entrata ed uscita dalle aree operative di cantiere

In avvicinamento, nel senso di marcia del cantiere, azionare i segnalatori luminosi in dotazione al veicolo e il lampeggiatore di direzione e con la massima cautela:

- verificare l'assenza di traffico sopraggiungente;
- portare il veicolo all'interno della carreggiata interessata dalle lavorazioni;
- posizionarsi sul margine destro della carreggiata;
- verificare, durante la manovra di accesso, l'eventuale presenza di persone a terra e mantenere le distanze di sicurezza previste per la presenza di attrezzature e macchine operatrici e soprattutto in funzione di attività eseguite da persone a terra.

In tutti i casi in cui la manovra, sia in entrata che in uscita, non è costituita da un semplice cambiamento di direzione ma può comportare una temporanea oc-

cupazione delle carreggiate aperte al traffico, effettuare la manovra con l'ausilio dei movieri con fermata temporanea del traffico in entrambi i sensi di marcia, per il tempo strettamente necessario ad effettuare la manovra.

Per l'uscita dalle aree di cantiere, a seconda della tipologia di intervento ed in funzione degli spazi di manovra disponibili, effettuare le manovre con immissione nella corrente di traffico in corrispondenza della fine della zona di cantiere, previa attivazione dei dispositivi di segnalazione luminosa in dotazione al veicolo e dell'indicatore di direzione sinistro ed in assenza di traffico sopraggiungente a cui va data sempre la precedenza.

Nel caso di cantieri non transitabili, effettuare l'uscita dalla zona di cantiere lungo il tratto adiacente la carreggiata aperta al traffico, mediante immissione nella corrente di traffico, in assenza di traffico sopraggiungente a cui sarà data sempre la precedenza, previa attivazione dei dispositivi di segnalazione luminosa in dotazione al veicolo e dell'indicatore di direzione sinistro.

## FINE ATTIVITÀ PER TERMINE LAVORI

### Rimozione della segnaletica

Rimuovere la segnaletica non appena cessate le cause che ne hanno reso necessario il collocamento. Procedere secondo la seguente sequenza:

- **rimozione della segnaletica nel lato del cantiere;**
- **rimozione della segnaletica nel lato opposto al cantiere;**
- **rimozione della segnaletica sulle intersezioni.**

Effettuare le operazioni con il veicolo dopo aver attivato tutti i sistemi di segnalazione luminosa in dotazione e con la freccia di passaggio obbligatorio orientata in modo coerente rispetto alla direzione del traffico; caricare i segnali dal lato non esposto al traffico.

Se presenti nel tratto utilizzare le piazze di sosta per il caricamento della segnaletica posizionando il mezzo all'interno della piazzola. Evitare manovre che possano intralciare il traffico veicolare; **iniziare con la rimozione di quella posta lungo il lato del cantiere;** seguirà la rimozione di quella posta lungo l'altro sen-

so di marcia e quella lungo le intersezioni. **Effettuare le operazioni di rimozione, a ritroso, con le seguenti modalità:**

- **iniziare le operazioni, lungo il lato del cantiere,** nel momento di minore intensità di traffico e nel più breve tempo possibile, limitando al massimo la permanenza (di personale e di mezzi) sulle aree esposte, al traffico e mantenendo attivi i movieri per la regolamentazione del senso unico alternato;
- **durante la rimozione della segnaletica lungo il lato del cantiere,** il moviere, utilizzando la paletta, manterrà fermo il traffico fino alla fine della rimozione della testata;
- **raccogliere i segnali,** cominciando dalla fine del cantiere, raccogliendo per primo l'ultimo segnale installato; caricare la segnaletica sull'automezzo adottando tutte le indicazioni di sicurezza inerenti gli spostamenti e le soste in carreggiata con veicoli;
- **non appena rimossa la testata,** il capo squadra, prima che il veicolo proceda a ritroso per la rimozione della rimanente segnaletica, chiederà al moviere dell'altro senso di marcia di fermare il traffico con la paletta, darà via libera al traffico nel senso del cantiere e chiederà al moviere di assumere la funzione di sbandieratore che arretrerà fino a collocarsi a 100/150 metri dal veicolo di recupero della segnaletica;
- **l'altro moviere continuerà a svolgere la sua funzione in quanto preceduto da segnaletica di preavviso,** manterrà il traffico fermo fino al completamento della rimozione dei segnali del lato del cantiere e, su indicazione del capo squadra, darà via libera non appena il veicolo, raccolti tutti i segnali, con a bordo tutta la squadra, compreso lo sbandieratore, sarà ripartito per procedere alla rimozione dei segnali nel lato "non del cantiere".

La rimozione della segnaletica nel lato "**non del cantiere**" verrà eseguita con le stesse modalità:

- **il mezzo avanzerà nel senso del traffico fino a superare il segnale di fine prescrizioni;**
- **il moviere manterrà la paletta in rosso per agevolare la rimozione in sicurezza del segnale di fine prescrizioni;**
- **non appena il mezzo, a ritroso, risulterà posizio-**

**nato poco prima del moviere, si fermerà;**

- **il moviere darà via libera e, lasciata la paletta assumerà la funzione di sbandieratore e arretrerà nel senso opposto al traffico fino a raggiungere una distanza dal veicolo di 100/150 metri tenuto conto del limite massimo di velocità consentito nel tratto;**
- **il mezzo presegnalato dallo sbandieratore arretrerà fino alla completa rimozione del materiale segnaletico;** a fine rimozione lo sbandieratore risalirà sul mezzo;
- **per cantieri molto estesi,** per evitare una lunga manovra in retromarcia, il moviere, dopo il prelievo del segnale di fine prescrizioni e la ripartenza del mezzo, darà via libera al traffico; il veicolo procederà nel senso del traffico per poi raggiungere e posizionarsi davanti al moviere che, lasciata la paletta, assumerà la funzione di sbandieratore, arretrerà nel senso opposto al traffico, fino a raggiungere una distanza dal veicolo di 100/150 m., tenuto conto del limite massimo di velocità consentito nel tratto, per presegnalare la manovra a ritroso del veicolo fino alla completa rimozione del materiale segnaletico; a fine rimozione lo sbandieratore risalirà sul mezzo.

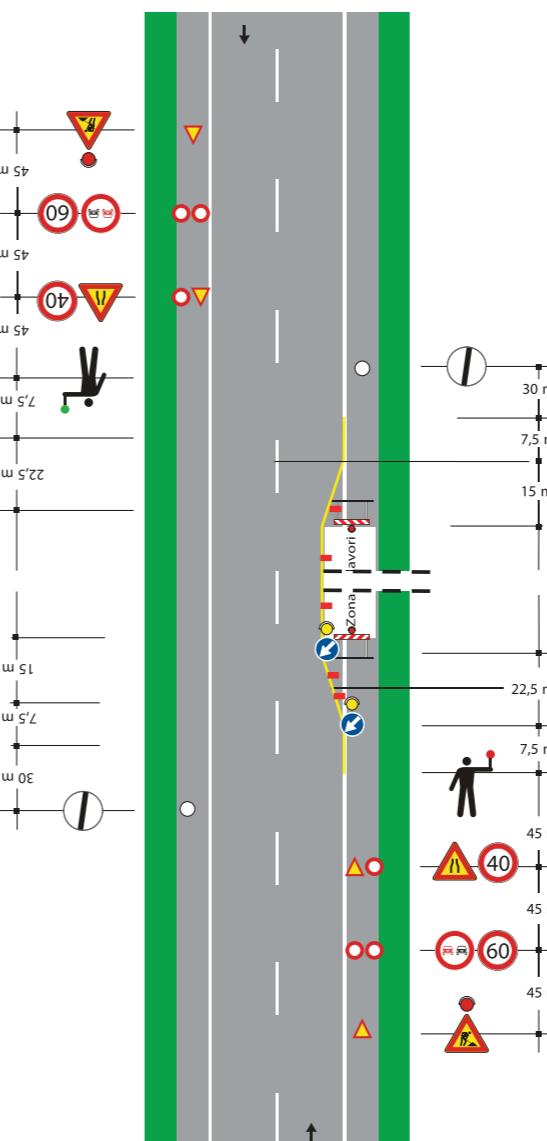
### Spostamenti a piedi

Le operazioni di rimozione della segnaletica comportano spostamenti a piedi concomitanti allo spostamento coordinato a ritroso del veicolo utilizzato per la raccolta ed il trasporto della segnaletica. Al fine di prevenire il rischio di investimento accide

ntale degli operatori da parte del veicolo non stazionare davanti al veicolo in manovra; non caricare la segnaletica dal lato sinistro del veicolo (lato non esposto al traffico); nelle soste, oltre a mettere in atto quanto già previsto per la sosta e la discesa dal mezzo, mantenere dritte le ruote del veicolo in quanto gli operatori sono posizionati lungo il lato destro del mezzo per ricollocare la segnaletica rimossa.

## SEQUENZA OPERATIVA DI SINTESI PER L'INSTALLAZIONE E LA RIMOZIONE DEL CANTIERE

Rif. tav. 65 Disciplinare Tecnico 2002.



Layout del cantiere rielaborato sulla base della Tavola 65 del Disciplinare Tecnico 2002

### Installazione

- **sull'intersezione:** segnaletica di preavviso (segnaletica di preavviso, mezzi in azione, limite massimo di velocità, ecc.) con automezzi dotati di dispositivi luminosi di segnalazione supplementare, segnale di passaggio obbligatorio (fig. II 398 art. 38 Reg. C.d.S.); presegnalazione con sbandieramenti in anticipo rispetto al punto di posa dei segnali a distanza tale da permettere all'utenza veicolare di percepire per tempo operato-

re, veicolo e attività; l'eventuale segnaletica fissa contrastante quella temporanea è oscurata;

- lungo il lato opposto al cantiere: arrivo del mezzo operativo, con luci supplementari attive, sul punto del tratto ove far scendere l'operatore che effettuerà lo sbandieramento (l'operatore è munito di bandiera, paletta rosso verde e rice-trasmettente);
- attivato lo sbandieramento il mezzo operativo avanza per collocare i segnali; lo sbandieratore si sposta lungo il senso del traffico, si porta oltre il segnale lavori, senza coprirne la visuale e si mantiene a distanza dal mezzo operativo;
- posato il segnale di strettoia e il secondo limite massimo di velocità (40 Km/h) e non appena il mezzo operativo si sarà spostato, lo sbandieratore si colloca in posizione definitiva e assume la funzione di moviere; è in contatto a mezzo radio con il capo squadra; durante l'installazione del segnale di fine prescrizioni, mette la paletta in "rosso" per consentire la posa in sicurezza del segnale "fine prescrizioni");
- il moviere dà via libera al traffico (paletta in "verde") non appena il mezzo operativo si avvia per installare la segnaletica nel lato del cantiere;
- nel lato del cantiere si ripetono le operazioni da 1 a 5; il moviere appena posizionato con paletta in "rosso" consente il completamento in sicurezza del montaggio della segnaletica, compreso testata, barriere, delimitazione longitudinale/chiusura e il segnale di fine prescrizioni; il moviere dell'altro lato mantiene e la paletta in "verde".

### Rimozione

- la rimozione avviene a ritroso iniziando dal lato del cantiere: il moviere mantiene la paletta in "rosso" fino alla fine della rimozione della testata; rimossa la testata, prima che il mezzo proceda a ritroso per la rimozione della rimanente segnaletica, chiede all'altro moviere di fermare il traffico (paletta in "rosso"), dà via libera al traffico (paletta in "verde"), lascia la paletta, assume la funzione di sbandieratore, arretra nel senso opposto al traffico; il mezzo, presegnalato dallo sbandieratore, arretra fino alla completa rimozione dei segnali; l'altro moviere continua a svolgere tale funzione (mantiene la paletta in "rosso" fino al completamento della rimozione dei segnali del lato cantie-

re; dà "via libera" non appena il mezzo, raccolti i segnali, riparte per procedere alla rimozione dal lato opposto al cantiere; a fine rimozione lo sbandieratore lato cantiere, risale sul mezzo;

■ la rimozione lato opposto al cantiere è eseguita con le stesse modalità: il mezzo avanza nel senso del traffico fino a superare il segnale di "fine prescrizioni"; il moviere mantiene la paletta in "rosso" per agevolare la rimozione del segnale di "fine prescrizioni"; non appena il mezzo (a ritroso per cantieri poco estesi), si sarà posizionato davanti al moviere, il moviere dà "via libera" e assume la funzione di sbandieratore; arretra sbandierando nel senso opposto al traffico; il mezzo, presegnalato dallo sbandieratore (sufficientemente distanziato), arretra fino alla completa rimozione della segnaletica; a fine rimozione lo sbandieratore risale sul mezzo; la segnaletica sulle intersezioni è rimossa a ritroso supportata da sbandieramento di presegnalazione.

**SCANSIONA IL QR CODE E SCOPRI IL NUOVO  
VIDEO CARTOON CHE MOSTRA COME  
ALLESTIRE UN INTERVENTO SU STRADA  
EXTRAURBANA A DOPPIO SENSO DI MARCIA**



### Procedura 3

#### Cantieri mobili - strade con almeno 2 corsie per senso di marcia

Cantiere mobile in galleria per lavori o interventi caratterizzati da una progressione continua ad una velocità che può variare da poche centinaia di metri al giorno a qualche chilometro l'ora.

### PREMESSA

L'adozione dei principi e delle limitazioni poste dal Disciplinare Tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, approvato con il D.M. 10 luglio 2002, e la valutazione di tutti i rischi, ai sensi del D.Lgs. 81/2008, costituiscono i presupposti per la prevenzione di eventi incidentali che possono coinvolgere sia gli operatori che l'utenza stradale.

Il Disciplinare Tecnico 2002 ed il D.M. 22 gennaio 2019, definiscono "cantiere mobile" un cantiere caratterizzato da una progressione continua ad una velocità che può variare da poche centinaia di metri al giorno a qualche chilometro l'ora.

L'art. 39 del Regolamento di attuazione del Codice della Strada stabilisce inoltre che solo per le strade con almeno due corsie per senso di marcia il segnalamento di un cantiere mobile può essere effettuato mediante l'utilizzo di segnaletica posta su veicoli di lavoro oppure su carrelli trainati dai veicoli stessi (non è impedito l'utilizzo di sistemi misti ove la segnaletica a terra può integrare quella trainata o posta su veicoli).

Il D.M. 22 gennaio 2019 stabilisce infine che il "cantiere mobile" viene utilizzato nell'ambito degli indirizzi e degli schemi previsti dal disciplinare tecnico (ossia, di norma, in presenza di due corsie per senso di marcia, anche se prive di corsie di emergenza) e, per quanto riguarda l'**impiego in galleria**, è consentito se la galleria è illuminata, nel rispetto delle indicazioni riportate negli schemi segnaletici di riferimento e in condizioni di scarso traffico.

**Nel presente documento** sono riportate le indicazioni operative adattabili per l'utilizzo di un **cantiere mobile in galleria**.

Le **presenti indicazioni operative** non sono sostitutive del Codice della Strada, del suo Regolamento di attuazione, e del Disciplinare Tecnico relativo agli schemi segnaletici, ma, coerentemente a quan-

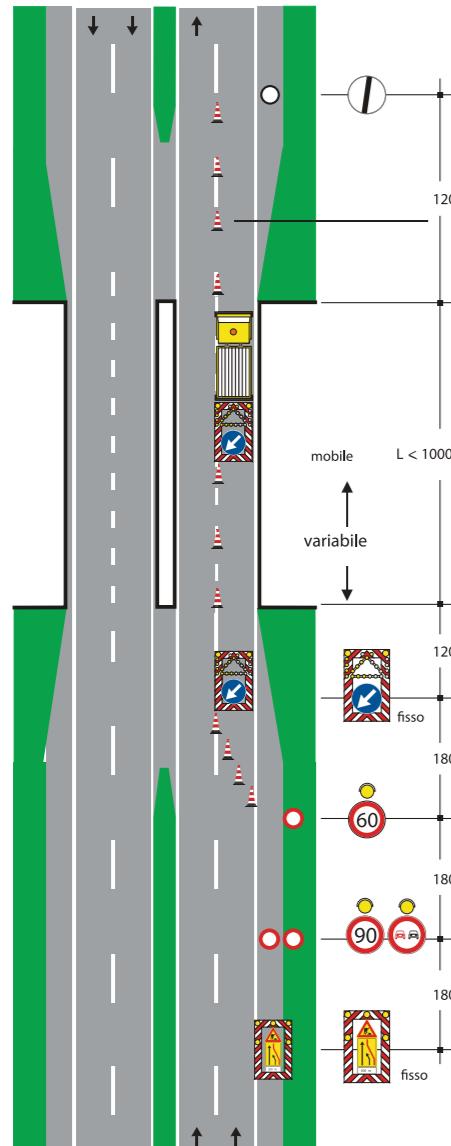
to indicato nel su indicato D.M. 22 gennaio 2019, costituiscono esempio applicativo non esaustivo dell'adozione ed applicazione dei criteri minimi di sicurezza contenuti nell'allegato I del D.M. 22 gennaio 2019 e devono essere considerate un supporto didattico esplicativo finalizzato alla messa in atto di comportamenti "sicuri" in presenza di traffico.

Le reali modalità operative, che possono includere anche l'utilizzo di specifici apparati di protezione, come, per esempio gli "attenuatori d'urto", dovranno essere analizzate, pianificate ed organizzate, nel rispetto dei principi riportati nel **Disciplinare Tecnico 2002**, tenendo conto del particolare contesto di intervento (tipo di strada, natura e durata della situazione, effetti sulla circolazione, visibilità del cantiere, localizzazione del cantiere, velocità e tipologia di traffico, ecc.).

## PROGETTAZIONE DELLA SEGNALETICA DI CANTIERE

Rif. tav. 45 Disciplinare Tecnico 2002.

Cantiere mobile in galleria per lavori o interventi caratterizzati da una progressione continua ad una velocità che può variare da poche centinaia di metri al giorno a qualche chilometro l'ora.



Limiti di velocità in funzione del limite massimo consentito per il tratto:

110 Km/h: 80 60

90 Km/h: 60 40

Il sistema segnaletico sarà costituito da:

- un segnale mobile di preavviso (fig. II 400 art. 39 Reg. C.d.S.) da mantenere fisso nella stessa posizione, per tutta la durata del cantiere, in un'area di larghezza sufficiente a contenere l'ingombro del mezzo;
- un segnale di limite massimo di velocità affiancato ad un segnale di divieto di sorpasso (fig. II 50,48 art.116 Reg. C.d.S.) da collocare entrambi in banchina, adeguatamente zavorrati e distanziati di 180 m dal segnale mobile di preavviso (fissi);
- un secondo limite di velocità da collocare in banchina, adeguatamente zavorrato e distanziato di 180 m dai precedenti segnali (fissi);
- un segnale mobile di protezione (fig. II 401 art. 39 Reg. C.d.S.) da collocare a 180 m dall'ultimo limite di velocità ed a 120 m prima dell'imbocco della galleria, da mantenere fisso nella stessa posizione per tutta la durata del cantiere;
- testata costituita da coni distanziati tra loro di 6m;
- un segnale mobile di protezione posto all'interno della galleria, a protezione ed in avanzamento coordinato con le attività di lavoro;
- delimitazione longitudinale delle aree da realizzare mediante coni (fig. II 396 art. 34 Reg. C.d.S.) posti a partire dall'imbocco della galleria in modo da evitare accidentali rientri da parte dell'utenza sulla corsia interessata dalle lavorazioni;
- delimitazione longitudinale delle aree da realizzare mediante coni (fig. II 396 art. 34 Reg. C.d.S.) posti a partire dall'imbocco della galleria in modo da evitare accidentali rientri da parte dell'utenza sulla corsia interessata dalle lavorazioni;
- un segnale "fine prescrizioni" (fig. II 70 art.119 Reg. C.d.S.) da collocare fuori galleria, adeguatamente zavorrato e comunque a 120 m dall'uscita della galleria;
- nel caso di galleria in curva inserire un segnale mobile di protezione intermedio;
- se la distanza tra il segnale fuori galleria e quello interno supera i 500 m. inserire un segnale intermedio;

Procedure significative nelle attività di manutenzione stradale in sicurezza

- in caso di gallerie ravvicinate in successione collocare il gruppo di segnali in avvicinamento prima dell'imbocco della prima galleria.

### Indicazioni operative

Le attività di **posa in opera della segnaletica in banchina** sono coadiuvate con sbandieramenti di presegnalazione all'utenza; l'operatore si collocherà dopo il segnale mobile di preavviso distanziandosi progressivamente (min. 50 m.) in funzione dell'avanzamento delle operazioni.

### Limitazioni

Non utilizzare questo tipo di cantiere per interventi che comportano il posizionamento di persone e veicoli nelle parti centrali della piattaforma (es. interventi sulle lampade poste in calotta in posizione centrale rispetto alla corsia).

### Rampe di svincolo

Nei casi in cui il cantiere possa presentarsi all'improvviso ai veicoli che si immettono da uno svincolo, installare preventivamente sugli svincoli la segnaletica di preavviso (segnaletica lavori, mezzi in azione, ecc.).



## FINE INTERVENTO

Per la messa in opera di questo tipo di cantiere il **numero degli addetti** è conseguente al numero di veicoli segnaletici ed alla eventuale necessità di effettuare segnalazioni mediante sbandieramento.



Coerentemente a quanto previsto dal DD.M. 22 gennaio 2019, la squadra per questo tipo di cantiere dovrà essere composta in maggioranza da operatori che abbiano esperienza nel campo delle attività che prevedono interventi in presenza di traffico veicolare nella categoria di strada interessata dagli interventi. Tutti gli operatori devono aver completato sia il percorso formativo previsto dal D.Lgs. 81/2008 che quello previsto dal D.M. 22 gennaio 2019.

Non è consentito effettuare alcun intervento senza la dotazione minima di indumenti ad alta visibilità in 3<sup>a</sup> classe i quali devono essere indossati per tutta la durata delle attività.

## SEQUENZA OPERATIVA DI DETTAGLIO

La sequenza con cui si installa il cantiere è suddivisa nelle seguenti fasi operative:

### OPERAZIONI PRELIMINARI

### INIZIO INTERVENTO

### REALIZZAZIONE DELLA TESTATA E DELLE DELIMITAZIONI

### OPERATIVITÀ

### ENTRATA E USCITA DALLE AREE DI CANTIERE

## OPERAZIONI PRELIMINARI

Prima della messa in opera del cantiere effettuare una ricognizione del tratto al fine di individuare:

- eventuali particolari caratteristiche planimetriche, tali da compromettere la capacità di avvistamento della segnaletica da parte dell'utenza; verificare la presenza di una adeguata illuminazione della galleria;
- le aree di sosta in cui collocare eventuali i carrelli mobili con pannelli a messaggio variabile (PMV);
- le aree di sosta in cui compiere le operazioni di configurazione dei veicoli segnaletici;
- l'area di termine attività in cui eseguire lo smobilitizzo dei veicoli segnaletici;
- l'area di stazionamento in sicurezza del segnale mobile di preavviso di larghezza sufficiente a contenere l'ingombro del mezzo.

**Comunicare al gestore della rete stradale** prima della messa in opera del cantiere:

- la galleria e il tratto di strada interessato dai lavori;
- l'inizio ed il termine delle attività.

Se disponibile, richiedere al gestore della rete stradale l'attivazione del PMV (pannello a messaggio variabile).



Se richiesto o, in alternativa, **posizionare** eventualmente un carrello mobile con PMV (o la segnaletica alternativa), nella prima piazzola utile rispetto al cantiere e **attivare** le seguenti informazioni:

- il pittogramma "lavori in corso";
- il messaggio: "Cantiere mobile dal Km xx+xxx" alternato a "mezzi in lento movimento"



**In caso di indisponibilità del carrello mobile con PMV**, eventualmente, posizionare, nella prima piazzola utile rispetto al cantiere, un segnale "lavori" con pannello integrativo indicante la presenza del cantiere mobile ed almeno una lanterna a luce gialla lampeggiante



## INIZIO INTERVENTO

**In avvicinamento ai CAVALCAVIA** prestare particolare attenzione all'eventuale presenza di persone per le quali si ha motivato sospetto o cognizione che stiano procedendo al lancio di sassi e/o altro sulla carreggiata sottostante; segnalare l'evento al gestore della rete o alle forze di polizia; non transitare sotto il cavalcavia fino alla risoluzione della criticità.

Nel caso in cui il cantiere possa presentarsi all'improvviso ai **veicoli che s'immettono da una rampa di svincolo**, installare preventivamente sugli svincoli la segnaletica di preavviso (segnaletica lavori, mezzi in azione, ecc.); le operazioni verranno effettuate mediante utilizzo di mezzi dotati di dispositivi luminosi di segnalazione supplementare e previa presegnalazione con sbandieramenti.



**Eseguire le manovre di avvio e posizionamento dei veicoli** in condizioni di massima visibilità, in rettilineo e nei momenti di minore traffico e dando sempre la precedenza al traffico sopraggiungente; con esclusione delle operazioni di **posa dei coni**, non è ammesso lo stazionamento e operatività nel tratto compreso tra i segnali mobili di protezione.

**Collocare il segnale mobile di preavviso a 360 m.** dal punto d'inizio della testata (il primo cono); collocare il segnale sulla corsia di emergenza, se presente, ovvero su una piazzola di sosta, se presente, ovvero, in mancanza della piazzola di sosta, su un'area zebrata a avendo cura di non interferire con le condizioni di visibilità dell'utenza, ovvero, ec-

cezionalmente, sulla porzione finale di una corsia di accelerazione, previa apposizione sulla rampa di svincolo del segnale di "lavori in corso" e del **segnale di "stop"** (fig. II 37 Art. 107 Reg. C.d.S.) in prossimità del punto d'immissione sulla carreggiata.



**Se il tratto è coperto da PMV**, presegnalare le manovre di posizionamento del veicolo con avvisi all'utenza; non stazionare in prossimità dei veicoli segnaletici (immediatamente prima e immediatamente dopo).

**Mediante l'ausilio del veicolo trainante il segnale mobile di protezione**, con segnale attivato, procedere alla **posa della segnaletica a terra**. A tal fine transitare sulla corsia di emergenza, se presente, e comunque il più a destra possibile; presegnalare le operazioni di posa a terra della segnaletica con sbandieratore posizionato inizialmente a 50 m. dopo il segnale di preavviso; lo sbandieratore avanza in maniera coordinata con le operazioni di posa mantenendosi a circa 150 m. dal punto di posa dei segnali.

## REALIZZAZIONE DELLA TESTATA E DELLE DELIMITAZIONI

Dopo l'installazione dell'ultimo limite massimo di velocità, coadiuvati dallo sbandieramento di presegnalazione, eseguito a 100/150 metri prima, procedere in direzione dell'imbocco della galleria e collocare il primo segnale mobile di protezione 120 metri prima dell'imbocco.

Coadiuvati dallo sbandieramento procedere alla posa dei coni per il **completamento della testata**, per la delimitazione del tratto compreso tra i segnali di mobili di protezione e per la delimitazione dell'area operativa.

## OPERATIVITÀ

Non stazionare e non eseguire lavorazioni (con esclusione della posa dei coni di delimitazione) nei tratti compresi tra i segnali mobili di protezione; effettuare le attività di lavoro dopo l'ultimo segnale di protezione collocandosi ad una distanza di sicurezza utile rispetto ad un eventuale tamponamento del segnale mobile di protezione.

## ENTRATA E USCITA DALLE AREE DI CANTIERE

In **fase di avvicinamento** con un veicolo attivare i dispositivi supplementari con luce lampeggiante e l'indicatore di direzione appropriato; sorvegliando costantemente il traffico sopraggiungente, **eseguire l'entrata in cantiere** collocandosi dopo l'ultimo segnale di protezione, a distanza di sicurezza, avendo cura di verificare l'eventuale presenza di persone a terra. Mantenersi a distanza di sicurezza rispetto all'operatività di macchine, attrezzature previste e soprattutto rispetto alla presenza di persone.

**Effettuare l'uscita dalla fine del cantiere**, azionando i dispositivi supplementari con luce lampeggiante, nei momenti di assenza temporanea di traffico e comunque dando sempre la precedenza al traffico sopraggiungente.

**Uscire lateralmente, con immissione sulla corsia di sorpasso** solo se per una eventuale intransitabilità del tratto. In questo caso, attivare i dispositivi supplementari con luce lampeggiante, azionare l'indicatore di direzione appropriato ed effettuare la manovra nei momenti di assenza temporanea di traffico e comunque dando sempre la precedenza al traffico sopraggiungente.

## FINE INTERVENTO

Se la rete è dotata di PMV (pannelli a messaggio variabile), chiedere al gestore della rete stradale l'attivazione della segnalazione all'utenza di "manovre/ percorrenza lenta". Dopo l'uscita dei mezzi operativi, **rimuovere a ritroso il segnale di fine pre-**

scrizione e i coni di delimitazione longitudinale.

Con esclusione del segnale mobile di testata, condurre i veicoli con i segnali mobili di protezione fuori dalla galleria per raggiungere la più vicina area di stazionamento ove disattivare il segnale mobile.

**Per la raccolta dei coni di testata e della segnaletica a terra**, procedere a ritroso utilizzando il mezzo segnaletico mobile di testata, trainato da un veicolo, previa presegnalazione di tutte le operazioni da parte di uno **sbandieramento** effettuato in anticipo ad almeno 150/200 metri dal punto di rimozione della segnaletica a terra e a non meno di 50 metri dal segnale mobile di preavviso.

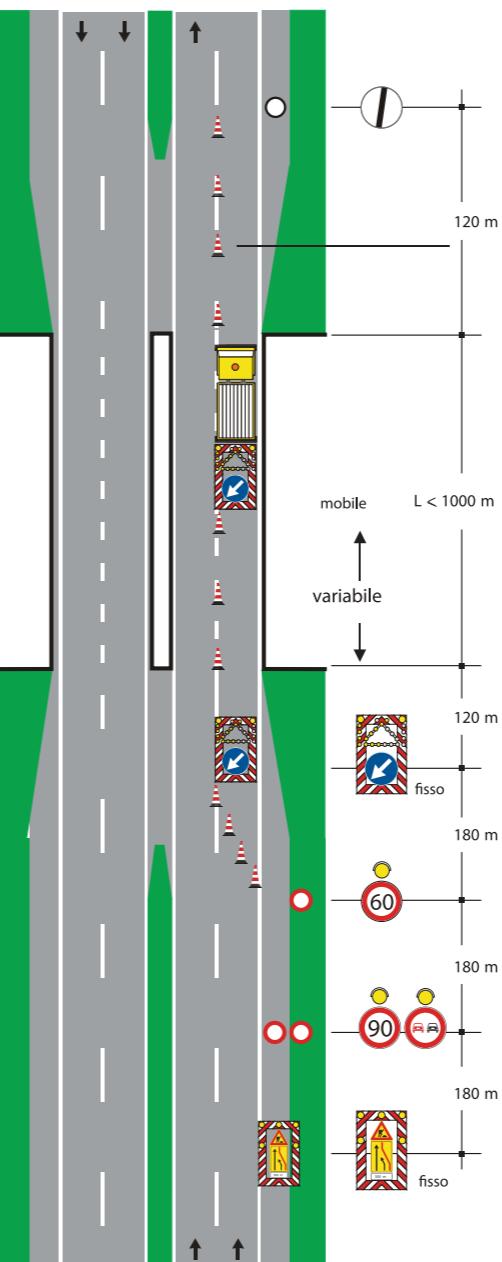
**Nei tratti** in cui ove le manovre in retromarcia dovessero risultare particolarmente difficoltose, dopo aver smobilizzato la testata, rimuovere la rimanente segnaletica di preavviso nel senso del traffico supportata da sbandieramenti di segnalazione.

**Smobilizzare come ultimo segnale** il segnale mobile di preavviso. Raggiungere con i mezzi un'area idonea per disattivare e ripiegare la segnaletica mobile. Sistemare l'orientamento del segnale di passaggio obbligatorio di cui sono dotati gli autocarri.

Rimuovere come ultimi segnali in assoluto quelli posti sugli svincoli supportati da sbandieramento.

## SEQUENZA OPERATIVA DI SINTESI PER L'INSTALLAZIONE E LA RIMOZIONE DEL CANTIERE

Rif. tav. 45 Disciplinare Tecnico 2002.



Limiti di velocità in funzione del limite massimo consentito per il tratto:

110 Km/h: 80 60

90 Km/h: 60 40

### Operazioni preliminari

- Individuare l'area di sosta utile, prima della galleria, dove collocare il mezzo mobile di preavviso e i mezzi mobili di protezione ed effettuare le operazioni di configurazione dei segnali; individuare un'area di sosta, dopo la galleria, dove collocare i mezzi mobili di segnalazione a fine attività;
- Comunicare al gestore della rete stradale l'inizio delle operazioni (tratto interessato dai lavori, rampa di svincolo, galleria, posizione delle piazzole di sosta che verranno interdette e rese indisponibili); richiedere eventualmente, se disponibile, l'attivazione dei pannelli a messaggio variabile; se non disponibile, eventualmente posizionare nella prima piazzola precedente il cantiere, un carrello mobile con PMV (pannello a messaggio variabile) o un segnale "lavori" con pannello integrativo indicante la presenza del cantiere mobile con una lanterna a luce gialla lampeggiante;

### Posa dei segnali sulla rampa di svincolo eventualmente intersecante la segnaletica di preavviso

- Installare sullo svincolo la segnaletica di preavviso (segnaletica lavori, mezzi in azione, limite massimo di velocità, ecc.); utilizzare automezzi dotati di dispositivi luminosi di segnalazione supplementare, segnale di passaggio obbligatorio (fig. II 398 art. 38 Reg. C.d.S.); presegnalare le operazioni con sbandieramenti effettuati in anticipo rispetto al punto di posa dei segnali ad una distanza tale da permettere all'utenza veicolare di percepire per tempo l'operatore, il veicolo e l'attività; oscurare eventuale segnaletica fissa contrastante quella temporanea;

### Posa dei segnali sull'asse principale

- Sostare i mezzi con i segnali mobili di preavviso e di protezione nell'area di sosta, prima della galleria, precedentemente individuata; configurare e attivare luci e segnali mobili;
- Se l'area di sosta è posta alla distanza prevista per la collocazione del segnale mobile di preavviso, posizionare il segnale mobile; diversamente, con il veicolo munto del segnale mobile di protezione, seguito dal veicolo con segnale mobile di preavviso, dando la precedenza al traffico sopraggiungente, uscire dall'area di sosta e percorrere il tratto di strada per raggiungere il punto di posizionamento del segnale mobile di preavviso; segnalare la manovra all'utenza; non occupare la carreggiata;

- Transitare con il veicolo trainante il segnale mobile di protezione sulla corsia di emergenza, se presente, comunque il più a destra possibile, segnalare la manovra all'utenza e collocarsi a circa 200 metri dal segnale mobile di preavviso;
- Scendere dal lato non esposto al traffico per installare la segnaletica di preavviso; un operatore effettuerà lo sbandieramento di presegnalazione allontanandosi dal mezzo, sbandierando, fino a portarsi a non meno di 50 metri dal segnale mobile di preavviso;

Mediante l'ausilio del veicolo trainante il segnale mobile di protezione, con segnale attivato, procedere alla posa della segnaletica a terra fino alla posa dell'ultimo limite massimo di velocità; transitare sulla corsia di emergenza, se presente, e comunque il più a destra possibile; le operazioni sono presegnalate con sbandieratore posizionato a circa 150 metri dal punto di posa dei segnali.

#### Realizzazione della testata e delle delimitazioni

- Coadiuvati da sbandieramento, procedere in direzione dell'imbocco della galleria; collocare il segnale mobile di protezione 120 metri prima dell'imbocco; stabilizzare il mezzo con il freno di stazionamento; scendere dal lato non esposto al traffico; procedere alla posa dei coni di testata;
- Segnalando la manovra al traffico sopragiungente, portare il secondo mezzo mobile di protezione oltre i coni e posizionarlo a non meno di 50 metri dal mezzo di testata; avanzando con il secondo mezzo mobile di protezione, procedere alla posa dei coni tra i due segnali mobili di protezione e di delimitazione dell'area di operatività; installare il segnale di fine prescrizioni;
- Se la distanza tra il segnale mobile di testata e il segnale mobile di protezione nella galleria supera i 500 metri o in presenza di curve, posizionare un segnale mobile di protezione intermedio;
- Non stazionare sul lato destro dei segnali mobili di protezione; mantenere sterzate le ruote verso destra;

#### Operatività

- Non stazionare e non eseguire lavorazioni (con esclusione della posa dei coni) nei tratti compresi tra i segnali mobili di protezione; effettuare le attività di lavoro dopo l'ultimo segnale di protezione collocandosi ad una distanza di sicurezza utile rispetto ad un eventuale tamponamento del segnale mobile;

#### Entrata e uscita dalle aree di cantiere

- In fase di avvicinamento attivare i dispositivi supplementari con luce lampeggiante e l'indicatore di direzione appropriato; sorvegliando il traffico sopragiungente, eseguire l'entrata in cantiere collocandosi dopo l'ultimo segnale di protezione, a distanza di sicurezza; verificare la presenza di persone a terra;
- Effettuare l'uscita dalla fine del cantiere, azionando i dispositivi supplementari con luce lampeggiante, nei momenti di assenza temporanea di traffico e comunque dando sempre la precedenza al traffico sopragiungente.
- Uscire lateralmente (immissione sulla corsia di sorpasso) solo per intransitabilità del tratto; in questo caso, attivare i dispositivi supplementari con luce lampeggiante, azionare l'indicatore di direzione appropriato, effettuare la manovra nei momenti di assenza temporanea di traffico, dando la precedenza al traffico sopragiungente.

#### Fine intervento

- Chiedere al gestore della rete l'attivazione della segnalazione all'utenza di "manovra/percorrenza lenta" su PMV;
- Dopo l'uscita dei mezzi operativi, rimuovere il segnale di fine prescrizione e i coni; condurre i veicoli con i segnali mobili di protezione fuori dalla galleria; raggiungere l'area di stazionamento ove disattivare i segnali mobili;
- Raccogliere i coni di testata e la segnaletica a terra procedendo a ritroso utilizzando il mezzo segnaletico mobile di testata; presegnalare le operazioni con lo sbandieramento effettuato ad almeno 150 metri dal punto di rimozione e a non meno di 50 metri dal segnale mobile di preavviso.
- Nei tratti privi di emergenza o nei tratti in cui le manovre in retromarcia possono risultare difficoltose, dopo aver smobilizzato la testata, rimuovere la rimanente segnaletica di preavviso nel senso del traffico, supportati da sbandieramenti; smobilizzare come ultimo segnale il segnale mobile di preavviso; raggiungere con i mezzi un'area idonea per disattivare e ripiegare la segnaletica mobile;
- Rimuovere per ultimo, a ritroso, i segnali posti sugli svincoli supportati da sbandieramento.