

# INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRADALE

## ISTRUZIONI PER IL SEGNALAMENTO TEMPORANEO DEI CANTIERI STRADALI

### INSTALLAZIONE E DISINSTALLAZIONE DELLA SEGNALETICA DI CANTIERE

#### SCHEMI SEGNALETICI



## DEFINIZIONE E CLASSIFICAZIONE DELLE STRADE

### Definizione e classificazione delle strade (c.s. - art. 2)

c. 1. - Ai fini dell'applicazione delle norme del presente codice si definisce «strada» l'area ad uso pubblico destinata alla circolazione dei pedoni, dei veicoli e degli animali.

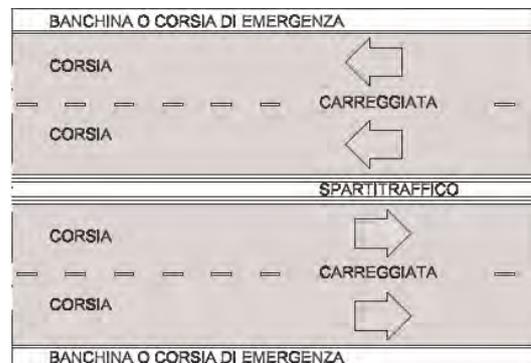


c. 2. - Le strade sono classificate, riguardo alle loro caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali, nei seguenti tipi:

- A Autostrade
- B Strade extraurbane principali**
- C Strade extraurbane secondarie**
- D Strade urbane di scorrimento
- E Strade urbane di quartiere
- F Strade locali (extraurbane)**
- F-bis Itinerari ciclopedonali**

### Le strade di cui al comma 2 devono avere le seguenti caratteristiche minime (c.s. - art. 2, c. 3)

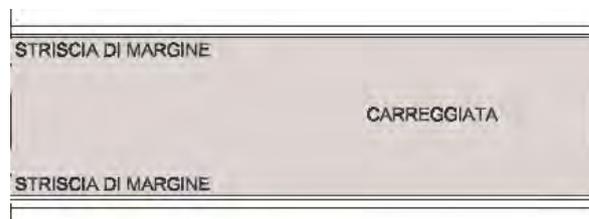
**B - Strada extraurbana principale:** strada a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico invalicabile, ciascuna con almeno due corsie di marcia e banchina pavimentata a destra, priva di intersezioni a raso, con accessi alle proprietà laterali coordinati, contraddistinta dagli appositi segnali di inizio e fine, riservata alla circolazione di talune categorie di veicoli a motore; per eventuali altre categorie di utenti devono essere previsti opportuni spazi. Deve essere attrezzata con apposite aree di servizio, che comprendano spazi per la sosta, con accessi dotati di corsie di decelerazione e di accelerazione.



**C - Strada extraurbana secondaria:** strada ad unica carreggiata con almeno una corsia per senso di marcia e banchine.



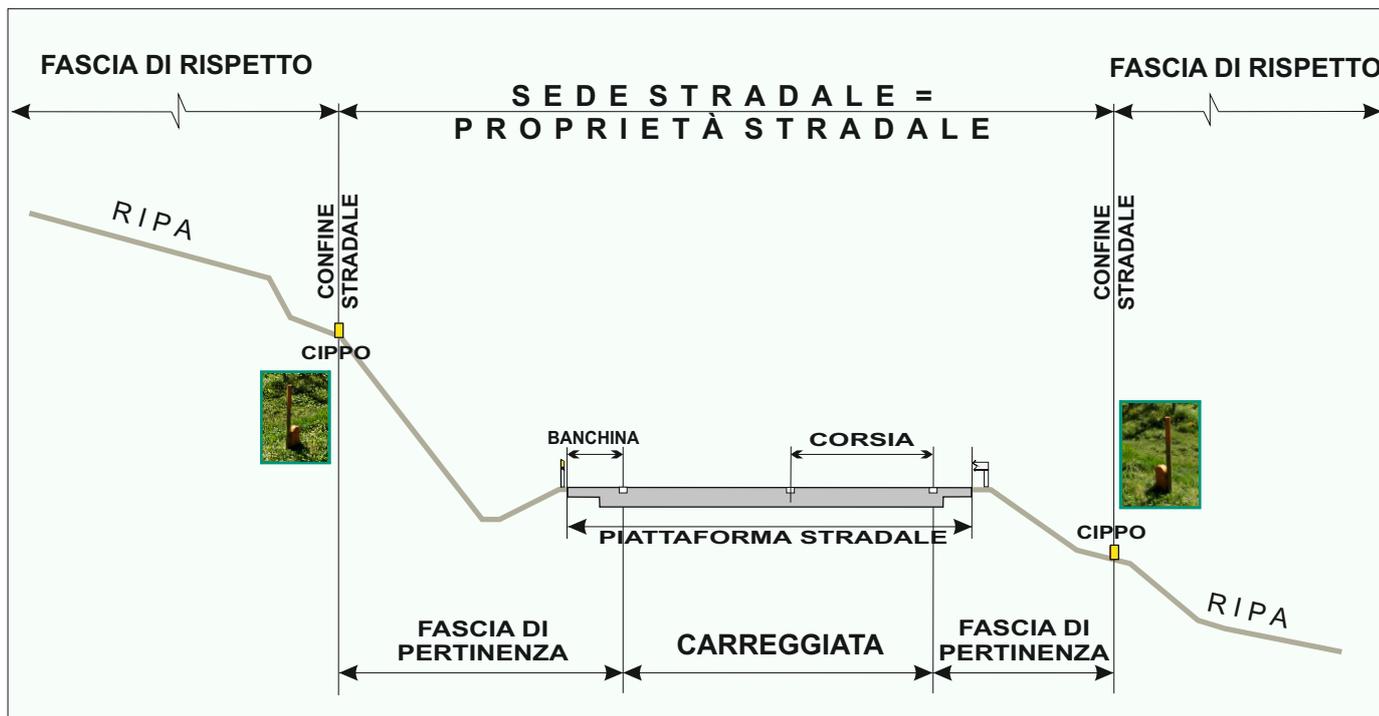
**F - Strada locale:** strada urbana od extraurbana opportunamente sistemata ai fini di cui al comma 1 non facente parte degli altri tipi di strade.



**F-bis - Itinerario ciclopedonale:** strada locale, urbana, extraurbana o vicinale, destinata prevalentemente alla percorrenza pedonale e ciclabile e caratterizzata da una sicurezza intrinseca a tutela dell'utenza debole della strada.



## Definizioni stradali - (art.3 - c.s.)



1. Ai fini delle presenti norme le denominazioni stradali e di traffico hanno i seguenti significati:

(omissis)

4) **BANCHINA**: parte della strada compresa tra il margine della carreggiata ed il più vicino tra i seguenti elementi longitudinali: marciapiede, spartitraffico, arginello, ciglio interno della cunetta, ciglio superiore della scarpata nei rilevati.

(Omissis)

7) **CARREGGIATA**: parte della strada destinata allo scorrimento dei veicoli; essa è composta da una o più corsie di marcia ed, in genere, è pavimentata e delimitata da strisce di margine.

10) **CONFINE STRADALE**: limite della proprietà stradale quale risulta dagli atti di acquisizione o dalle fasce di esproprio del progetto approvato; in mancanza, il confine è costituito dal ciglio esterno del fosso di guardia o della cunetta, ove esistenti, o dal piede della scarpata se la strada è in rilevato o dal ciglio superiore della scarpata se la strada è in trincea.

12) **CORSIA**: parte longitudinale della strada di larghezza idonea a permettere il transito di una sola fila di veicoli.

21) **FASCIA DI PERTINENZA**: striscia di terreno compresa tra la carreggiata ed il confine stradale. È parte della proprietà stradale e può essere utilizzata solo per la realizzazione di altre parti della strada.

44) **RIPA**: zona di terreno immediatamente sovrastante o sottostante le scarpate del corpo stradale rispettivamente in taglio o in riporto sul terreno preesistente alla strada.

46) **SEDE STRADALE**: superficie compresa entro i confini stradali. Comprende la carreggiata e le fasce di pertinenza.

**PIATTAFORMA** (D.M. 5-11-2001) Parte della sede stradale che comprende i seguenti elementi:

- a) una o più carreggiate complanari, di cui la corsia costituisce il modulo fondamentale;
- b) le banchine in destra e in sinistra;
- c) i margini (eventuali) interno e laterale (comprensivi delle banchine);
- d) le corsie riservate, le corsie specializzate, le fasce di sosta laterale e le piazzole di sosta o di fermata dei mezzi pubblici (se esistenti).

Non rientra nella piattaforma il  margine esterno  (parte della sede stradale, esterna alla piattaforma nella quale trovano sede cigli, cunette, arginelli, marciapiedi e gli elementi di sicurezza e di arredo (dispositivi di ritenuta, parapetti, sostegni ecc.).

22) **FASCIA DI RISPETTO**: striscia di terreno, esterna al confine stradale, sulla quale esistono vincoli alla realizzazione, da parte dei proprietari del terreno, di costruzioni, recinzioni, piantagioni, depositi e simili.

**La larghezza della fascia di rispetto è definita con Deliberazione della GIUNTA PROVINCIALE** della Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige del 19 novembre 2001, n. 4179 - artt. 40 e 41.

#### Articolo 40 - **Strada statale**

(Omissis) All'esterno della strada statale è istituita una fascia di rispetto la cui larghezza viene misurata dal confine stradale così come definito dall'articolo 3 del Decreto legislativo del 30 aprile 1992 n. 285 (Codice della strada). Detta fascia di rispetto è di **30 m al di fuori dei centri abitati già delimitati** ai sensi dell'articolo 4 del succitato decreto legislativo, rispettivamente di **10 m al di fuori dei centri abitati, ma all'interno delle zone edificabili previste**. All'interno dei centri abitati deve essere rispettata una distanza minima di 5 m.

Deroghe sono ammesse nei casi previsti dalla legge provinciale 11 agosto 1997, n. 13.

Nella fascia di rispetto lungo le strade statali sono consentite costruzioni per il ricovero di attrezzature e materiali utilizzati per la manutenzione della strada; è consentita inoltre la costruzione di distributori di carburante. Essi consistono in un fabbricato di servizio dell'estensione massima di 50 m<sup>2</sup> di area utile, pompe di benzina, autolavaggio, nonché servizio di soccorso stradale.

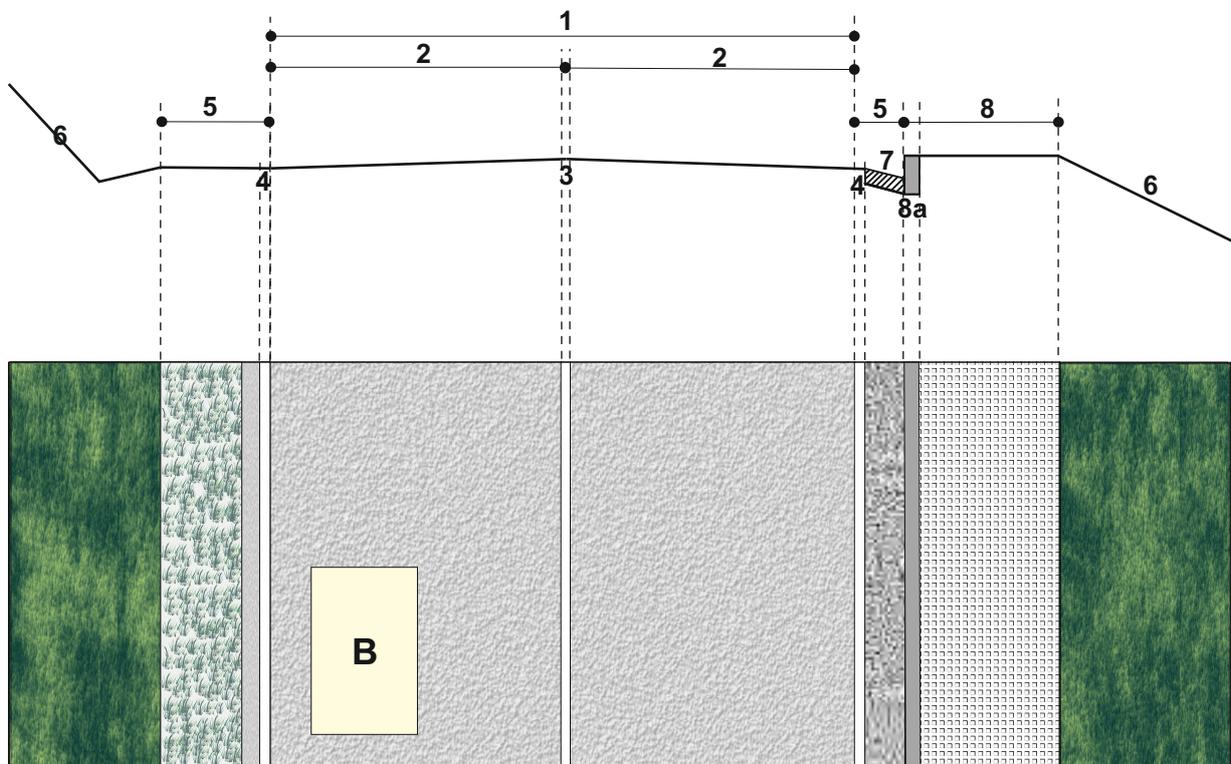
#### Articolo 41 - **Strada provinciale**

(Omissis) All'esterno della strada provinciale è istituita una fascia di rispetto la cui larghezza viene misurata dal confine stradale così come definito dall'articolo 3 del Decreto legislativo del 30 aprile 1992 n. 285 (Codice della strada). Detta fascia di rispetto è di **20 m al di fuori dei centri abitati già delimitati** ai sensi dell'articolo 4 del succitato decreto legislativo. All'interno dei centri abitati rispettivamente nelle zone edificabili previste deve essere rispettata una distanza minima di 5 m.

Deroghe sono ammesse nei casi previsti dalla legge provinciale 11 agosto 1997, n. 13.

Nella fascia di rispetto lungo le strade provinciali sono consentite costruzioni per il ricovero di attrezzature e materiali utilizzati per la manutenzione della strada; è consentita inoltre la costruzione di distributori di carburante. Essi consistono in un fabbricato di servizio dell'estensione massima di 50 m<sup>2</sup> di area utile, pompe di benzina, autolavaggio, nonché servizio di soccorso stradale.

## ELEMENTI COSTITUTIVI DELLO SPAZIO STRADALE



- 1 - Carreggiata (Art. 3.7 c.s.)
- 2 - Corsia di marcia (Art. 3.12 - 16 c.s.)
- 3 - Striscia di mezzzeria
- 4 - Striscia di margine
- 5 - Banchina (Art. 3.4 c.s.)
- 6 - Ripa / Scarpata (Art. 3.44 c.s.)
- 7 - Cunetta (Art. 3.19 c.s.)  
Manufatto destinato allo smaltimento delle acque meteoriche o di drenaggio, realizzato longitudinalmente od anche trasversalmente all'andamento della strada.
- 8 - Marciapiede (Art. 3.33 c.s.)  
Parte della strada, esterna alla carreggiata, rialzata o altrimenti delimitata e protetta, destinata ai pedoni)
- 8a - Cordone o cordonata  
- Opere d'arte e manufatti di vario tipo

### **B** Zone di intervento e/o cantieri stradali:

- su banchina e scarpata senza invasione di carreggiata
- su banchina e scarpata con invasione di carreggiata
- su marciapiede
- su carreggiata con larghezza residua superiore a 5,60m
- su carreggiata con larghezza residua inferiore a 5,60m
- con veicoli operativi

## POTERI E COMPITI DEGLI ENTI PROPRIETARI DELLE STRADE

### Codice della strada - Art. 14

1. Gli enti proprietari delle strade, allo scopo di **garantire la sicurezza e la fluidità della circolazione**, provvedono:

- a) alla **manutenzione, gestione e pulizia delle strade, delle loro pertinenze e arredo**, nonché **delle attrezzature, impianti e servizi**;
- b) al **controllo tecnico dell'efficienza delle strade e relative pertinenze**;
- c) alla **apposizione e manutenzione della segnaletica prescritta**.

2. Gli enti proprietari provvedono, inoltre:

- a) al rilascio delle autorizzazioni e delle concessioni di cui al presente titolo;
- b) alla segnalazione agli organi di polizia delle violazioni alle disposizioni di cui al presente titolo e alle altre norme ad esso attinenti, nonché alle prescrizioni contenute nelle autorizzazioni e nelle concessioni.

**2-bis.** Gli enti proprietari delle strade provvedono altresì, in caso di manutenzione straordinaria della sede stradale, a realizzare percorsi ciclabili adiacenti purché realizzati in conformità ai programmi pluriennali degli enti locali, salvo comprovati problemi di sicurezza (15/a).

3. Per le strade in concessione i poteri e i compiti dell'ente proprietario della strada previsti dal presente codice sono esercitati dal concessionario, salvo che sia diversamente stabilito.

4. Per le strade vicinali di cui all'art. 2, comma 7, i poteri dell'ente proprietario previsti dal presente codice sono esercitati dal comune (16).

-----  
(15/a) Comma aggiunto dall'art. 10, L. 19 ottobre 1998, n. 366, riportata al n. A/CCXL.

(16) Articolo così modificato, con effetto dal 1 ottobre 1993, dall'art. 10, D.Lgs. 10 settembre 1993, n. 360 (Gazz. Uff. 15 settembre 1993, n. 217, S.O.).

## ATTI VIETATI

### Codice della strada - Art. 15

1. Su tutte le strade e loro pertinenze è vietato:

- a) **danneggiare** in qualsiasi modo le opere, le piantagioni e gli impianti che ad esse appartengono, alterarne la forma ed invadere od occupare la piattaforma e le pertinenze o creare comunque stati di pericolo per la circolazione;
- b) **danneggiare, spostare, rimuovere o imbrattare la segnaletica** stradale ed ogni altro manufatto ad essa attinente;
- c) **impedire il libero deflusso delle acque** nei fossi laterali e nelle relative opere di raccolta e di scarico;
- d) impedire il libero deflusso delle acque che si scaricano sui terreni sottostanti;
- e) far circolare bestiame, fatta eccezione per quelle locali con l'osservanza delle norme previste sulla conduzione degli animali;
- f) **gettare o depositare rifiuti o materie** di qualsiasi specie, **insudiciare e imbrattare comunque la strada** e le sue pertinenze;
- g) **apportare o spargere fango o detriti** anche a mezzo delle ruote dei veicoli provenienti da accessi e diramazioni;
- h) **scaricare, senza regolare concessione, nei fossi e nelle cunette** materiali o cose di qualsiasi genere o incanalare in essi acque di qualunque natura;
- i) gettare dai veicoli in movimento qualsiasi cosa.

2. Chiunque viola uno dei divieti di cui al comma 1, lettere a), b) e g), è soggetto alla sanzione amministrativa del pagamento di una somma da euro 33,60 a euro 137,55.

3. Chiunque viola uno dei divieti di cui al comma 1, lettere c), d), e), f), h) ed i), è soggetto alla sanzione amministrativa del pagamento di una somma da euro 19,95 a euro 81,90.

4. Dalle violazioni di cui ai commi 2 e 3 consegue la sanzione amministrativa accessoria dell'obbligo per l'autore della violazione stessa del ripristino dei luoghi a proprie spese, secondo le norme del capo I, sezione II, del titolo VI (16/a).

-----  
(16/a) Con D.M. 29 dicembre 2000 (Gazz. Uff. 30 dicembre 2000, n. 303) si è provveduto, ai sensi dell'art. 195, comma terzo, al quarto aggiornamento biennale della sanzione nella misura sopra riportata.



## Potere di ordinanza per il segnalamento (art. 30, comma 7 - reg.)

..omissis...le misure per la disciplina della circolazione sono adottate dal funzionario responsabile.

L'adozione delle misure per i lavori che si protraggono **oltre le 48 ore** deve essere ratificata dall'autorità competente (Assessore ai LLPP); se il periodo coincide con due giorni festivi consecutivi, tale termine è di 72 ore.

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

Al termine dei lavori e alla fine della emergenza deve essere tempestivamente ripristinata la preesistente disciplina della circolazione a cura dell'ente proprietario o concessionario della strada.

## Potere e dovere di intervento (Art. 30, comma 9 - reg.)

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

## Doveri del personale dell'Ente proprietario della strada

I direttori di Ufficio, i tecnici di zona, i capicantonieri e cantonieri sono tenuti:

- ➔ all'osservanza ed al rispetto del contenuto del presente fascicolo;
- ➔ alla supervisione della zona di competenza con un controllo almeno giornaliero; più frequente in caso di particolari situazioni di pericolo e dopo ogni evento atmosferico o fatto straordinario (se necessario, controllo anche notturno);
- ➔ alla cura dell'attrezzatura e al segnalamento sul posto verificando il posizionamento e la completezza, la stabilità, l'inamovibilità e la illuminazione notturna prescritta;
- ➔ alla predisposizione della dotazione minima di segnaletica necessaria per garantire comunque la regolazione in sicurezza e la fluidità del traffico.



## IL SEGNALEMENTO TEMPORANEO

### Art. 30, comma 1 - reg.

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

Quanto disposto dal questo articolo comporta in pratica quanto segue:

- **il segnalamento e la delimitazione dei cantieri;**
- la differenziazione fra cantiere fisso o mobile;
- garantire la visibilità notturna e diurna del cantiere;
- l'eliminazione o la segnalazione degli ostacoli;
- assicurare la visibilità diurna e notturna del personale addetto ai lavori esposto al traffico dei veicoli;
- la regolazione del traffico;
- proteggere il transito dei pedoni con passaggi pedonali e adeguate delimitazioni o recinzioni segnalate con luci rosse fisse o dispositivi rifrangenti (minimo 60cm<sup>2</sup>);
- l'adozione di diverse segnalazioni su strade urbane, extraurbane o extraurbane principali;
- scegliere la segnaletica necessaria in funzione del tipo di strada, del tipo di circolazione e del tipo di lavori;
- l'identificazione delle strettoie ed il relativo regime;
- l'indicazione delle deviazioni;
- l'adottare gli accorgimenti necessari in funzione dei mezzi operativi utilizzati.
- **la riduzione della velocità.** Può essere necessario provvedere, con un opportuno limite di velocità, ridurre la velocità dei veicoli. In merito devono essere tenute presenti le distanze di visibilità per l'arresto dei veicoli.

Per **distanza di visibilità per l'arresto** si intende lo spazio minimo necessario perchè un conducente possa arrestare il veicolo in condizione di sicurezza davanti ad un ostacolo imprevisto (ad esempio un cantiere stradale situato dietro un dosso o ad una curva).

Il limite di velocità accoppiato al segnale lavori deve essere quindi posto ad una distanza dal cantiere tale che, nel rispetto della limitazione di velocità, consenta al conducente del veicolo di **disporre dello spazio necessario per l'arresto** (vedi diagramma delle distanze teoriche di visibilità per l'arresto dei veicoli - figura alla pagina seguente).

Attenzione: lo schema (vedi figura sotto) è adeguato solo se esclude la formazione di colonna nel tratto compreso fra la sommità del dosso (o da una curva, o da zona con condizioni di scarsa visibilità) ed il cantiere.

Ai sensi dell'art. 81, c. 7 - reg. i segnali di pericolo (▲ ▲) devono essere installati, di norma, ad una **distanza di 150 m dal punto di inizio del pericolo segnalato** (per i tratti urbani la distanza può essere ridotta in relazione alla situazione dei luoghi).

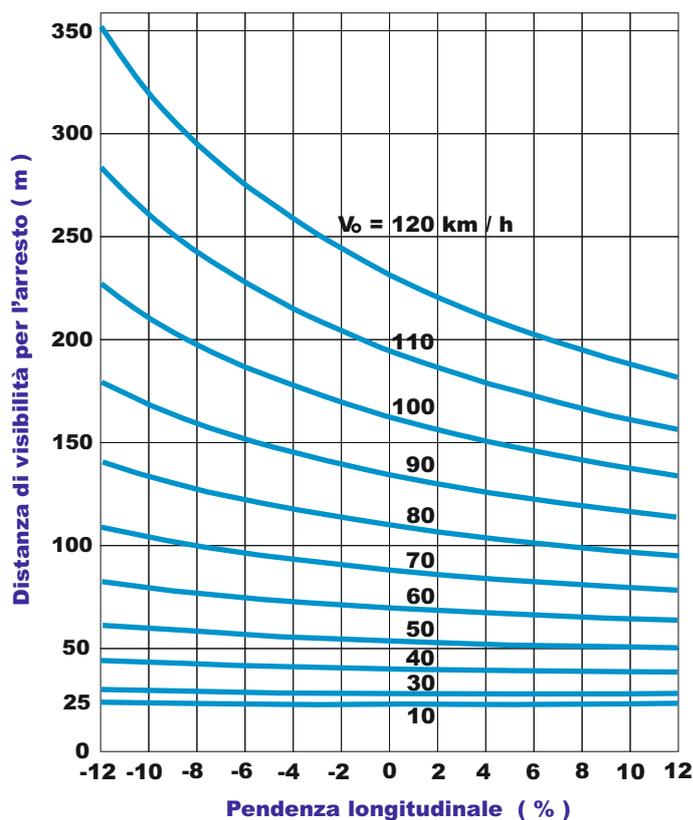


Qualora sia prevedibile la formazione di coda (per es. con carreggiata minore di 5,60 m, l'presenza di strettoie, ecc.) è necessario aggiungere il segnale "coda" che va posto ad almeno 150 m dalla sommità del dosso e ad almeno 50 m dal segnale "lavori" (vedi figura sotto).



## DISTANZE DI VISIBILITA' PER L'ARRESTO DEI VEICOLI

DIAGRAMMA DISTANZE DI VISIBILITA' PER L'ARRESTO



Il diagramma (v. figura a lato) indica, in funzione della velocità di percorrenza di un veicolo, la corrispondente distanza di visibilità per l'arresto.

### Esempio

Dal diagramma si evince che la distanza necessaria fra un segnale con limite velocità di 30 km/h ed un successivo cantiere deve essere di almeno 25 - 30 m per permettere un arresto tempestivo dei veicoli sopraggiungenti.

Il diagramma è calcolato per il caso di arresto di una autovettura le cui caratteristiche di resistenza aerodinamica (con riferimento ad una autovettura media) sono precisate di seguito:

**Cx** = coefficiente aerodinamico = 0,35

**S** = superficie resistente = 2,1 (m<sup>2</sup>)

**m** = massa del veicolo = 1.250 (kg)

**ñ** = massa volumica dell'aria in condizioni standard = 1,15 (kg/m<sup>3</sup>)

Con queste condizioni e **V** espressa in km/h



## Art. 30, comma 4 - reg.

### I segnali devono essere:

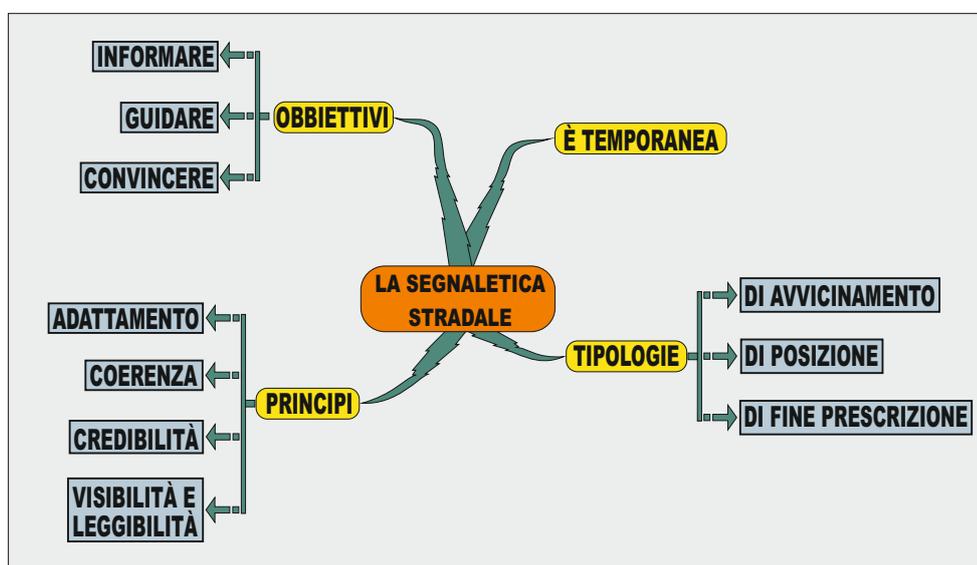
- \* **scelti** in maniera appropriata alle situazioni di fatto e alle circostanze specifiche;
- \* **installati** secondo quanto rappresentato negli **schemi segnaletici differenziati per categoria di strada**.

Gli **schemi segnaletici** sono fissati con Disciplinare Tecnico approvato con decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti (**DM 10 luglio 2002**) pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica (G.U. del 26-09-2002).



### Principi del segnalamento temporaneo - DM 10 luglio 2002

- ➔ Per salvaguardare la sicurezza degli utenti, e quella di chi opera sulla strada o nelle sue immediate vicinanze il legislatore ha regolamentato il segnalamento temporaneo con lo scopo:
- \* di **informare** gli utenti della strada e **guidarli** in modo corretto e chiaro in merito ad una situazione non abituale;
  - \* di **convincerli** a tenere sempre un comportamento adeguato e responsabile per ogni situazione non abituale allo scopo di salvaguardare la loro incolumità e quella di tutti coloro che lavorano sulle strade, pur cercando di garantire la fluidità della circolazione.
  - \* di disporre affinché la segnaletica sia **adattata, coerente e credibile** con la situazione per cui ne è stato disposto l'impiego;
  - \* di garantire una segnaletica **visibile e leggibile**;
  - \* di prevedere nel segnalamento dei cantieri il posizionamento di una **segnaletica di avvicinamento, di posizione e di fine prescrizione**.



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

1. **ADATTAMENTO**
2. **COERENZA**
3. **CREDIBILITÀ**
4. **VISIBILITÀ E LEGGIBILITÀ**

## 1. ADATTAMENTO

La segnaletica deve essere adattata alle circostanze che la impongono:

- \* tipo di strada (B; C; F; ecc.)
- \* natura e la durata delle circostanze (ostacolo, cantiere fisso, cantiere mobile, deviazione della circolazione) e localizzazione del cantiere (strade in ambito urbano o extraurbano, larghezza del restringimento - vedi schema sotto - ecc.);
- \* importanza del cantiere in relazione al tipo dei lavori da realizzare;
- \* condizioni di visibilità della strada (andamento plano-altimetrico, vegetazione, opere d'arte, barriere di sicurezza ecc.), condizioni ambientali (pioggia, precipitazioni nevose, nebbia) ecc.

### SCHEMA PER L'UTILIZZO DI SEGNALI

SEGNALE	restringi- mento	veicoli operativi		senso unico alternato			cantiere mobile
				a vista	con moviere	con semaforo	
<b>carreggiata utile</b>	<b>+ 5,60</b>	<b>+ 5,60</b>	<b>- 5,60</b>	<b>- 5,60</b>	<b>- 5,60</b>	<b>- 5,60</b>	
	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
	SI			SI	SI	SI	
	SI			SI	SI	SI	
+ RECINZIONI LONGITUDINALI	SE CON PEDONI E OPERATORI			SE CON PEDONI E OPERATORI	SE CON PEDONI E OPERATORI	SE CON PEDONI E OPERATORI	
 coni < 2 giorni      delineatori > 2 giorni	SI			SI	SI	SI	SI
	SI			SI		SI	
	SI	SI	SI	SI	SI		
				SI	SI	SI	
	SI			SI	SI	SI	
						SI	

## 2. COERENZA

Ogni segnale installato deve essere coerente con la situazione per cui ne è disposto l'impiego.

- \* I segnali permanenti, se in contrasto con quelli temporanei, devono essere oscurati o rimossi.
- \* Nelle ore notturne o nei giorni festivi se il cantiere non è operativo e/o viene parzialmente rimosso la segnaletica temporanea non necessaria deve essere rimossa oppure oscurata.



## 3. CREDIBILITÀ

Perché sia efficace la segnaletica deve essere credibile. Occorre dunque che la situazione del cantiere sia effettivamente quella che egli si aspetta dopo aver letto i segnali.

La segnaletica deve informare l'utente:

- \* della situazione di cantiere (utilizzo del cartello "Lavori" e, per durata > a 7 giorni lavorativi, della "Tabella Lavori"), della sua localizzazione e della sua importanza;
- \* delle condizioni di circolazione nelle vicinanze del cantiere e lungo tutto il suo sviluppo.

Lavori di	_____
Ordinanza	_____
Impresa	_____
Inizio	_____ Fine _____
Recapito	_____
Tel.	_____

E' necessario accertarsi, in particolare, che:

- \* la segnaletica segua, nel tempo e nello spazio, l'evoluzione del cantiere;
- \* la segnaletica temporanea sia rimossa appena il cantiere è terminato e la segnaletica permanente messa o riposizionata in opera;
- \* le prescrizioni imposte siano effettivamente giustificate...

## 4. VISIBILITÀ E LEGGIBILITÀ

Per essere visibili e leggibili, i segnali devono:

- \* essere in buono stato (non devono essere impiegati segnali danneggiati e/o con pellicola rifrangente deteriorata);
- \* avere forma, dimensioni, colori, simboli e caratteri regolamentari;
- \* essere in numero limitato (non devono essere posti sullo stesso supporto o affiancati più di due segnali);
- \* essere posizionati in modo corretto: giusto spazio di avvistamento del segnale (vedi schema alla pagina seguente) ecc.



### Installazione dei segnali (D.M. 2002 - Punto 5.3)

- La segnaletica di avvicinamento e di fine prescrizione è posta sulla banchina o sulla corsia di emergenza se presente;
- la segnaletica di posizione è posta sulla corsia di emergenza, se presente, o sulla banchina o sulla carreggiata se il pericolo insiste su di essa.

Reg. - art. 81, c. 2:

- I segnali stradali e i loro sostegni non devono sporgere sulla carreggiata. (Posizionare la segnaletica temporanea sulla carreggiata risulta pericoloso in modo particolare per chi viaggia con biciclette e motocicli).

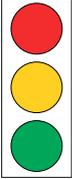


I segnali verticali devono essere montati:

- \* su cavalletti od altri idonei sostegni che consentano una posizione verticale o pressoché verticale ed il collocamento dei dispositivi luminosi quando gli stessi sono prescritti;
- \* con il bordo inferiore a non meno di 60 cm dal suolo fatta eccezione per i segnali di cantiere mobile e per i segnali di corsia di altezza superiore a 1,35 m.
- \* Per gli eventuali zavorramenti dei sostegni è vietato l'uso di materiali rigidi che possono costituire pericolo o intralcio per la circolazione.



## SCHEMA INDICATIVO DELLE DISTANZE DI POSA DEI SEGNALI

SEGNALE	STRADE EXTRAURBANE			STRADE URBANE	
	A GRAN TRAFFICO	A TRAFFICO MEDIO	A TRAFFICO RIDOTTO	A GRAN TRAFFICO	A TRAFFICO MEDIO
 	0 m	0 m	0 m	0 m	0 m
<b>0 m sul cantiere</b>					
	5 m	5 m	5 m	5 m	5 m
  	20 m	10 m	10 m	20 m	10 m
  	100 m	50 m	30 m	30 m	20 m
distanza indicativa vedi tab. pag. 11					
    	200 m	100 m	50 m	50 m	30 m
	300 m	150 m	70 m		
distanza indicativa vedi tab. pag. 11					
	400 m	200 m	150 m	100 m	50 m

## SEGNALI e DISPOSITIVI

### Reg. - art. 30 comma 2

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

- ▶ adeguato alle velocità consentite ai veicoli,
- ▶ alle dimensioni della deviazione ed alle manovre da eseguire all'altezza del cantiere,
- ▶ al tipo di strada e alle situazioni di traffico e locali.

### SEGNALI OBBLIGATORI

### Reg. - art. 31 c. 2

In prossimità dei cantieri fissi o mobili, anche se di manutenzione **deve** essere installato il segnale **LAVORI** (fig. II. integrativo 383) corredato da **pannello integrativo indicante l'estesa del cantiere** quando il tratto di strada interessato sia **più lungo di 100m** (omissis).



### LAVORI

PER TRATTO DI STRADA **FINO A 100 m**



PER TRATTO DI STRADA **PIÙ LUNGO DI 100 m**  
(la lunghezza massima della estesa del tratto stradale pericoloso è 3 Km)

Reg. - Art. 36 c. 6: (omissis) Durante le ore notturne ed in tutti i casi di scarsa visibilità (omissis) il segnale LAVORI deve essere munito di apparato luminoso di colore rosso a luce fissa



IN **NOTTURNA** E IN TUTTI I CASI  
DI **SCARSA VISIBILITÀ**

SEGNALI PREVISTI IN FUNZIONE DELLE VELOCITÀ DEI VEICOLI,  
DIMENSIONI DELLA DEVIAZIONE E ALLE MANOVRE DA ESEGUIRE

### Regolamento - art 31 comma 3

(omissis) devono essere utilizzati, ove previsti, i seguenti segnali:

- a) divieto di sorpasso (figg. II.48 e II.52) e limite massimo di velocità (fig. II.50);
- b) segnali di obbligo:
  - 1) direzione obbligatoria (figg. II.80/a, II.80/b, II.80/c);
  - 2) preavviso di direzione obbligatoria (figg. II.80/d, II.80/e);
  - 3) direzioni consentite (figg. II.81/a, II.81/b, II.81/c);

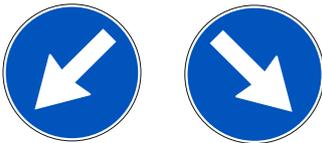
- 4) passaggio obbligatorio (figg. II.82/a, II.82/b);
- 5) passaggi consentiti (fig. II.83);
- c) strettoia (figg. II.384, II.385, II.386) e doppio senso di circolazione (fig. II.387);  
(omissis)
- e) segnali di fine prescrizione (figg. II.70, II.71, II.72, II.73).



### DIVIETO DI SORPASSO



Art. 41 comma 1- reg. : (omissis) Il **LIMITE DI VELOCITÀ** deve essere posto in opera di seguito al segnale LAVORI, ovvero abbinato con esso sullo stesso supporto. Il valore della limitazione, salvo casi eccezionali, non deve essere inferiore a 30 km/h. Quando sia opportuno limitare la velocità su strade di rapido scorrimento occorre apporre limiti a scalare.



### PASSAGGIO OBBLIGATORIO



### STRETTOIA ASIMMETRICA (A SINISTRA / A DESTRA)



### DIRITTO DI PRECEDENZA NEI SENSI UNICI ALTERNATI



### DARE PRECEDENZA NEI SENSI UNICI ALTERNATI



### SEGNALE DI FINE PRESCRIZIONE

SEGNALI DA UTILIZZARE SE NE RICORRONO I MOTIVI E LE CONDIZIONI

Regolamento - art. 31 comma 4

Se ne ricorrono i motivi e le condizioni, devono essere utilizzati anche i seguenti segnali:

- a) altri segnali di divieto ritenuti necessari e relativi segnali di fine divieto in funzione delle necessità derivanti dalle condizioni locali del cantiere stradale;
- b) mezzi di lavoro in azione (fig. II.388);
- c) strada deformata (fig. II.389);
- d) materiale instabile sulla strada (fig. II.390);
- e) segnali orizzontali in rifacimento (fig. II.391);
- f) altri segnali di pericolo ritenuti necessari sempre con colore di fondo giallo.



MEZZI DI LAVORO IN AZIONE



STRADA DEFORMATA



MATERIALE INSTABILE SULLA STRADA



SEGNALI ORIZZONTALI IN RIFACIMENTO



Reg - Art. 42 comma 3c: (omissis) **SEMAFORO** con luce gialla lampeggiante inserita al posto del disco giallo del simbolo.



**CODA**



**INCIDENTE**

## MEZZI DI DELIMITAZIONE DEI CANTIERI SECONDO LE NECESSITA' E CONDIZIONI LOCALI

### Regolamento - art. 31 comma 5

I mezzi di delimitazione dei cantieri stradali o dei depositi sulle strade, secondo le necessità e le condizioni locali, sono i seguenti:

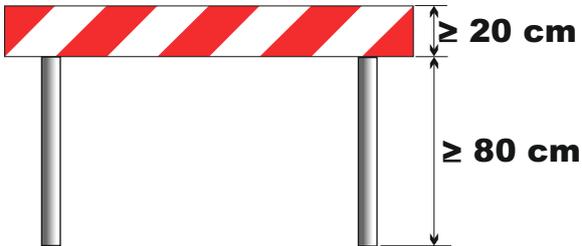
- a) le barriere;
- b) i delineatori speciali;
- c) i coni e i delineatori flessibili;
- d) i segnali orizzontali temporanei e dispositivi retroriflettenti integrativi;
- e) gli altri mezzi di segnalamento in aggiunta o in sostituzione di quelli previsti, purché preventivamente autorizzati dal Ministero dei lavori pubblici.

### A) **BARRIERE**

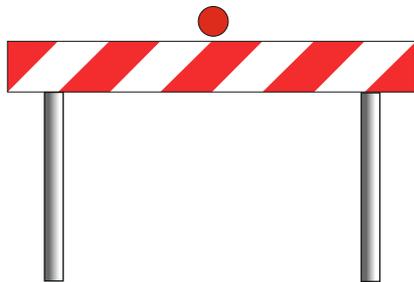
#### Regolamento - art. 32 comma 1, 2 e 3

1. Le barriere segnalano i limiti dei cantieri stradali; sono disposte parallelamente al piano stradale e sostenute da cavalletti o da altri sostegni idonei. Sono **obbligatorie** sui **lati frontali di delimitazione del cantiere o sulle testate di approccio**. Possono essere sostituite con elementi idonei di pari efficacia, purché approvati dall'Ispettorato generale per la circolazione e la sicurezza stradale del Ministero dei lavori pubblici e in conformità alle direttive da esso impartite.
2. Lungo i lati longitudinali le barriere sono obbligatorie nelle zone che presentano condizioni di pericolo per le persone al lavoro o per i veicoli in transito. Possono essere **sostituite da recinzioni colorate in rosso o arancione stabilmente fissate**, costituite da teli, reti o altri mezzi di delimitazione approvati dal Ministero dei lavori pubblici [e in conformità alle direttive da esso impartite]

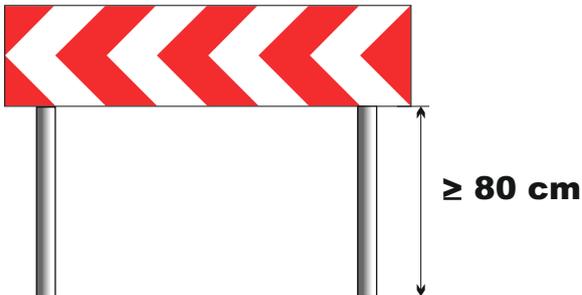
3. Le barriere sono di **due tipi**: «normale» e «direzionale»



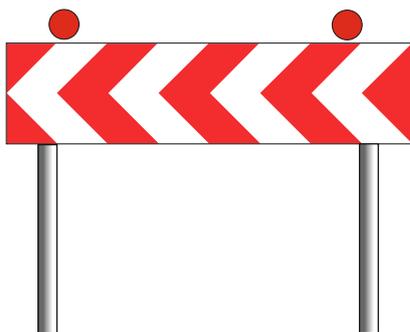
**BARRIERA NORMALE** (impiego DIURNO)  
Segnale obbligatorio da apporre sui  
lati frontali o sulle testate d'approccio



**BARRIERA NORMALE** (impiego NOTTURNO)  
Lo sbarramento luminoso deve essere:  
- frontale con idonei apparati luminosi di colore rosso a luce fissa  
- longitudinale con dispositivo a luce gialla fissa  
- obliquo con dispositivo a luce gialla lampeggiante in sincrono o in progressione



**BARRIERA DIREZIONALE** (impiego DIURNO)  
Misure: normale 60 x 240 cm  
grande 90 x 360 cm  
In centro urbano minimo 120 x 130 cm



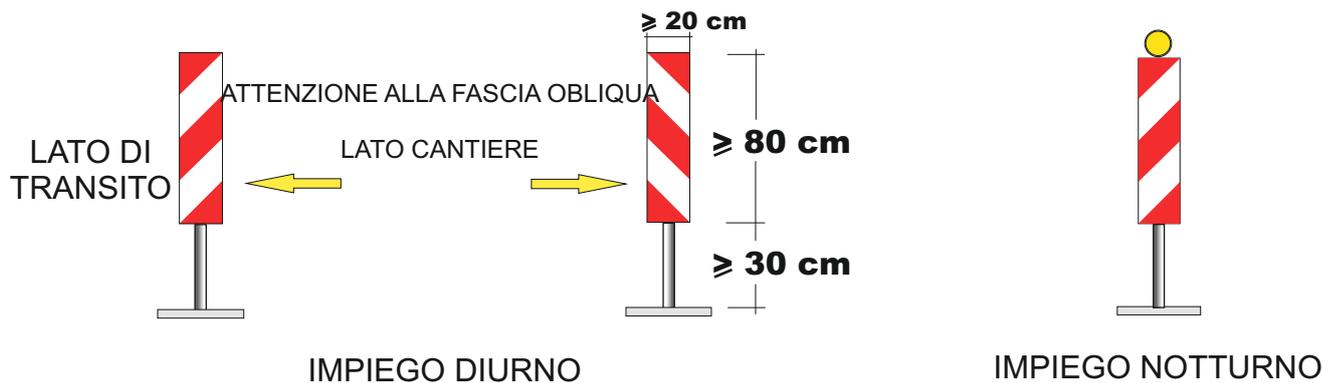
**BARRIERA DIREZIONALE** (impiego NOTTURNO)  
Le barriere direzionali per impiego notturno hanno un impiego:  
- frontale con idonei apparati luminosi di colore rosso a luce fissa  
- obliquo con dispositivo a luce gialla lampeggiante in sincrono o in progressione

## B) DELINEATORI SPECIALI

Regolamento - art. 33 c. 1

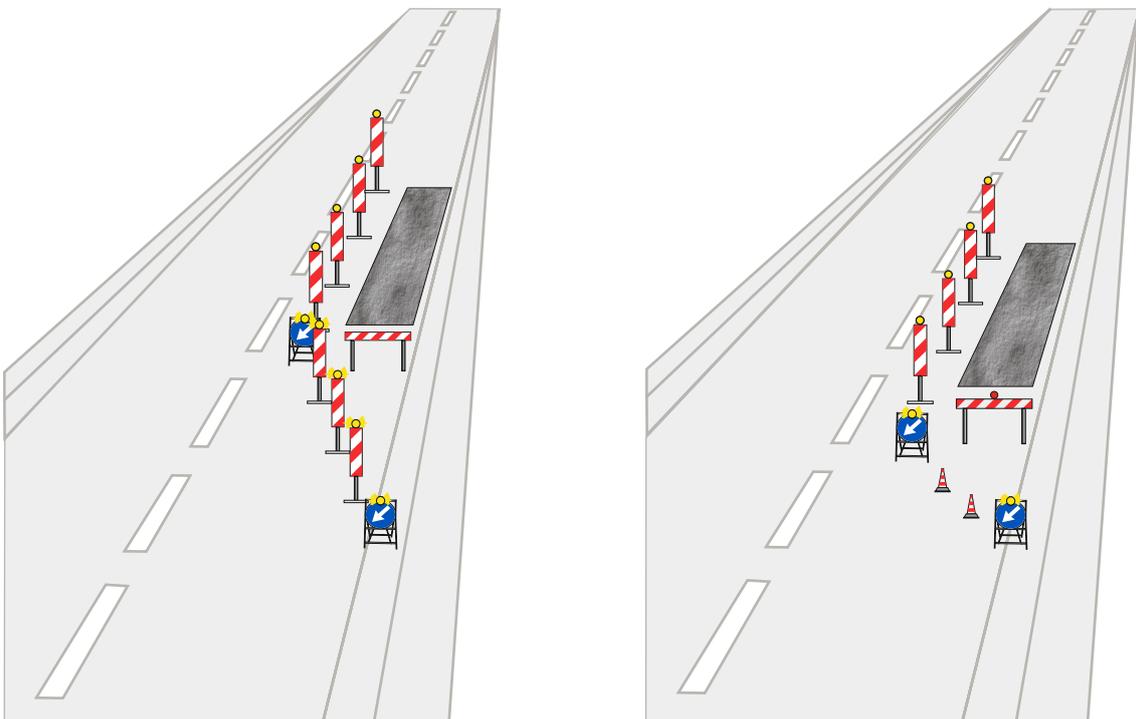
I delineatori speciali sono dei seguenti tipi:

a) **Paletto di delimitazione** (fig. II.394). Esso deve essere usato in serie per evidenziare i bordi longitudinali e di approccio delle zone di lavoro. Deve essere installato sempre ortogonalmente all'asse della strada cui è rivolto. L'intervallo tra i paletti non deve essere superiore a 15 m. Il paletto è colorato sulla faccia con bande alternate bianche e rosse. Quelle rosse hanno una larghezza pari a 1,2 volte quelle bianche. Le dimensioni minime sono di 20×80 cm ed il sostegno deve assicurare un'altezza del bordo inferiore di almeno 30 cm da terra; (omissis)



**NOTA** - Per motivi di sicurezza si consiglia l'impiego dei paletti di delimitazione per evidenziare principalmente i bordi di approccio sulle strade extraurbane principali, su tratti di strada con elevata velocità di percorrenza ed in relazione al grado di pericolosità del cantiere.

### ESEMPIO DI IMPIEGO DI PALETTI DI DELIMITAZIONE



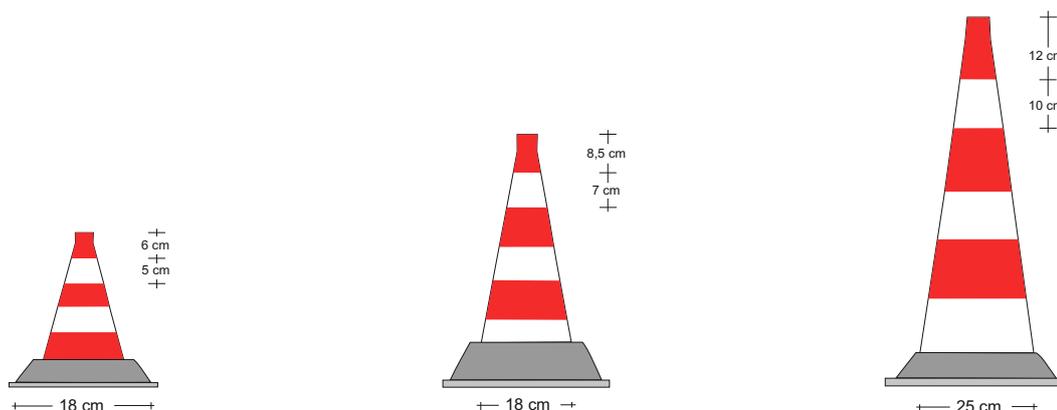


## C) CONI E DELINEATORI FLESSIBILI

Regolamento - art. 34 comma 1

Il **CONO** (fig. II.396) deve essere usato per delimitare ed evidenziare zone di lavoro o operazioni di manutenzione di **durata non superiore ai due giorni**, per il tracciamento di segnaletica orizzontale, per indicare le aree interessate da incidenti, gli incanalamenti temporanei per posti di blocco, la separazione provvisoria di opposti sensi di marcia e delimitazione di ostacoli provvisori.

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

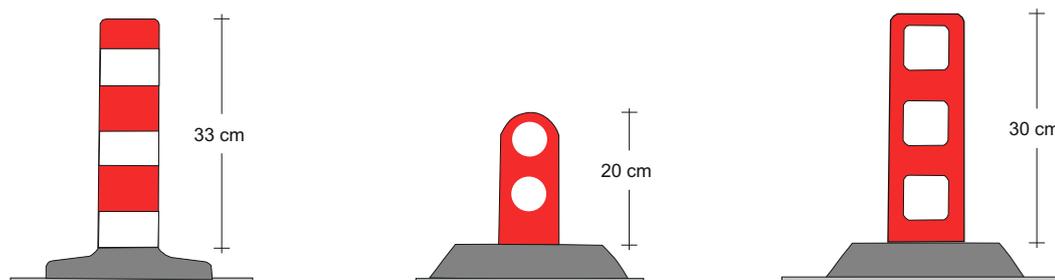


Regolamento - art. 34 comma 2

Il **DELINEATORE FLESSIBILE** (fig. II.397) deve essere usato per delimitare i sensi di marcia contigui, opposti o paralleli, o per delimitare zone di lavoro di **durata superiore ai due giorni**.

Il delineatore flessibile, lamellare o cilindrico, deve essere costituito da materiali flessibili quali gomma o plastica; è di colore rosso con inserti o anelli di colore bianco retroriflettenti; ha dimensioni come specificato nelle figure. La base deve essere incollabile o altrimenti fissabile alla pavimentazione. I delineatori flessibili, se investiti dal traffico, devono piegarsi e riprendere la posizione verticale originale senza distaccarsi dalla pavimentazione.

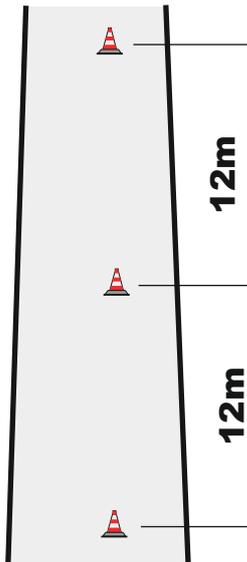
La frequenza di posa è la stessa dei coni.



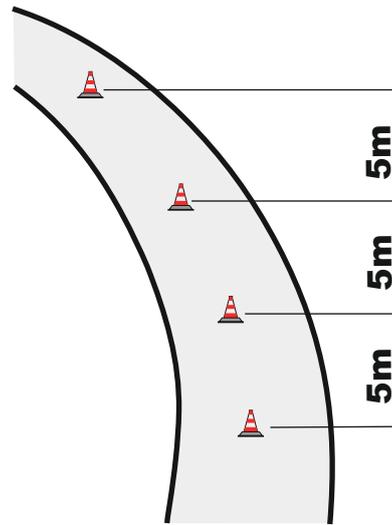
## ESEMPIO DI IMPIEGO DI CONI E DI DELINEATORI FLESSIBILI

### SU STRADA EXTRAURBANA

#### IN RETTILINEO

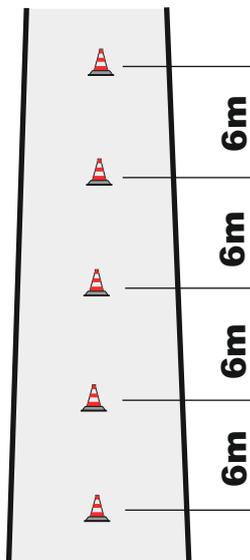


#### IN CURVA

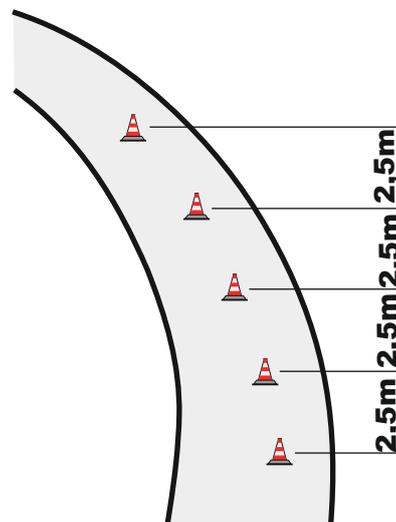


### SU STRADA URBANA

#### IN RETTILINEO



#### IN CURVA





## D) SEGNALI ORIZZONTALI TEMPORANEI / DISPOSITIVI RETTORIFLETTENTI

1. I segnali orizzontali a carattere temporaneo devono essere applicati in corrispondenza di cantieri, lavori o deviazioni di **durata superiore a sette giorni lavorativi** salvo i casi in cui condizioni atmosferiche o del fondo stradale ne impediscano la corretta apposizione.  
In tali casi si applicano i dispositivi di cui al comma 6 (dispositivi retroriflettenti).  
I segnali orizzontali hanno lo scopo di guidare i conducenti e garantire la sicurezza del traffico in approccio ed in prossimità di anomalie planimetriche derivanti dall'esistenza di lavori stradali.
2. I segnali orizzontali temporanei sono di colore giallo (omissis)



## ESEMPIO DI IMPIEGO DI LAMPADINE NEI CANTIERI STRADALI

### Visibilità notturna (reg. - art. 36)

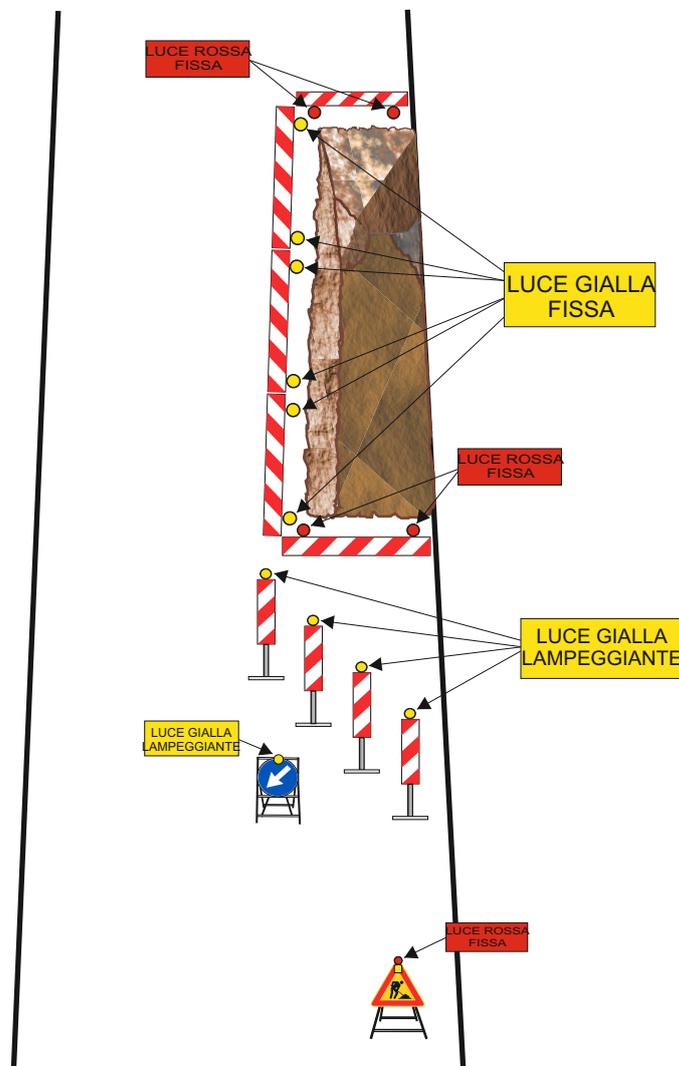
6. Ad integrazione della visibilità dei mezzi segnaletici rifrangenti o in loro sostituzione, possono essere impiegati dispositivi luminosi a luce gialla.

Durante le ore notturne e in tutti i casi di scarsa visibilità, le barriere di testata delle zone di lavoro devono essere munite di idonei apparati luminosi di colore rosso a luce fissa (la lampada va apposta sopra la barriera).

Il segnale LAVORI deve essere munito di analogo apparato luminoso di colore rosso a luce fissa.

7. Lo sbarramento obliquo che precede eventualmente la zona di lavoro deve essere integrato da dispositivi a luce gialla lampeggiante, in sincrono o in progressione (luci scorrevoli)

8. I margini longitudinali della zona di lavoro possono essere integrati con analoghi dispositivi a luce gialla fissa.

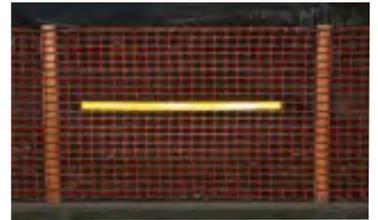


## SICUREZZA DEI PEDONI NEI CANTIERI STRADALI

### Regolamento - Art. 40

1. La segnaletica di sicurezza dei lavori, dei depositi, degli scavi e dei cantieri stradali deve comprendere speciali accorgimenti a difesa della incolumità dei pedoni che transitano in prossimità dei cantieri stessi.
2. I cantieri edili, gli scavi, i mezzi e macchine operatrici, nonché il loro raggio di azione, devono essere sempre delimitati, soprattutto sul lato dove possono transitare pedoni, con barriere, parapetti, o altri tipi di recinzioni così come previsto dall'articolo 32, comma 2.

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



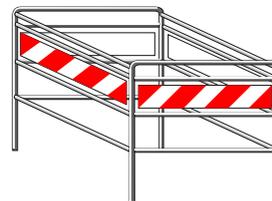
4. Se non esiste marciapiede, o questo è stato occupato dal cantiere, occorre delimitare e proteggere un **corridoio di transito pedonale**, lungo il lato o i lati prospicienti il traffico veicolare, della **larghezza di almeno 1 m**. Detto corridoio può consistere in un marciapiede temporaneo costruito sulla carreggiata, oppure in una striscia di carreggiata protetta, sul lato del traffico, da barriere o da un parapetto di circostanza segnalati dalla parte della carreggiata, come precisato al comma 3.



5. **Tombini e ogni tipo di portello**, aperti anche per un tempo brevissimo, situati sulla carreggiata o in banchine o su marciapiedi, devono essere **completamente recintati**. (fig. II.402)

### BARRIERE DI RECINZIONE PER CHIUSINI

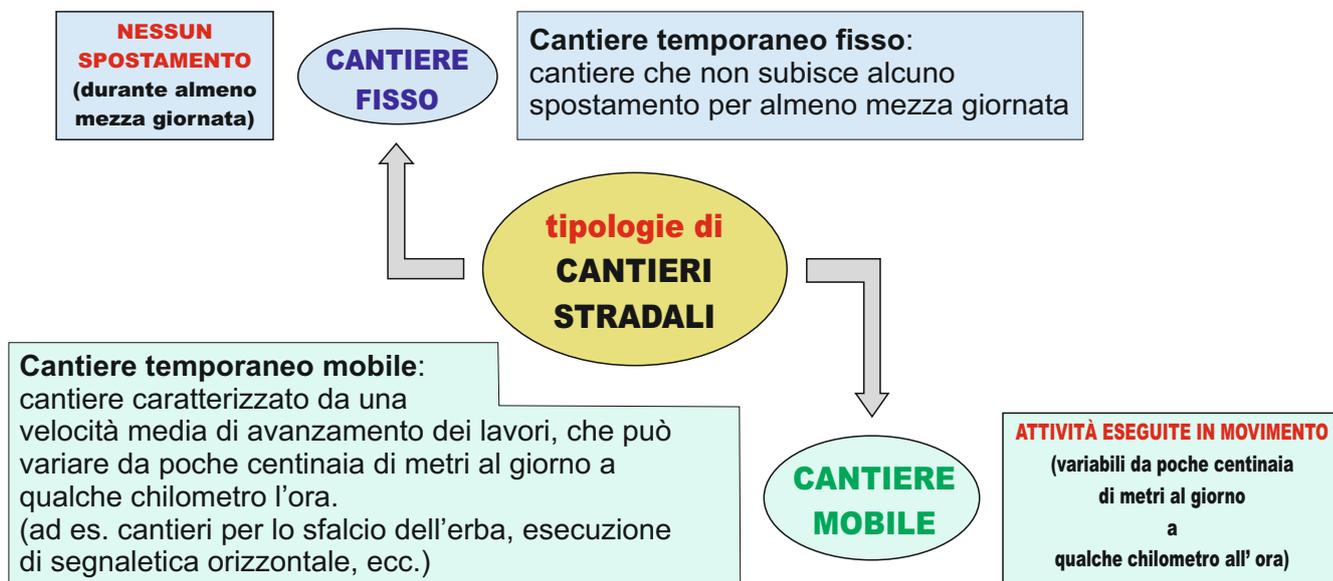
(Fig. II.402)



## CANTIERI STRADALI

I cantieri si distinguono per tipologia in:

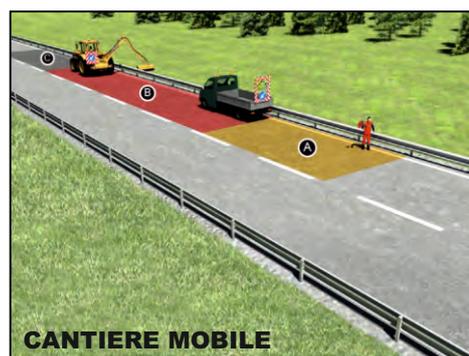
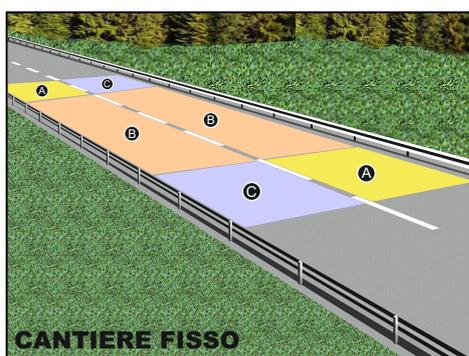
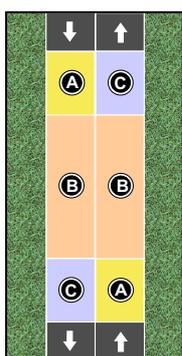
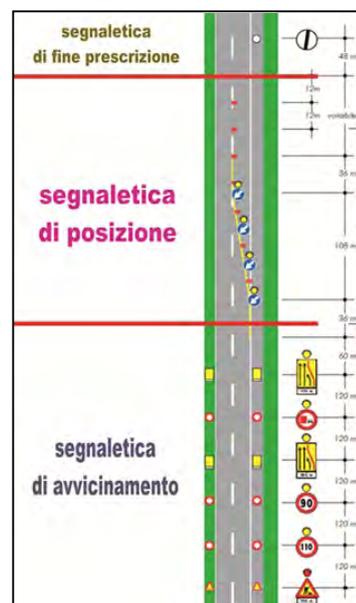
- † Cantiere temporaneo fisso
- † Cantiere temporaneo mobile



### SEGNALAMENTO DI UN CANTIERE STRADALE

Il segnalamento di un cantiere stradale fisso e quello di un cantiere mobile comporta l'impiego di una specifica segnaletica che, in relazione alla posizione che questa viene ad assumere nella zona interessata dal cantiere, viene distinta in:

- A) **Segnaletica in avvicinamento:** è posta **a monte** della zona pericolosa interessata dal cantiere ;
- B) **Segnaletica di posizione:** è situata immediatamente **a ridosso e lungo la zona** interessata dal cantiere (area di intervento) ;
- C) **Segnaletica di fine prescrizione:** segnali collocati **a valle** della zona interessata dal cantiere.



## Cantieri mobili

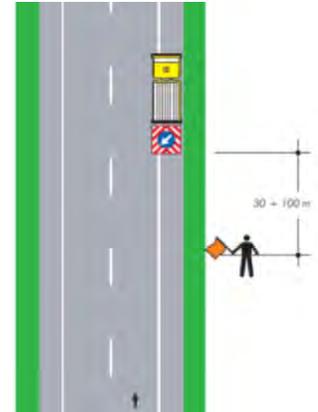
DM 10.07.2002 - Punto 10.1 - 10.2

Di norma il cantiere mobile può essere usato solo su strade con almeno due corsie per senso di marcia.

**Sulle strade di tipo C, E ed F**, se il cantiere è costituito dalle attività:

- ♦ di un singolo veicolo operativo in lento movimento,
- ♦ in condizioni di traffico modesto,
- ♦ e purché lo spazio residuo consenta il passaggio dei veicoli nei due sensi senza apprezzabile disagio,

→ è possibile adottare un **sistema di segnalamento costituito dal veicolo operativo segnalato come tale e da un moviere munito di bandiera** di colore arancio fluorescente il cui movimento ha il significato di rallentamento e richiamo ad una maggiore prudenza.



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

Reg. - art. 39 c. 2a): **PRESEGNALAMENTO** disposto sulla banchina (o sulla corsia di emergenza) e spostato in avanti in maniera coordinata all'avanzamento dei lavori, ovvero anche su un primo veicolo a copertura e protezione anticipata e, comunque, ad una distanza che consenta ai conducenti una normale manovra di decelerazione in rapporto alla velocità che gli stessi possono mantenere sia in via legale che in via di fatto sulla tratta stradale considerata.



La segnaletica di preavviso posta sulla banchina (nei due sensi se necessario) è costituita generalmente di un cartello composito contenente il segnale LAVORI, il segnale CORSIE DISPONIBILI, il pannello integrativo indicante la distanza del cantiere (figg. II.399/a e II.399/b), ed eventuali luci gialle lampeggianti.



La segnaletica di preavviso posta su un veicolo di protezione anticipata può ← assumere la configurazione di **SEGNALE MOBILE DI PREAVVISO** (fig. II.400);

Reg. - art. 39 c. 2b): **SEGNALAMENTO DI LOCALIZZAZIONE** posto a terra e spostato in maniera coordinata all'avanzamento dei lavori.

Il segnale assume la configurazione di **SEGNALE MOBILE DI PROTEZIONE** (fig. II.401), costituito da un pannello a strisce bianche e rosse contenente un segnale di passaggio obbligatorio con freccia orientata verso il lato dove può essere superata la zona del cantiere ed integrato da luci gialle lampeggianti alcune delle quali disposte a forma di freccia orientata come il segnale di passaggio obbligatorio.

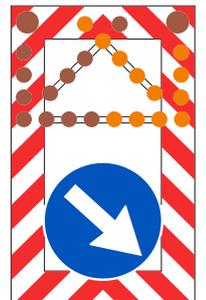
La segnaletica «sul posto» comprende anche la delimitazione della zona di lavoro con coni o paletti, questi ultimi eventualmente integrati da luci gialle lampeggianti.

### IL SEGNALE MOBILE DI PROTEZIONE

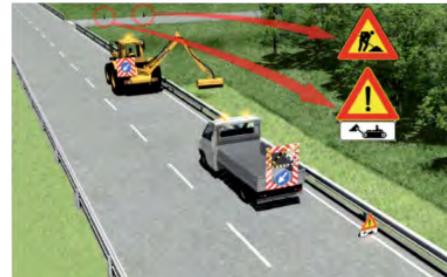
♦ può essere sistemato su un veicolo di lavoro, oppure su un carrello trainato dal veicolo stesso, ovvero posto su un secondo veicolo di accompagnamento.

In tutte le fasi non operative precedenti o successive al loro impiego, i lampeggiatori del segnale mobile di protezione devono essere disattivati ed il segnale stesso deve essere posto in posizione ripiegata.

♦ è disposto sulla banchina, corsia di emergenza o corsia di marcia secondo il tipo di lavoro da eseguire ad una distanza variabile tra i 200 e i 500 metri dal segnale mobile di preavviso a secondo del tipo di strada (DM 2002 - Punto 10.1).



Reg. - art. 39 c.3. Il segnale di LAVORI deve essere posto sulle strade intersecanti se il cantiere mobile può presentarsi all'improvviso ai veicoli che svoltano (omissis).



Reg. - art. 39 c.4. Sulle strade di tipo E ed F, nei casi di cantiere mobile costituito dalla attività di un veicolo operativo, segnalato come previsto all'articolo 38, comma 1, il segnale LAVORI, in deroga a quanto previsto all'articolo 31, comma 2, può essere sostituito con un moviere, munito di bandiera, ai sensi dell'articolo 42, comma 3, lettera b) (62).

### Regolamento art. 38 - Veicoli operativi

c 1. I veicoli operativi, i macchinari e i mezzi d'opera impiegati per i lavori o per la manutenzione stradale, fermi od in movimento se esposti al traffico, devono portare posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse, integrato da un segnale di PASSAGGIO OBBLIGATORIO con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato (fig. II.398).



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

### DI 04.03.2013 Art. 4 - Caratteristiche dei veicoli operativi

c. 3. I veicoli operativi di cui all'articolo 38 del regolamento codice della strada, devono essere segnalati, con:

- ♦ dispositivi supplementari a luce lampeggiante,
- ♦ o pannelli luminosi,
- ♦ o segnali a messaggio variabile,
- ♦ ovvero la combinazione di questi segnali, in relazione alla categoria della strada e alla tipologia di intervento.



Girofaro - Luce gialla lampeggiante

## STRETTOIE E SENSI UNICI ALTERNATI

### Regolamento - Art. 42

c. 1. Qualora la presenza dei lavori, dei depositi o dei cantieri stradali determini un restringimento della carreggiata è necessario apporre il segnale di pericolo temporaneo STRETTOIA in una delle tre versioni previste (figg. II.384, II.385 e II.386).



STRETTOIA  
SIMMETRICA



STRETTOIA  
ASIMMETRICA A SX



STRETTOIA  
ASIMMETRICA A DX

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

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

### a) TRANSITO ALTERNATO A VISTA

Deve essere installato il segnale negativo DARE PRECEDENZA NEL SENSO UNICO ALTERNATO (fig. II.41) dalla parte in cui il traffico incontra l'ostacolo e deve deviare. Reciprocamente l'altro segnale DIRITTO DI PRECEDENZA NEL SENSO UNICO ALTERNATO (fig. II.45) dà la priorità a quel senso di circolazione che è meno intralciato dai lavori.



**NOTA** - L'utilizzo della sola segnaletica viene consentito se vengono soddisfatte contemporaneamente le seguenti condizioni:

- distanza tra le testate del cantiere non maggiore di 50 m (reg - art. 110, c. 3: Nelle strettoie con il senso unico alternato ed i cui imbocchi non sono visibili uno dall'altro o che distino più di 50 m, si deve porre in opera un impianto semaforico funzionante per l'intera giornata);
- solo nelle ore diurne e con completa e reciproca visibilità tra le testate e relative aree adiacenti del cantiere;
- traffico modesto (transito medio di un veicolo ogni 30 secondi).

### b) TRANSITO ALTERNATO DA MOVIERI

Questo sistema richiede due movieri muniti di apposita paletta, posti a ciascuna estremità della strettoia (di norma massimo 50m) che presentano al traffico uno la faccia verde, l'altro la faccia rossa della paletta. Il funzionamento di questo sistema è legato al buon coordinamento dei movieri, che può essere stabilito a vista o con apparecchi radio ricetrasmittenti o tramite un terzo moviere intermedio munito anch'esso di paletta. Le palette sono circolari (fig. II.403) del diametro di 30 cm e munite di manico di 20 cm di lunghezza con rivestimento in pellicola rifrangente verde da un lato e rosso dall'altro.



I movieri possono anche fare uso di bandiere di colore arancio fluorescente, delle dimensioni non inferiori a 80×60 cm, principalmente per indurre gli utenti della strada al rallentamento e ad una maggiore prudenza. Il movimento delle bandiere può essere affidato anche a dispositivi meccanici.

### c) TRANSITO ALTERNATO A MEZZO SEMAFORI

Quando non sia possibile ricorrere ai due sistemi precedenti per la lunghezza della strettoia o a causa della non visibilità reciproca tra le due estremità della strettoia stessa, il senso alternato deve essere regolato da due semafori comandati a mano o con funzionamento automatico.

Nel caso di cicli a tempo fisso, la fase di rosso non deve superare i 2 minuti, salvo casi eccezionali di strettoie di grande lunghezza.

Fuori dei centri abitati l'impianto semaforico deve essere preceduto dal segnale di pericolo temporaneo SEMAFORO (fig. II.404) con una luce gialla lampeggiante inserita al posto del disco giallo del simbolo. Il collegamento «semaforo-centralino-semaforo» può avvenire via cavo o via radio o con altri sistemi che comunque garantiscano l'affidabilità del collegamento.



Il semaforo va posto sul lato destro, all'altezza della striscia di arresto temporanea.

Se il traffico in approccio può disporsi su più file, il semaforo deve essere ripetuto a sinistra, sulla linea di separazione dei sensi di marcia.

La messa in funzione di un impianto semaforico per transito alternato deve essere autorizzata dall'ente proprietario o concessionario della strada, che ha la facoltà di stabilire o modificare la durata delle fasi, in relazione alle situazioni di traffico.

**NOTA BENE** - Per prevenire, per quanto possibile la formazione di incolonnamenti, applicare quanto previsto dall'art. 110, c. 3 - reg.: (omissis) Qualora le condizioni del traffico lo richiedano, (per es. strada soggetta al traffico pendolare con prevalenza del traffico in una direzione) ovvero quando il senso unico alternato sia attivato per un tempo determinato, il semaforo deve essere temporaneamente disattivato e disposto un servizio di segnalamento manuale mediante personale delegato dell'ente proprietario della strada [o dell'impresa che esegue i lavori o compie opere sulla strada].

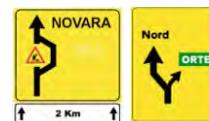
## DEVIAZIONI DI ITINERARIO

### Regolamento art. 43

c. 1. Si ha una deviazione di itinerario quando tutto il traffico o parte di esso viene trasferito su una sede diversa (itinerario deviato) dall'itinerario normale. Le deviazioni possono essere obbligatorie (deviazione vera e propria) oppure facoltative (itinerario raccomandato).  
Qualsiasi deviazione può essere decisa ed autorizzata dall'ente proprietario o concessionario della strada interrotta.  
Qualora l'itinerario deviato coinvolga altri enti proprietari o concessionari occorrono l'accordo e l'intesa preventivi di tutti gli enti interessati.

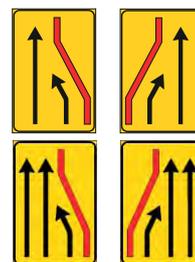
c. 2. La segnaletica di indicazione necessaria è la seguente:

a) PREAVVISO DI DEVIAZIONE (fig. II.405) da porre a 100 m sulla viabilità ordinaria (extraurbane secondarie, urbane, locali) e da porre a 300 m ed a 150 m sulle autostrade e sulle strade extraurbane principali (fig. II.406);



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

a) il segnale CORSIA o CORSIE CHIUSE (figg. II.411/a, II.411/b, II.411/c, II.411/d) deve essere impiegato quando, su una carreggiata a due o più corsie, si riduce il numero di quelle disponibili nel senso di marcia. La chiusura di due o più corsie deve essere sfalsata nello spazio in modo da operare la chiusura di una corsia per volta. La rappresentazione grafica del simbolo varia secondo la situazione stradale ed il numero di corsie interessate. Il segnale può essere preceduto dal preavviso, costituito dallo stesso segnale corredato da un pannello integrativo indicante la distanza dal punto in cui è localizzata la chiusura;



b) il segnale CARREGGIATA CHIUSA (figg. II.412/a, II.413/a, II. 413/b) deve essere impiegato quando, su una strada a carreggiate separate, una di esse viene chiusa e il traffico viene deviato su un corsia della carreggiata opposta;



c) il segnale RIENTRO IN CARREGGIATA (figg. II.412/b, II.413/c) deve essere impiegato per indicare il ripristino delle condizioni viabili normali;



(omissis)

## PERSONE AL LAVORO

### Regolamento art. 37

1. Coloro che operano in prossimità della delimitazione di un cantiere o che comunque sono esposti al traffico dei veicoli nello svolgimento della loro attività lavorativa, devono essere visibili sia di giorno che di notte mediante indumenti di lavoro fluorescenti e rifrangenti.
2. Tutti gli indumenti devono essere realizzati con tessuto di base fluorescente di colore arancio o giallo o rosso con applicazione di fasce rifrangenti di colore bianco argento.
4. Le tipologie degli indumenti e le caratteristiche dei materiali fluorescenti, rifrangenti e fluororifrangenti sono stabilite con apposito disciplinare tecnico approvato con decreto del Ministro dei lavori pubblici (D.M. 9 giugno 1995).



(56) Con D.M. 9 giugno 1995 (Gazz. Uff. 27 luglio 1995, n. 174) è stato approvato il disciplinare tecnico sulle prescrizioni relative ad indumenti e dispositivi autonomi per rendere visibile a distanza il personale impegnato su strada in condizioni di scarsa visibilità.

### Decreto Ministeriale 09.06.1995 - Capitolo 3

Punto 3.1.1. I capi di vestiario ed i dispositivi autonomi sono suddivisi in tre classi (omissis).

Punto 3.1.2. Tutti coloro che operano in prossimità della delimitazione di un cantiere o che comunque sono esposti al traffico dei veicoli nello svolgimento della loro abituale attività lavorativa, anche breve, dovranno utilizzare i **capi di vestiario di classe 2 e/o 3**.

### Decreto Interministeriale 04.03.2013 - art. 4, c. 1

Gli indumenti ad alta visibilità devono essere:  
 ▶ di **classe 3**, o equivalente, per tutte le attività lavorative su strade di categoria A, B, C, e D;  
 ▶ **almeno di classe 2** su strade di categoria E ed F.

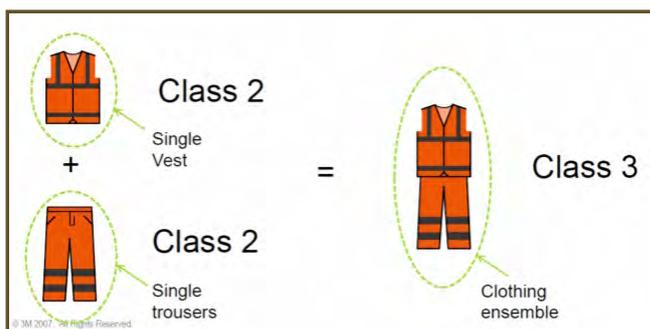
**DPI classe 3**

**DPI classe 2**

- A Autostrade;
- B Strade extraurbane principali
- C Strade extraurbane secondarie
- D Strade urbane di scorrimento
- E Strade urbane di quartiere
- F Strade locali (extraurbane)
- F-bis Itinerari ciclopeditoni

### Decreto Interministeriale 04.03.2013 - Allegato I

L'equivalenza alla classe di visibilità 3 può essere assicurata dalla combinazione di indumenti che abbiano uguale o superiore superficie di fluorescenza e retro riflettenza (ad esempio, pantalone di classe 2 più gilet di classe 2).

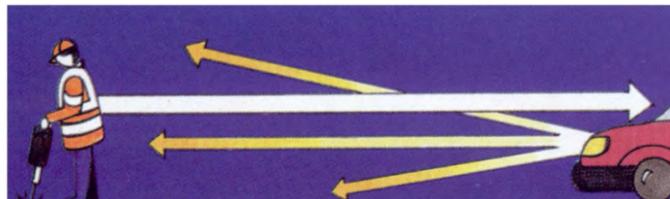


**CLASSE 2 + CLASSE 2 = CLASSE 3**

## EN 471 - INDUMENTI ALTA VISIBILITÀ

La norma specifica i requisiti per gli indumenti in grado di segnalare visivamente la presenza dell'utilizzatore in situazioni pericolose.

Gli indumenti sono destinati a fornire un'alta visibilità dell'utilizzatore in qualunque condizione di luce diurna e nell'oscurità alla luce dei fari dei veicoli.

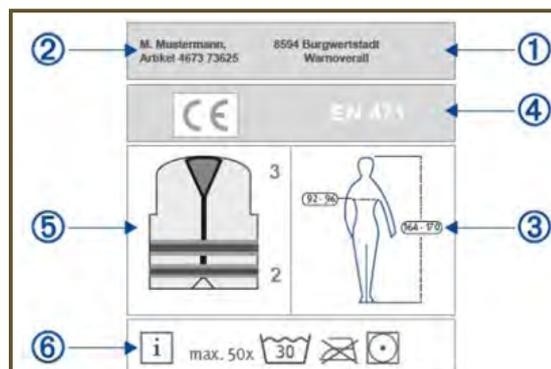


Gli indumenti ad alta visibilità si dividono in 3 classi.

Le classi sono distinte secondo quantitativi minimi di superficie di materiale di fondo (tessuto) fluorescente e di materiale (bande/nastro) retroriflettente o di materiale a prestazioni combinate (soddisfano entrambi i predetti requisiti) misurati sulla taglia più piccola prevista.

Tutti gli indumenti ad alta visibilità devono essere provvisti di un **pittogramma** (vedi fig. sotto) che riporta il marchio CE, la classe del materiale fluorescente e retroriflettente e tutte le altre indicazioni previste dalla norma UNI EN 471 ed allegate le **istruzioni per l'uso**.

1. Nome o marchio del produttore
2. Numero dell'articolo, descrizione prodotto
3. Indicazione della taglia
4. Marchio CE - EN 471
5. Pittogramma del tipo di DPI e livello di protezione
6. Indicazioni per l'uso, numero massimo dei cicli di lavaggio, simboli per il lavaggio.



**PITTOGRAMMA**

### Istruzioni per l'uso (esempio)

- ✦ La corretta pulizia va eseguita secondo le istruzioni di lavaggio riportate sull'etichetta (numero massimo dei lavaggi, ecc.)
- ✦ Abrasioni, manutenzione inadeguata, possono danneggiare le strisce retroriflettenti
- ✦ La funzionalità e l'efficacia dell'indumento è assicurata mediante regolari controlli (rifrangenza/ fluorescenza) e la cura dell'indumento.

## APPOSIZIONE E RIMOZIONE DELLA SEGNALETICA TEMPORANEA

Le fasi di installazione, di rimozione della segnaletica di cantiere, unitamente agli interventi eseguiti in emergenza (ad es. per incidenti stradali), costituiscono attività lavorative comportanti un rischio elevato dovuto all'interferenza con il traffico veicolare.

Le procedure per lo svolgimento in sicurezza delle sopra citate attività lavorative sono descritte nell' Allegato I del Decreto Interministeriale 04.03.2013.

### 2. CRITERI GENERALI DI SICUREZZA

#### Allegato I - Punto 2.1 «Dotazioni delle squadre di intervento»

Le operazioni di installazione della segnaletica, così come le fasi di rimozione sono precedute e supportate dall'azione di uno o più operatori che, muniti di bandierina "arancio fluorescente" (o dispositivi luminosi se l'attività viene svolta in ore notturne o in condizioni atmosferiche sfavorevoli) provvedono a preavvisare all'utenza la presenza di uomini e veicoli sulla carreggiata.



#### Allegato I - Punto 2.2 «Limitazioni operative legate a particolari condizioni ambientali»

Non è consentito effettuare operazioni che comportino l'esposizione al traffico di operatori e di veicoli nonché l'installazione di cantieri stradali e relativa segnaletica di preavviso e di delimitazione in caso di: nebbia, neve, condizioni di scarsa visibilità ecc.

Nel divieto non rientrano i seguenti casi:

- Lavori ed interventi di emergenza (es. incidenti)
- Lavori ed interventi intesi ad eliminare situazioni di grave pericolo per la circolazione (es. attuazione piani per la gestione di operazioni invernali).

#### Allegato I» - Punto 2.3 «Gestione operativa»

La gestione operativa degli interventi consiste nella guida e nel controllo dell'esecuzione delle operazioni, dalla presegnalazione di inizio intervento fino alla fine.

La gestione operativa degli interventi è effettuata da un preposto.

#### Allegato I» - Punto 2.4 «Presegnalazione di inizio intervento»

**L'inizio dell'intervento deve essere sempre opportunamente presegnalato.**

In relazione al tipo di intervento e alla categoria di strada deve essere individuata la tipologia di presegnalazione più adeguata (sbandieramento, moviere meccanico, pannelli a messaggio variabile, pittogrammi, oppure una combinazione di questi).



#### Allegato I» - Punto 2.5 «Sbandieramento»

Lo sbandieramento per la segnalazione di rallentamento è effettuato facendo **oscillare lentamente la bandiera**.

L'oscillazione deve avvenire:

- orizzontalmente,
- all'altezza della cintola,
- senza movimenti improvvisi,
- con cadenza regolare,
- stando sempre rivolti verso il traffico.



La presegnalazione deve durare il minor tempo possibile.

**I lavoratori che la eseguono si devono portare, appena possibile, a valle della segnaletica installata** o comunque al di fuori di zone direttamente esposte al traffico veicolare.

Nella scelta del punto di inizio dell'attività di sbandieramento privilegiare i tratti in rettilineo; **evitare stazionamenti**:

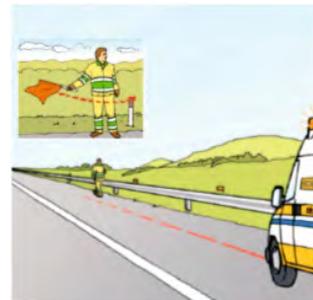
- in curva;
- immediatamente prima e dopo una galleria;
- all'interno di una galleria quando lo sbandieramento viene eseguito per presegnalare all'utenza la posa di segnaletica stradale.

Al fine di consentire un graduale rallentamento è opportuno che lo **sbandieramento** venga effettuato **a debita distanza dalla zona dove inizia l'interferenza** con il normale transito veicolare, e comunque:

- nel punto che assicura maggiore visibilità
- e con maggiori possibilità di fuga in caso di pericolo.

Per l'**esecuzione in sicurezza** dello sbandieramento gli operatori devono:

- scendere dal veicolo prioritariamente dal lato non esposto al traffico veicolare. La discesa dal lato sinistro può essere consentita solo in presenza di barriere fisiche che impediscono l'apertura delle portiere dal lato destro, ovvero al conducente, e dopo che il mezzo sia stato parcheggiato in modo tale che l'apertura della portiera invada il meno possibile la carreggiata aperta al traffico;
- iniziare subito la segnalazione;
- camminare sulla banchina o sulla corsia di emergenza fino a portarsi in posizione sufficientemente anticipata rispetto al punto di intervento.



Nel caso in cui l'attività di sbandieramento si protragga nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, gli sbandieratori devono essere avvicendati nei compiti da altri operatori.

In presenza di particolari caratteristiche planimetriche della tratta interessata (esempio: gallerie, serie di curve, svincoli, ecc.) lo sbandieramento può comprendere anche più di un operatore.

### 3. SPOSTAMENTI A PIEDI

Allegato I - Punto 3.1 «Generalità e limitazioni»

Lo spostamento a piedi su strade e autostrade aperte al traffico veicolare è consentito esclusivamente per effettive esigenze operative di intervento. Nei casi in cui si rendono necessari spostamenti a piedi, questi devono essere:

- brevi,
- effettuati in unica fila,
- lungo il bordo della carreggiata,
- sull'estremo margine destro della corsia di emergenza o della banchina,
- senza intralcio alla circolazione e sempre con lo sguardo rivolto verso il flusso veicolare (flusso in avvicinamento).



Senza un'adeguata e preventiva attività di presegnalazione all'utenza, commisurata alla tipologia di strada o autostrada, NON sono consentiti spostamenti a piedi:

- ♦ in galleria con o senza corsia di emergenza o banchina o marciapiedi;
- ♦ nelle immediate vicinanze degli imbocchi delle gallerie;
- ♦ nelle immediate vicinanze delle uscite delle gallerie;

- ✦ in curva e nelle immediate vicinanze delle uscite dalle curve;
- ✦ lungo i tratti o opere d'arte (es. ponti) sprovvisti di corsia di emergenza o banchina;
- ✦ in condizioni di scarsa visibilità;
- ✦ in caso di impossibilità di sosta dell'autoveicolo in prossimità del luogo di intervento.

Salvo situazioni di comprovata emergenza gli spostamenti a piedi NON sono effettuati:

- ✦ in caso di nebbia,
- ✦ in caso di precipitazioni nevose,
- ✦ di notte,
- ✦ in condizioni che possano gravemente limitare la visibilità,
- ✦ in condizioni che possano gravemente limitare le caratteristiche di aderenza della pavimentazione.

#### Allegato I - Punto 3.2 «Spostamento a piedi in presenza di un autoveicolo»

Nel caso in cui si rendano necessari spostamenti a piedi in maniera coordinata con lo spostamento di un autoveicolo, l'autoveicolo deve sempre seguire gli addetti mantenendo una distanza tale da preservarli dal rischio di investimento accidentale.

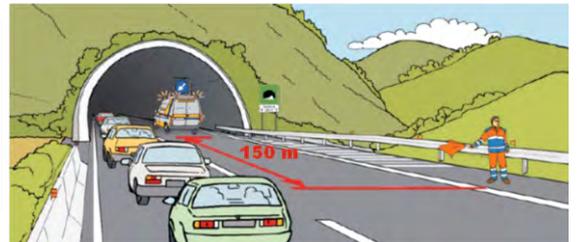


#### Allegato I - Punto 3.3 «Spostamento a piedi in galleria e lungo i viadotti»

**Spostamenti a piedi in galleria e lungo i viadotti devono essere preventivamente presegnalati** tramite:

- ✦ sbandieramento e segnaletica temporanea oppure
- ✦ segnaletica su autoveicoli di servizio dotati di dispositivi supplementari a luce lampeggiante e pannelli luminosi con segnali a messaggio variabile.

L'attività di sbandieramento è eseguita tramite operatore collocato a valle della segnaletica temporanea o del mezzo di servizio ma opportunamente posizionato prima dell'inizio del viadotto o della galleria ed in modo da essere il meno possibile esposto al traffico veicolare.



#### Nei trasferimenti a piedi in galleria

- ✦ il primo della fila, se lo spostamento avviene in senso contrario al traffico o
- ✦ l'ultimo della fila, se lo spostamento avviene nello stesso senso al traffico segnala la presenza di persone in transito mediante l'utilizzo di **lampade a luce intermittente gialla.**



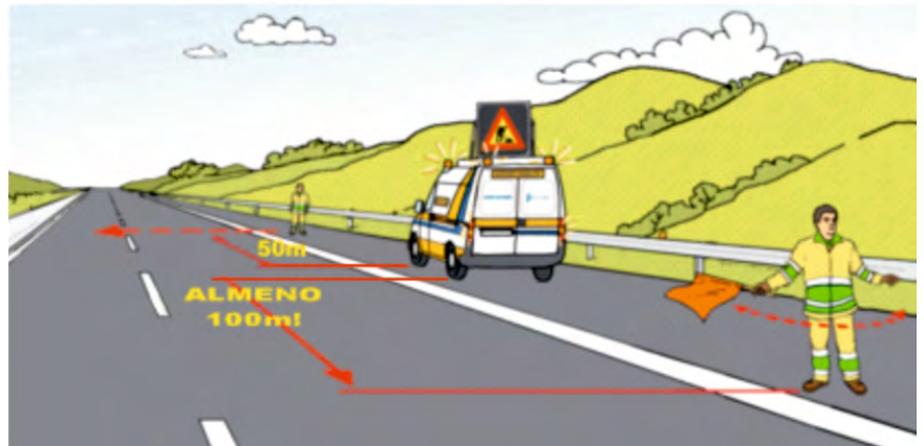
#### Allegato I - Punto 3.4 «Attraversamento a piedi delle carreggiate»

Strade con **UNA corsia** per senso di marcia ad elevata intensità di traffico

Nei casi in cui l'attraversamento è consentito vengono adottate le seguenti cautele:

- informare l'utenza veicolare mediante l'inserimento dell'evento sui pannelli a messaggio variabile in itinere se presenti lungo la tratta stradale;
- posizionare in sicurezza il veicolo di servizio a **circa 50 metri prima del punto di attraversamento** (sulla corsia di emergenza, sulla banchina o sulla prima piazzola utile);
- **attivare i dispositivi supplementari a luce lampeggiante** ed i pannelli luminosi con segnali a messaggio variabile in dotazione al veicolo;
- segnalare le operazioni mediante "**sbandieramento**" eseguito da un **operatore dislocato almeno 100 metri prima del veicolo di servizio.**

Attraversamento a piedi delle carreggiate  
Strade con UNA corsia per senso di marcia  
ad elevata intensità di traffico



### Strade con **DUE** corsie per senso di marcia

Nei casi in cui l'attraversamento è consentito vengono adottate le seguenti cautele:

- gli addetti scaricano il segnale e il relativo supporto dal veicolo di servizio (vedi Punto 7.2) e si posizionano fuori dalla striscia continua di margine destro prestando la massima attenzione e rivolgendo lo sguardo al traffico, rimanendo in attesa del momento più opportuno per attraversare la carreggiata;
- dopo aver atteso il momento più opportuno un solo addetto per volta effettua l'attraversamento, tranne nel caso in cui è previsto il trasporto di cartelli segnaletici di notevoli dimensioni o in altri casi simili;

In questo caso i due addetti si dispongono entrambi perpendicolarmente all'asse della carreggiata in modo da poter rivolgere entrambi lo sguardo verso la corrente di traffico;



### L'attraversamento deve avvenire:

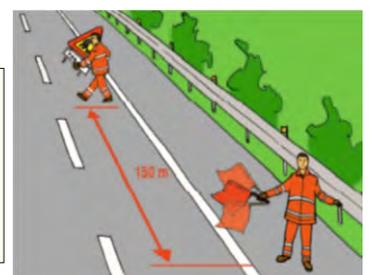
- † in condizioni di massima visibilità,
- † perpendicolarmente alla carreggiata, nel minore tempo possibile,
- † in un'unica soluzione, senza soste intermedie,
- † con margine di sicurezza rispetto ai veicoli sopraggiungenti e
- † dopo essersi accertati che nessun veicolo sia in arrivo o che il primo in arrivo sia sufficientemente lontano da garantire l'attraversamento stesso;
- † attraversare tenendo i cartelli, il dispositivo luminoso e/o i supporti, sul lato destro del corpo al fine di evitare il possibile effetto vela (nell'attraversamento di rimozione, i cartelli e gli altri dispositivi andranno tenuti sul lato sinistro del corpo);
- † non è consentito attraversare con più di due sacchetti di appesantimento per volta o con più di un cartello ed un sacchetto contemporaneamente.



### L'operazione di fissaggio dei cartelli avviene:

- ove possibile dall'interno della barriera spartitraffico (strade con due corsie per senso di marcia) e comunque evitando di girare le spalle al traffico in arrivo;
- l'attraversamento di ritorno è eseguito dopo essersi posizionati a monte del cartello appena posato.

In ogni caso, e soprattutto lungo i tratti a visibilità ridotta (esempio: in presenza di dossi o curve), l'attraversamento è **preavvisato** da **adeguata presegnalazione** (pannelli a messaggio variabile ove possibile, dispositivi lampeggianti supplementari, sbandieramento o una combinazione di questi).



## 4. VEICOLI OPERATIVI

Allegato I - Punto 4.1 «Modalità di sosta o di fermata del veicolo»

**La sosta, o anche la sola fermata**, costituisce un elevato fattore di rischio sia per l'utenza che per gli operatori e **sono consentite unicamente** per:

- † eseguire le operazioni di posa in opera delle segnaletiche temporanee,
- † verifiche e controlli di rapida esecuzione,
- † per la segnalazione di pericolo all'utenza (esempio: incidenti, rimozione di ostacoli, soccorso dei veicoli in avaria).

Durante le soste il conducente e gli addetti NON possono rimanere all'interno del mezzo se non per effettive esigenze tecnico-operative.

**La sosta** avviene comunque **in zone con ampia visibilità**, distanti da dossi, da curve, dall'ingresso di gallerie o immediatamente dopo l'uscita da una galleria.

La sosta è consentita nel rispetto di una o più delle seguenti condizioni:

- † la **presenza di una banchina**;
- † la presenza della corsia di emergenza;
- † la presenza di piazzole di sosta;
- † all'interno di zone di lavoro opportunamente delimitate;
- † in prossimità o sullo spartitraffico (per le strade con almeno due corsie per senso di marcia) quando nel tratto sono disponibili uno spazio o un varco che possono garantire migliori condizioni di sicurezza rispetto al margine destro.

**Per le strade prive di banchina** o di corsie di emergenza la sosta o la fermata deve avvenire (\*):

- † con una opportuna **presegnalazione** all'utenza;
- † realizzata mediante uno o più veicoli opportunamente attrezzati.

(\*) Questa procedura non si applica nei casi di comprovata emergenza.

Le soste necessarie per l'esecuzione delle **operazioni di installazione e rimozione della segnaletica** sono **supportate da "sbandieramenti" effettuati a non meno di 100 metri dal veicolo** o comunque ad una distanza, determinata in funzione della categoria di strada, che consenta con un buon anticipo l'avvistamento del veicolo da parte dell'utenza veicolare.



**Prima di ogni fermata** e durante gli spostamenti lenti, il conducente:

- † osserva, attraverso lo specchio retrovisore, il traffico sopraggiungente
- † mantenendo costantemente in azione i dispositivi supplementari a luce lampeggiante e gli indicatori di direzione.



**A seguito della fermata è evitata ogni possibile occupazione della parte di carreggiata aperta al traffico** (fatte salve particolari situazioni di emergenza):

- † nelle operazioni di discesa o salita di persone da un veicolo,
- † nel carico o scarico di materiale,
- † nell'apertura di portiere,
- † e nel ribaltamento di sponde.

**Durante le soste** il conducente posiziona l'autoveicolo

- † sull'estremo margine destro della corsia di emergenza o della banchina,
- † sterza le ruote verso il bordo esterno della carreggiata
- † consente la salita e la discesa degli operatori esclusivamente dal lato NON esposto al traffico veicolare.



## Allegato I - Punto 4.2 «Fermata e sosta del veicolo in GALLERIA»

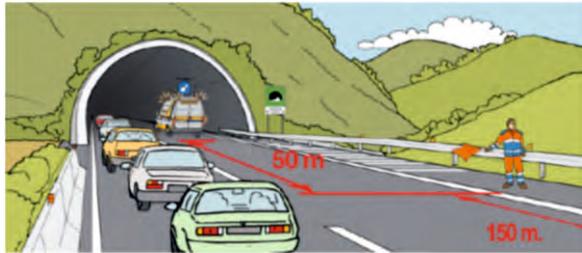
Tranne che per i casi esplicitamente e diversamente disciplinati o per situazioni di emergenza, NON è consentita la sosta all'interno delle gallerie se non all'interno di:

- † piazzole di sosta,
- † corsie di emergenza
- † o delimitazioni di cantieri.



Per l'effettuazione in sicurezza di una **fermata programmata di un veicolo di servizio** (ad es.: per eseguire un'ispezione) **all'interno di una galleria sprovvista di corsia di emergenza** si deve:

- informare l'utenza veicolare mediante l'inserimento dell'evento sui pannelli a messaggio variabile in itinere, se presenti lungo il tronco ed all'interno della galleria;
- posizionare prima dell'imbocco della galleria un ulteriore veicolo che abbia attivato i dispositivi supplementari a luce lampeggiante ed i pannelli luminosi con segnali a messaggio variabile;
- segnalare l'evento al traffico in arrivo mediante "sbandieramenti".



## 5. ENTRATA ED USCITA DAL CANTIERE

### Allegato I - Punto 5.1 «Strade con **UNA corsia per senso di marcia**»

Per l'effettuazione in sicurezza delle **manovre di entrata** nelle aree di cantiere **il conducente**, nella fase di avvicinamento al raccordo obliquo, **aziona:**

- † **i dispositivi supplementari a luce lampeggiante e l'indicatore di direzione destro;**
- † **successivamente porta il veicolo sul limite destro della corsia di emergenza o della banchina quando presenti.**

**Per l'uscita dalle aree di cantiere** le manovre di uscita dalla zona di lavoro con immissione nella corrente di traffico vengono di norma effettuate:

- † **in corrispondenza della fine della zona di intervento,**
- † **a partire dal limite destro della corsia di emergenza o della banchina, se presenti, previa attivazione dei dispositivi supplementari a luce lampeggiante e dell'indicatore di direzione sinistro ed in assenza di traffico sopraggiungente a cui viene data sempre la precedenza.**



**Nei casi non dovesse essere possibile l'entrata (o l'uscita) nell' area di cantiere in corrispondenza del limite destro della testata (raccordo obliquo) questa viene effettuata** (ad. es. nei cantieri non transitabili):

- † **in un punto del tratto delimitato adiacente alla carreggiata aperta la traffico** (nell'uscita mediante immissione diretta nella corrente di traffico) e
- † **previa segnalazione all'utenza della manovra mediante l'utilizzo dei dispositivi luminosi supplementari e di direzione.**

Nel caso di mezzi d'opera e soprattutto quando la manovra comporta una temporanea occupazione delle carreggiate aperte al traffico, sia in entrata che in uscita, si **utilizzano opportuni provvedimenti di regolamentazione del traffico** (ad esempio: senso unico alternato a vista, ecc.).



## 6. SITUAZIONI DI EMERGENZA

### Allegato I - Punto 6.1 «Principi generali di intervento»

Le situazioni di emergenza a cui si fa riferimento (esempio: incidenti stradali, eventi di natura meteorologica, ostacoli che si frappongono improvvisamente sulla carreggiata) sono situazioni di pericolo per l'utenza stradale che, comparso bruscamente, impongono la messa in atto di procedure di segnalazione di emergenza eseguite in condizioni di criticità.

**Gli interventi di emergenza devono essere preceduti da un adeguato presegnalamento.**

In relazione al tipo di intervento e alla categoria di strada deve essere individuata la tipologia di presegnalazione più adeguata, ad esempio:

- sbandieramento,
- moviere meccanico,
- pannelli a messaggio variabile,
- pittogrammi,
- oppure una combinazione di questi,

al fine di preavvisare l'utenza a una maggiore prudenza e consentire una regolare manovra di rallentamento della velocità dei veicoli sopraggiungenti.



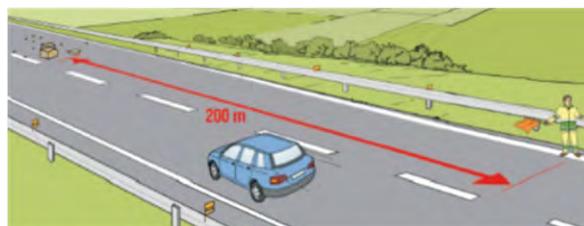
Il **segnalamento d'urgenza** è successivamente **sostituito rapidamente**, se il pericolo persiste, da un sistema segnaletico più complesso, secondo i dettami del Decreto 10 luglio 2002.



### Allegato I - Punto 6.2 «Segnalazione di emergenza con UN operatore»

**Riscontrata una situazione anomala l'operatore provvede:**

- † a rallentare l'andatura del veicolo di servizio, predisponendosi alle operazioni di emergenza, **azionando i dispositivi supplementari a luce lampeggiante** (e il pannello a messaggio variabile, se il veicolo ne è dotato);
- † a posizionare il veicolo in posizione visibile agli utenti in arrivo, il più possibile sulla destra, per quanto possibile **con netto anticipo rispetto all'ostacolo e comunque, in modo da non costituire un fattore di rischio per gli utenti**;
- † dare informazione della situazione visibile alla propria struttura secondo le proprie procedure operative;
- † scendere, di norma, dal veicolo di servizio, e collocarsi in posizione di sicurezza sul margine destro della carreggiata;
- † preavvisare gli utenti del pericolo con i veicoli in dotazione;
- † evitare di accedere alle corsie di transito per fare segnalazioni, o farle in modo improvviso e concitato con il rischio di indurre i guidatori dei veicoli sopraggiungenti ad effettuare manovre brusche e precipitose;
- † proseguire nella segnalazione in attesa di ricevere istruzioni e/o informazioni da parte della propria organizzazione e dell'eventuale arrivo in sito dei servizi attivati e dei soccorsi.



### Allegato I - Punto 6.3 «Segnalazione di emergenza con DUE operatori»

Riscontrata una situazione anomala, gli operatori articolano l'intervento nel seguente modo:

- † **un operatore attua**, nell'ordine, tutte le operazioni **di cui al precedente punto 6.2** «Segnalazione di emergenza con un solo operatore».
- † **L'altro operatore**, invece, si reca, adottando le opportune precauzioni sul posto del sinistro o dell'ostacolo (senza esporsi inutilmente al traffico sopraggiungente), verificando brevemente la situazione in atto e tranquillizzando, in caso di incidente, gli eventuali bisognosi di soccorso;

† fornisce, inoltre, le informazioni al centro radio o sala operativa, quando presenti, o al proprio preposto per ricevere le istruzioni del caso da parte dei superiori.

#### Allegato I - Punto 6.5 «Rimozione di ostacoli dalla carreggiata»

La rimozione degli ostacoli dalla carreggiata da parte degli operatori richiede la massima attenzione per la salvaguardia della propria incolumità.

Prima di eseguire qualsiasi operazione si deve informare la propria organizzazione della situazione oggettivamente riscontrata la quale provvede ad **avvisare l'utenza veicolare**, ove possibile, tramite i pannelli a messaggio variabile in itinere.

→ Se l'**ostacolo** si trova in una zona prospiciente o in prossimità di **piazzole di sosta, parcheggi e aree di servizio**, l'intervento può essere effettuato **fermando**, comunque, l'**autoveicolo di servizio in anticipo rispetto alla zona** in cui si trova l'ostacolo.

Dopo aver azionato i dispositivi luminosi lampeggianti in dotazione al veicolo di servizio, si procede per rimuovere l'ostacolo in condizioni di sicurezza nei riguardi dei veicoli in arrivo.

→ Quando l'**ostacolo** si trovi in una **zona ove sia pericoloso fermare il veicolo** di servizio, l'intervento può essere eseguito con le seguenti modalità:

† **fermare l'autoveicolo in posizione di sicurezza**,

† attivare i dispositivi luminosi lampeggianti del veicolo,

† **percorrere a piedi la banchina laterale** e raggiungere il luogo indicato per la **segnalazione dell'ostacolo all'utenza mediante sbandieramento**,

† rimozione dell'ostacolo.

La **rimozione dell'ostacolo** avviene, **nel rispetto dei principi di presegnalamento**, solo se la sua posizione sia compatibile con le limitazioni indicate nei paragrafi **3.1, 3.2, 3.3 per gli spostamenti a piedi** e **3.4 per l'attraversamento delle carreggiate**.

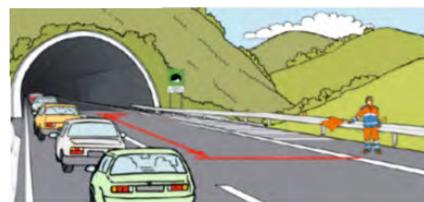
→ Per la **rimozione di materiali di dimensioni notevoli**, sia di peso che in volume, non compatibile con la movimentazione manuale dei carichi, oppure ubicati in una zona che non ne consente la rimozione in condizioni di sicurezza, si richiede il supporto di ulteriori veicoli, di risorse umane o delle Forze dell'ordine.



#### Allegato I - Punto 6.6 «Segnalazione di intervento in GALLERIA in situazioni di emergenza»

Riscontrata una situazione anomala in galleria gli operatori provvedono ad informare preventivamente la propria organizzazione in modo da consentire l'inserimento dell'evento, ove possibile, sui pannelli a messaggio variabile in itinere e sui semafori agli imbocchi o in galleria.

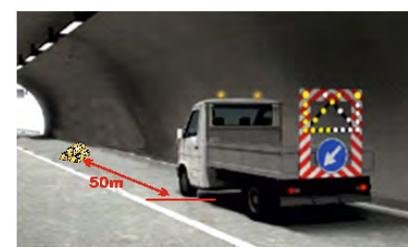
† Un **operatore posizionato fuori dalla galleria**, nel punto di maggiore visibilità, **provvede alla segnalazione al traffico in arrivo, mediante sbandieramento**.



In funzione della lunghezza della galleria e del punto in cui è stata riscontrata la situazione anomala, un **ulteriore operatore, posizionato a non meno di 150 metri di distanza dall'evento**, può provvedere alla segnalazione al traffico in arrivo, mediante sbandieramento **all'interno della galleria**.



Il **veicolo di servizio**, previa attivazione dei dispositivi luminosi di sicurezza e del pannello a messaggio variabile, se in dotazione, è **posizionato ad almeno 50 metri dall'area dove è presente l'evento**.



In funzione della durata della situazione di emergenza, dopo aver attivato gli eventuali soccorsi e le eventuali squadre di supporto, si procede alla **segnalazione ed alla delimitazione della zona dell'evento** mediante l'utilizzo di segnaletica alleggerita o segnaletica standard per il segnalamento temporaneo.

Allegato I - Punto 6.7 «**Segnalazione di intervento in galleria con UNA corsia per senso di marcia**»

Gli interventi all'interno di gallerie con una corsia per senso di marcia, con o senza la presenza di corsie di emergenza o banchina o di marciapiede, costituiscono una particolare criticità, ad elevato rischio per operatori ed utenza, a causa:

- † **dei limitati spazi di manovra** comportanti una pericolosa ed elevata prossimità tra le aree di intervento e le carreggiate aperte al traffico e la
- † **ridotta possibilità di fuga** in caso di bruschi eventi imprevisti.



Per **l'esecuzione in sicurezza di interventi all'interno di questo tipo di gallerie**, i principi generali sono i seguenti:

1. utilizzo privilegiato delle ore notturne;
2. inserimento dell'evento sui **pannelli a messaggio variabile** presenti in itinere e all'interno della galleria (misura da adottare sempre, qualunque sia la soluzione operativa adottata);



**NOTA** - Nel caso in cui la tratta stradale e la galleria **NON dovessero** essere dotate di pannelli a messaggio variabile:

- † **l'evento è comunque segnalato all'utenza** veicolare mediante cartello segnaletico e veicolo di servizio dotato di pannello a messaggio variabile posizionato **all'esterno** della galleria e
- † **dall'interno**, sulla prima piazzola utile rispetto all'area operativa, **comunque a una distanza non inferiore a 150 metri**.
- † Nel caso di attività mobili il veicolo di servizio di segnalazione si sposta in maniera coordinata all'avanzamento dei lavori.

3. **chiusura di una corsia** con segnalamento all'utenza mediante **apposizione di segnaletica fuori galleria**, nonché di segnaletica complementare per la delimitazione longitudinale e veicolo di servizio, a protezione della zona operativa, dotato di segnale posteriore di direzione obbligatoria (Reg. art. 38) oltre ai dispositivi luminosi supplementari e al pannello a messaggio variabile;



4. chiusura di entrambe le corsie nel caso di interventi che comportano il posizionamento di persone e veicoli nelle parti centrali della strada;
5. **regolamentazione del traffico a senso unico alternato mediante semafori** (collocati fuori della galleria) con chiusura di una corsia e segnalamento come al punto 3.

**NOTA BENE** - Questa soluzione può essere adottata nel caso di gallerie in rettilineo, di limitata lunghezza (al massimo 300 metri) che consentano all'utente di verificare anche a vista il via libera, oppure nel caso in cui si adotti un sistema di controllo con impianto semaforico in grado di verificare l'assenza di veicoli in transito all'interno della galleria prima di dare il via libera.

- † In alternativa **il controllo** dell'assenza di veicoli **può essere effettuato mediante l'impiego di movieri che regolano il traffico in riferimento al segnale dato dal semaforo**. I movieri rimangono in costante contatto radio.

## 7. SEGNALAZIONE E DELIMITAZIONE DI CANTIERI FISSI

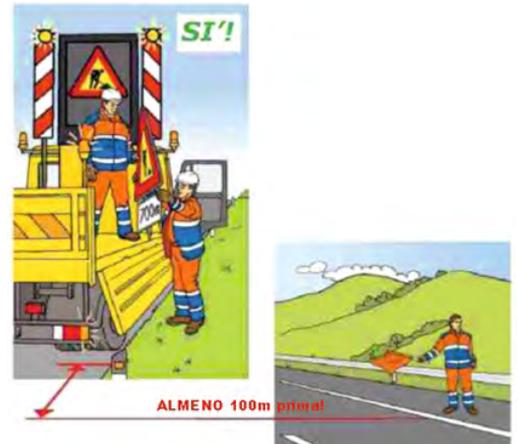
### Allegato I - Punto 7.2 «Prelevamento della segnaletica dall'autoveicolo»

In questa fase è necessario scaricare la segnaletica fermando l'autoveicolo secondo i criteri riportati al **punto 4** (veicoli operativi).

- † La sosta avviene comunque in zone con ampia visibilità, distanti da dossi, da curve, dall'ingresso di gallerie o immediatamente dopo l'uscita da una galleria.
- † Le soste necessarie per l'esecuzione delle operazioni di installazione e rimozione della segnaletica sono supportate da "**sbandieramenti**" effettuati a **non meno di 100 metri dal veicolo** o comunque ad una distanza, determinata in funzione della categoria di strada, che consenta con un buon anticipo l'avvistamento del veicolo da parte dell'utenza veicolare.

#### I segnali devono essere prelevati:

- † uno alla volta,
- † dal lato non esposto al traffico dell'autoveicolo, ovvero dal retro,
- † senza invadere le corsie di marcia.



### Allegato I - Punto 7.3 «Trasporto manuale della segnaletica»

#### I cartelli devono essere:

- † movimentati uno per volta,
- † afferrati con entrambe le mani
- † guardando costantemente il traffico sopraggiungente
- † mostrando al traffico il lato con pellicola rifrangente.

In caso di trasporto di cartelli di grandi dimensioni, l'attività deve essere svolta da due persone.



### Allegato I - Punto 7.4 «Installazione della segnaletica»

#### I segnali vengono messi in opera nell'ordine in cui gli utenti della strada li incontrano:

- † prima la segnaletica di avvicinamento,
- † poi quella di posizione,
- † infine quella di fine prescrizione

assicurandosi durante la posa che ogni cartello sia perfettamente visibile.

La segnaletica è posata in modo da non intralciare la traiettoria dei veicoli sopraggiungenti.

La segnaletica su cavalletto deve essere adeguatamente zavorrata.

#### Lo sbarramento obliquo del cantiere (testata) deve essere:

- † preventivamente localizzato con precisione;
- † posizionato in corrispondenza di tratti di strada rettilinei;
- † e comunque in punti ove ne sia consentito l'agevole avvistamento a distanza da parte degli utenti.

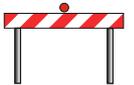


→ **I segnali della testata di chiusura corsia devono essere installati seguendo le seguenti istruzioni:**

- ‡ agevolare la posa dei cartelli con l'ausilio della presegnalazione;
- ‡ assicurarsi che il traffico sopraggiungente permetta il posizionamento del cartello e il successivo rientro;
- ‡ posare preferibilmente un cartello per volta;
- ‡ posare per primo il cartello più vicino alla corsia di emergenza o alla banchina, (in caso di chiusura della corsia di marcia) o allo spartitraffico (in caso di chiusura della corsia di sorpasso) su strade con almeno due corsie per senso di marcia;
- ‡ NON lavorare mai con le spalle rivolte al traffico;
- ‡ NON sostare a piedi o con gli autoveicoli nelle immediate vicinanze delle testate.

→ **L'installazione dei coni o delineatori flessibili avviene successivamente alla messa in opera**

- ‡ della segnaletica di avvicinamento
- ‡ e della **testata di chiusura corsia**, quindi in un'area già interdetta al transito dei veicoli (area di cantiere).



**NOTA BENE** - Nel caso in cui sia necessario eseguire la segnaletica orizzontale di cantiere successivamente alla installazione della testata, o comunque dover intervenire in prossimità della testata, è necessario riattivare le procedure di "presegnalazione di inizio intervento" di cui al punto 2.4.

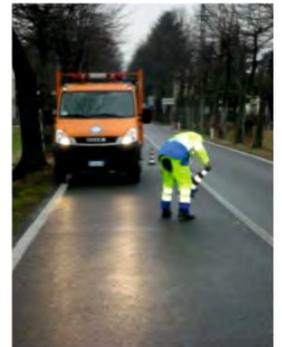
Allegato I - Punto 7.5 «Rimozione della segnaletica per fine lavori»

La segnaletica temporanea deve essere rimossa, od oscurata, non appena cessate le cause che ne hanno reso necessario il collocamento (fine lavori).

La rimozione avviene, in generale, **nell'ordine inverso alle operazioni della posa in opera.**

→ La rimozione della segnaletica dei cantieri che interessano strade con una sola corsia per senso di marcia avviene con gli stessi criteri, per entrambi i sensi di marcia, dando priorità al senso di marcia interessato dal cantiere.

- ‡ Spostandosi con l'autoveicolo all'interno del cantiere delimitato dalla segnaletica, (N.d.r. vale a dire **tra le due barriere** poste ai **lati frontali** di delimitazione del cantiere)
- ‡ gli operatori procedono a ritroso, raccogliendo tutta la segnaletica che incontrano fino alla testata di chiusura posizionandola sul veicolo...  
...vengono tolti dapprima i coni e poi la segnaletica temporanea in ordine inverso rispetto a quello di posizionamento.



→ **Il completamento della rimozione dei segnali della testata e della segnaletica rimanente** avviene con il veicolo posizionato:

- ‡ in corsia di emergenza, quando presente, partendo da una distanza opportuna dalla testata;
- ‡ oppure in assenza della corsia di emergenza **direttamente dalla corsia interessata dalla chiusura, preceduto da presegnalazione.**



## ERRORI PIÙ FREQUENTI

### Premessa

La mancata applicazione o rispettivamente la non corretta applicazione delle norme stabilite dal codice della strada relativamente alle modalità ed ai mezzi per la delimitazione e la segnalazione dei cantieri, agli accorgimenti necessari per la regolazione del traffico ecc. sono sanzionati ai sensi dell'art. 21 c.s.

### Opere, depositi e cantieri stradali - Codice della strada Art. 21

(omissis)

c. 2. Chiunque esegue lavori o deposita materiali sulle aree destinate alla circolazione o alla sosta di veicoli e di pedoni deve adottare gli accorgimenti necessari per la sicurezza e la fluidità della circolazione e mantenerli in perfetta efficienza sia di giorno che di notte. Deve provvedere a rendere visibile, sia di giorno che di notte, il personale addetto ai lavori esposto al traffico dei veicoli.

(omissis)

c. 4. Chiunque viola le disposizioni del presente articolo, quelle del regolamento, ovvero le prescrizioni contenute nelle autorizzazioni, è soggetto alla sanzione amministrativa del pagamento di una somma da euro 848 ad euro 3.393.

(omissis)

### Errori più frequenti riscontrati nella delimitazione dei cantieri stradali:

- 1) mancato oscuramento dei segnali in contrasto con la segnaletica temporanea esposta per la delimitazione del cantiere (es. limite di velocità);
- 2) l'esposizione di limiti di velocità non più consentiti (es. 10 - 15 - 20 km/h);
- 3) la limitazione temporanea della velocità su strade a rapido scorrimento senza apporre i limiti a scalare (art. 41- reg.);
- 4) non viene assicurata la visibilità notturna dei segnali con i dispositivi di illuminazione notturna;
- 5) il segnale "altri pericoli" (fig. Il 35 c.s.) viene esposto senza l'obbligatorio pannello integrativo (es. pannelli integrativi "coda", "segni orizzontali in rifacimento", "incidente", "zona soggetta ad allagamento"- art. 103 regolamento);
- 6) l'esposizione di pannelli integrativi con iscrizioni anche quando per quel pericolo è già previsto dal codice uno specifico simbolo (art. 83, comma 12 reg.);
- 7) l'esposizione di pannelli integrativi con iscrizioni in una sola lingua;
- 8) l'esposizione del il segnale "altri pericoli" (fig. Il 35) con pannello integrativo quando, per quel tipo di pericolo, è già previsto uno specifico segnale (art. 83, comma 12 reg.);
- 9) la non esposizione del pannello integrativo "estesa" per l'indicazione della lunghezza del tratto stradale pericoloso;
- 10) la mancata esposizione del segnale "via libera" alla fine della zona lavori;
- 11) la mancata rimozione o l'oscuramento nelle ore notturne o nei giorni festivi della segnaletica temporanea non necessaria se il cantiere non è operativo e/o viene parzialmente rimosso.
- 12) l'uso delle palette da moviere (fig. Il 403 - art. 42 reg.) e non delle apposite bandiere di colore arancio fluorescente per indurre gli utenti della strada al rallentamento e/o ad una maggiore prudenza (attenzione: la palette serve solo per la regolazione del traffico!);
- 13) l'esposizione di segnaletica non a norma (es. segnali di pericolo per il segnalamento temporaneo con il colore di fondo bianco anziché giallo - art. 30, comma 2 reg.).



# SI!



# NO!



## MANUTENZIONE E/O ISPEZIONE CON FERMATA DI BREVE DURATA - Tav. 1

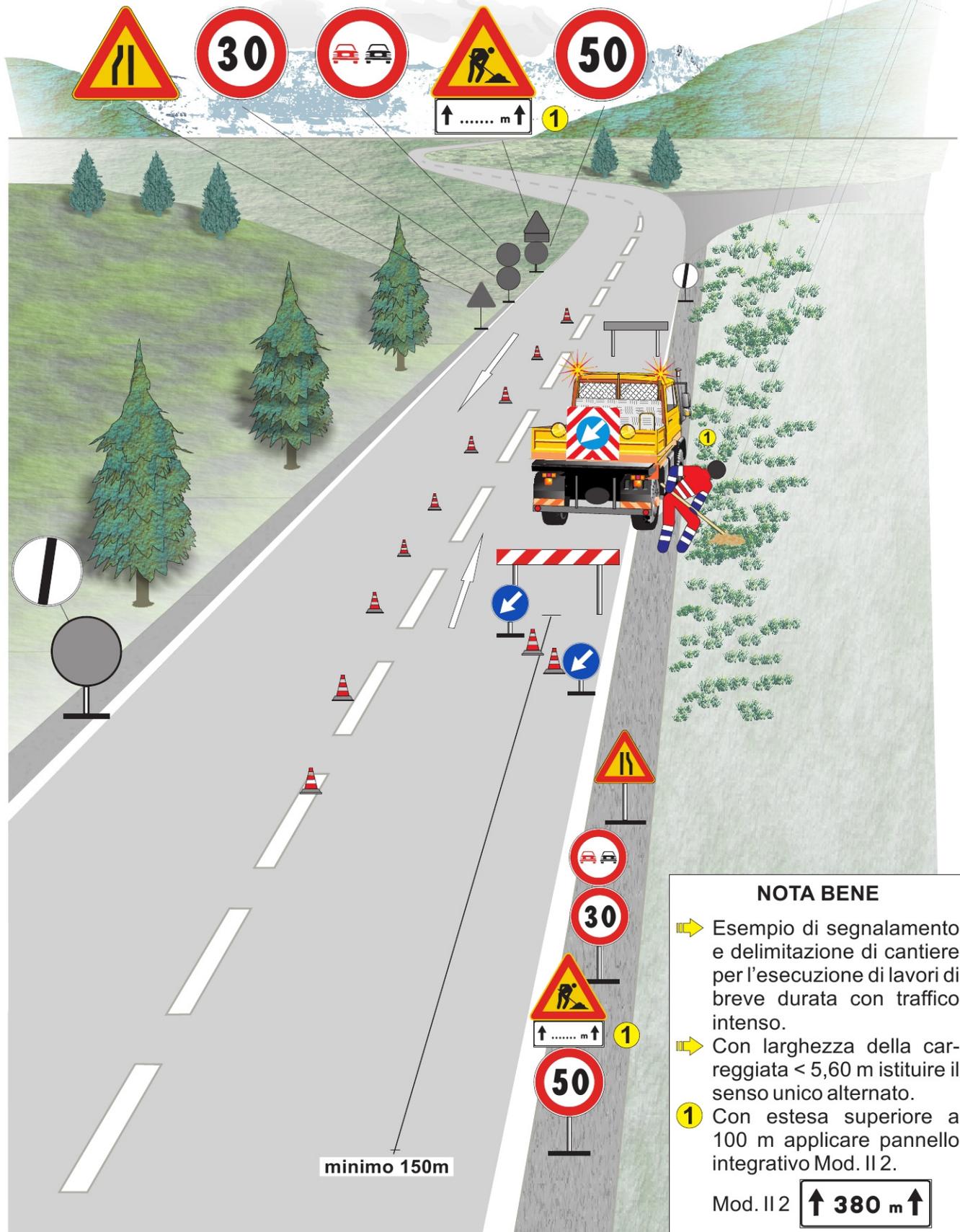


### NOTA BENE

- ➡ Solo con traffico modesto e per l'esecuzione di lavori di breve durata.  
Distanza indicativa tra moviere e mezzo d'opera  $30 \div 100$  m.
- ➡ Con visibilità < di 50 m, tratti in curva ed in prossimità di incroci intervenire con movieri.
- ➡ Con traffico intenso segnalare e delimitare un cantiere fisso (vedi ad es. tavola 1bis).



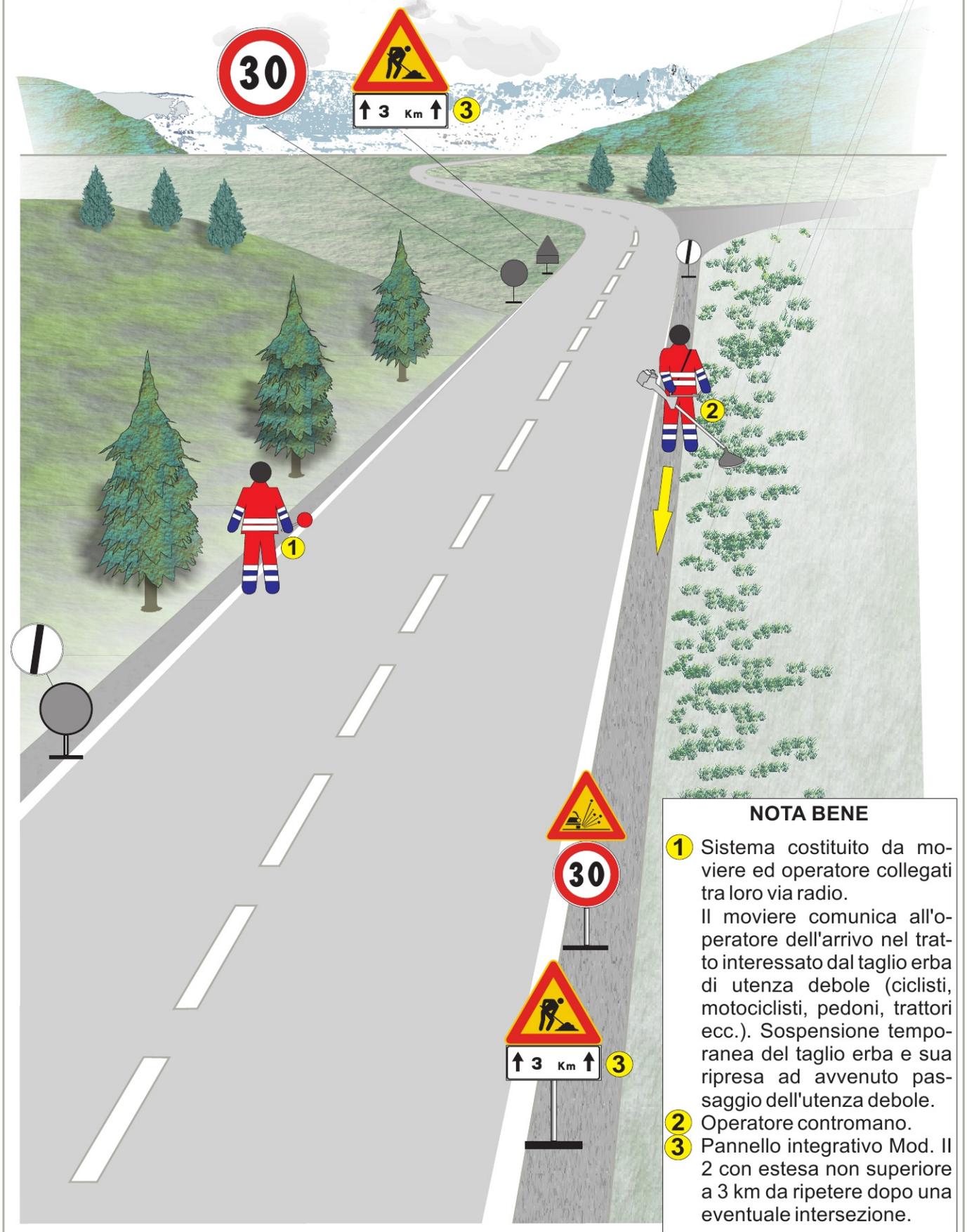
# MANUTENZIONE E/O ISPEZIONE CON FERMATA DI BREVE DURATA - Tav. 1bis





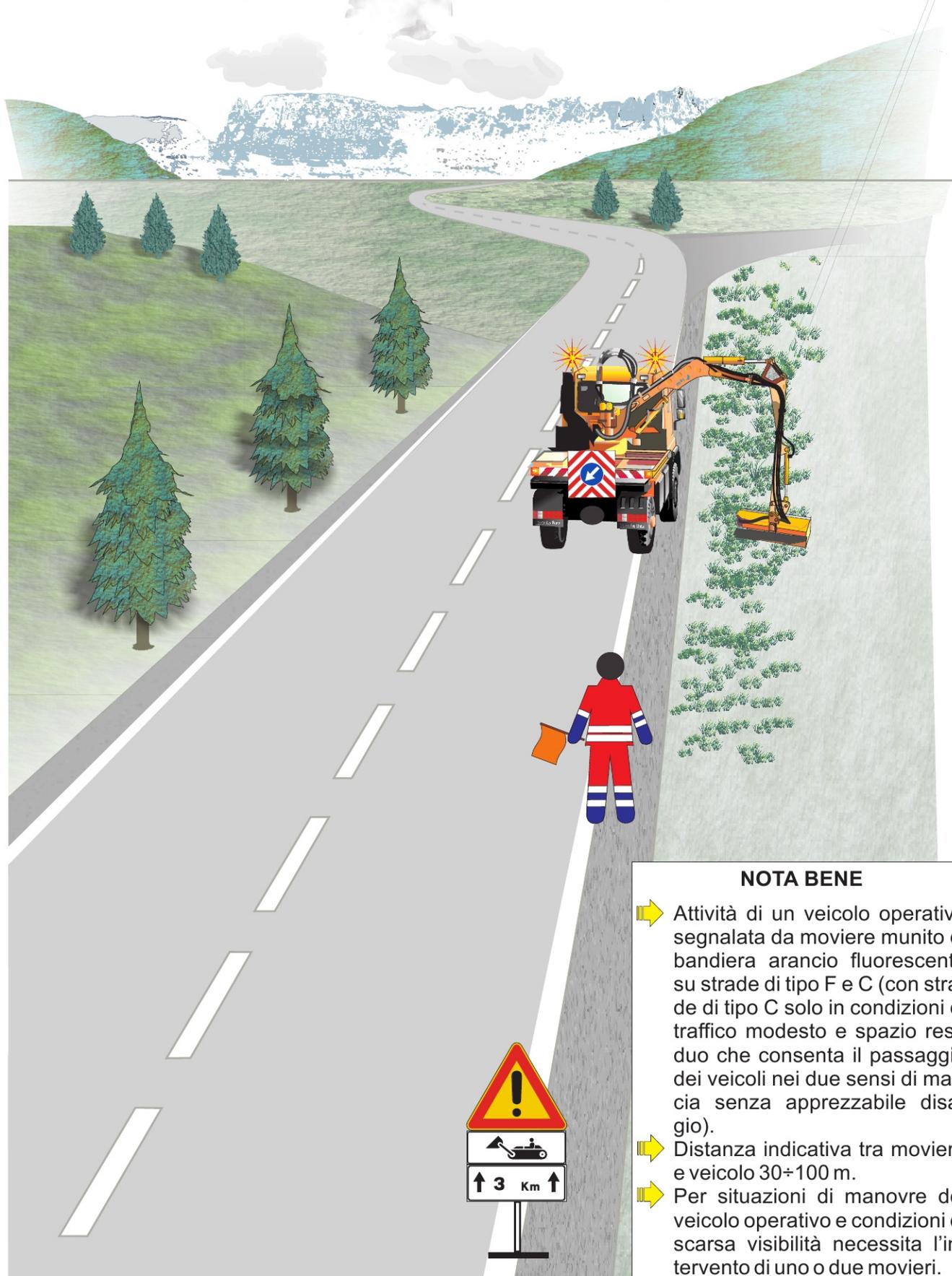


## INTERVENTO CON ATTREZZATURA TAGLIA ERBA - Tav. 2bis





## INTERVENTO CON BRACCIO FALCIANTE SU AUTOMEZZO - Tav. 3

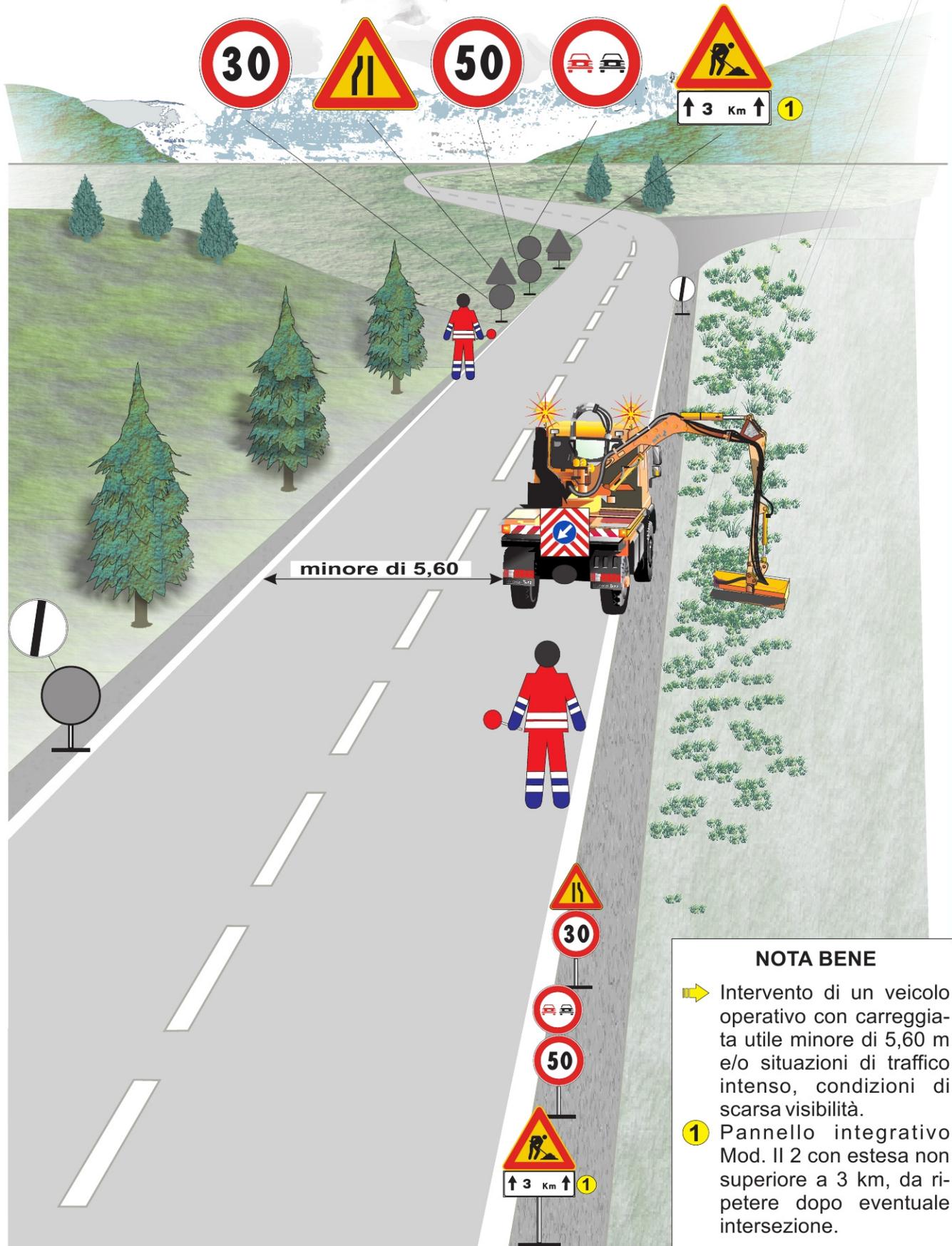


### NOTA BENE

- ➡ Attività di un veicolo operativo segnalata da moviere munito di bandiera arancio fluorescente su strade di tipo F e C (con strade di tipo C solo in condizioni di traffico modesto e spazio residuo che consenta il passaggio dei veicoli nei due sensi di marcia senza apprezzabile disagio).
- ➡ Distanza indicativa tra moviere e veicolo 30÷100 m.
- ➡ Per situazioni di manovre del veicolo operativo e condizioni di scarsa visibilità necessita l'intervento di uno o due movieri.



## INTERVENTO CON BRACCIO FALCIANTE SU AUTOMEZZO - Tav. 3bis



### NOTA BENE

- ➔ Intervento di un veicolo operativo con carreggiata utile minore di 5,60 m e/o situazioni di traffico intenso, condizioni di scarsa visibilità.
- ① Pannello integrativo Mod. Il 2 con estesa non superiore a 3 km, da ripetere dopo eventuale intersezione.



## INTERVENTO CON BRACCIO FALCIANTE SU AUTOMEZZO - Tav. 3ter



### NOTA BENE

- 1** Veicolo a copertura e protezione anticipato con segnale "Mezzi di lavoro in azione" (Fig. Il 388) su strade di tipo "F" e "C" in condizioni di traffico modesto e spazio residuo che consenta il passaggio dei veicoli nei due sensi di marcia senza apprezzabile disagio. Il veicolo di protezione si sposta in maniera coordinata all'avanzamento dei lavori mantenendo una distanza dal veicolo operativo di  $30 \div 100$  m.
- ➡ Per situazioni di manovre del veicolo operativo e condizioni di scarsa visibilità necessita l'intervento di 1 o 2 movieri.



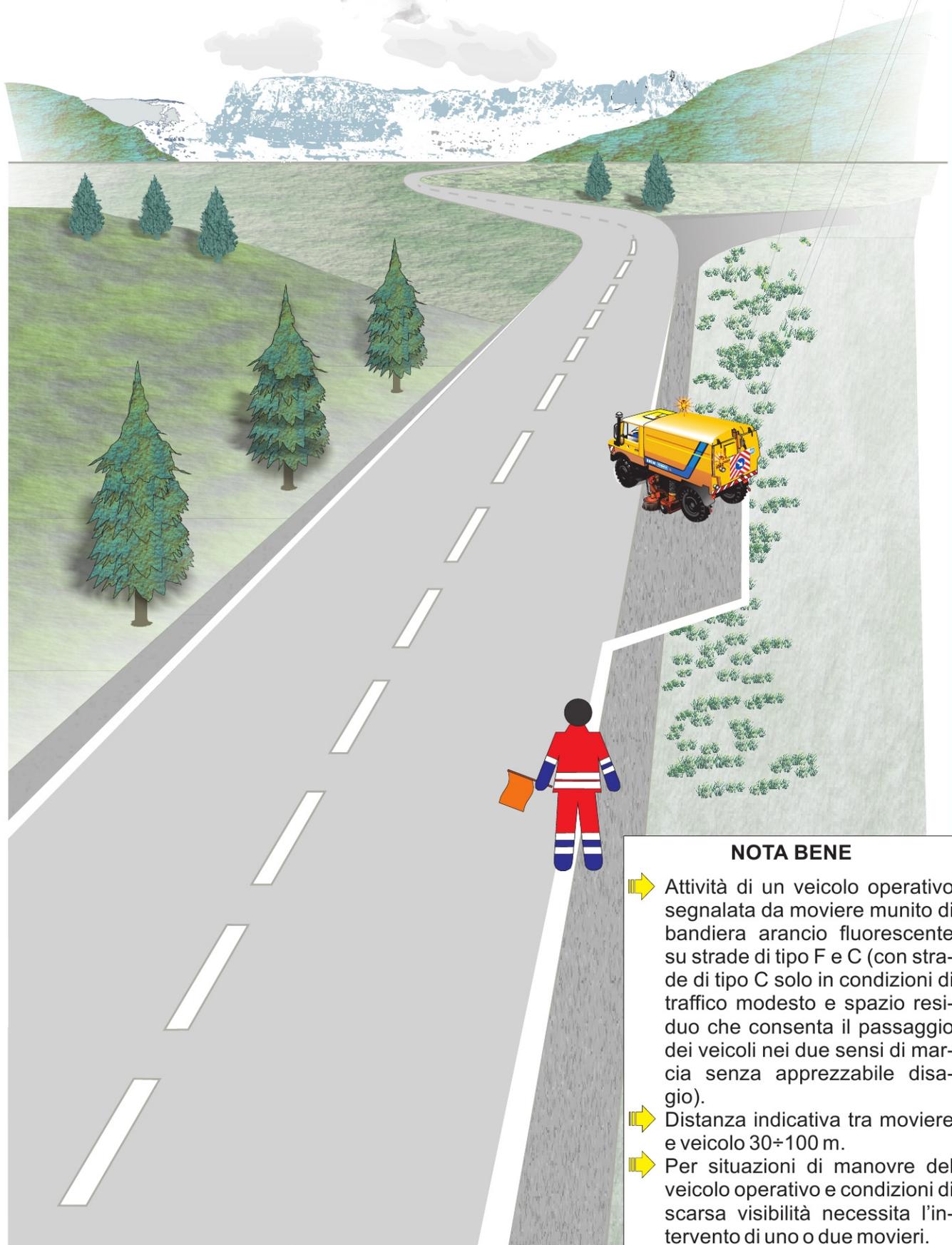
## INTERVENTO CON BRACCIO FALCIANTE SU AUTOMEZZO - Tav. 3quater



### NOTA BENE

- 1** Veicolo a copertura e protezione anticipato su strade di tipo "F" e "C" in condizioni di traffico modesto e spazio residuo che consenta il passaggio dei veicoli nei due sensi di marcia senza apprezzabile disagio.
  - ➔ Il veicolo di protezione si sposta in maniera coordinata all'avanzamento dei lavori mantenendo una distanza dal veicolo operativo di  $30 \div 100$  m (distanza max. 200 m)
  - ➔ Per situazioni di manovre del veicolo operativo e condizioni di scarsa visibilità necessita l'intervento di 1 o 2 movieri.

## INTERVENTO CON SPAZZATRICE - Tav. 4



### NOTA BENE

- ➡ Attività di un veicolo operativo segnalata da moviere munito di bandiera arancio fluorescente su strade di tipo F e C (con strade di tipo C solo in condizioni di traffico modesto e spazio residuo che consenta il passaggio dei veicoli nei due sensi di marcia senza apprezzabile disagio).
- ➡ Distanza indicativa tra moviere e veicolo 30÷100 m.
- ➡ Per situazioni di manovre del veicolo operativo e condizioni di scarsa visibilità necessita l'intervento di uno o due movieri.



## INTERVENTO CON SPAZZATRICE - Tav. 4bis



### NOTA BENE

- 1** Veicolo a copertura e protezione anticipato su strade di tipo "F" e "C" in condizioni di traffico modesto e spazio residuo che consenta il passaggio dei veicoli nei due sensi di marcia senza apprezzabile disagio.
  - ➔ Il veicolo di protezione si sposta in maniera coordinata all'avanzamento dei lavori mantenendo una distanza dal veicolo operativo di 30 ÷ 100 m (distanza max. 200 m)
  - ➔ Per situazioni di manovre del veicolo operativo e condizioni di scarsa visibilità necessita l'intervento di 1 o 2 movieri.



## CANTIERE EXTRAURBANO CON RESTRINGIMENTO DELLA CARREGGIATA

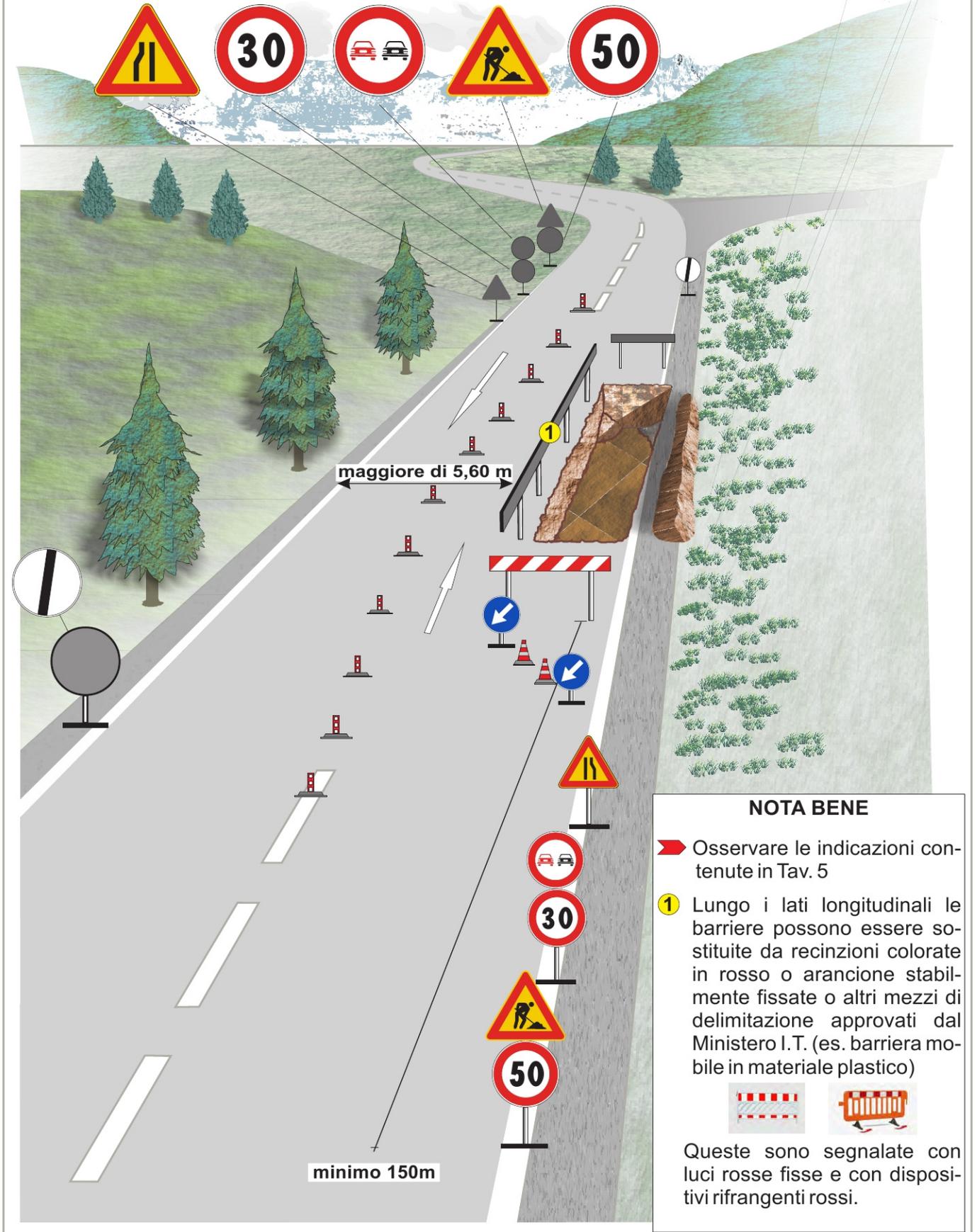
Carreggiata residua utile  $\geq 5,60$  m - Tav. 5

**NOTA BENE**

- Durante le ore notturne applicare dispositivi luminosi
- ① Con estesa > 100 m aggiungere pannello integrativo Mod. II 2
- UTILIZZARE:
  - **coni** con durata cantiere  $\leq 2$  giorni;
  - **delineatori flessibili** con durata cantiere > 2 giorni
- Con durata cantiere > 7 giorni aggiungere:
  - Fig. II 382
  - segnali orizzontali temporanei

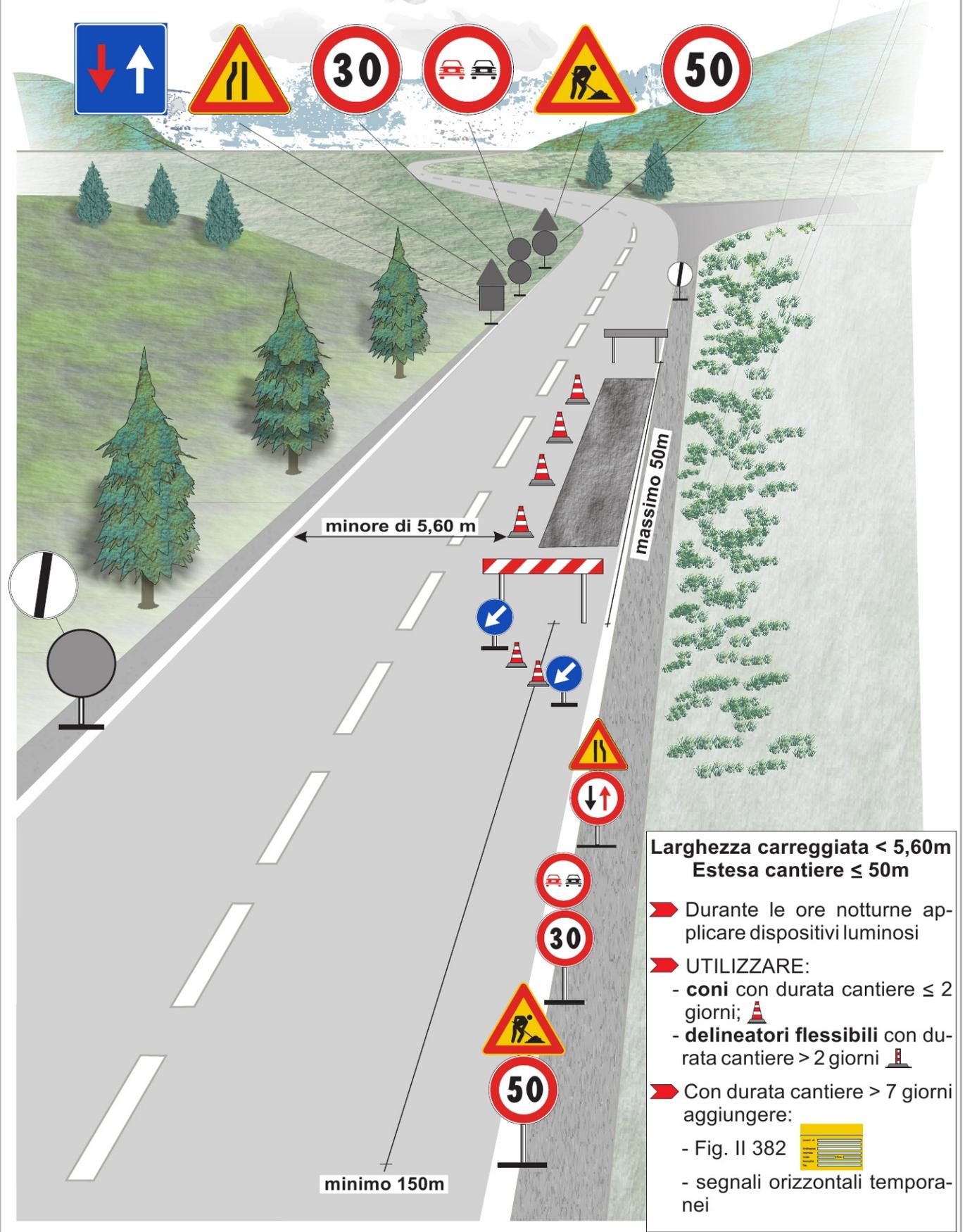


## ESECUZIONE DI SCAVI APERTI Carreggiata residua utile $\geq 5,60$ m - Tav. 5bis





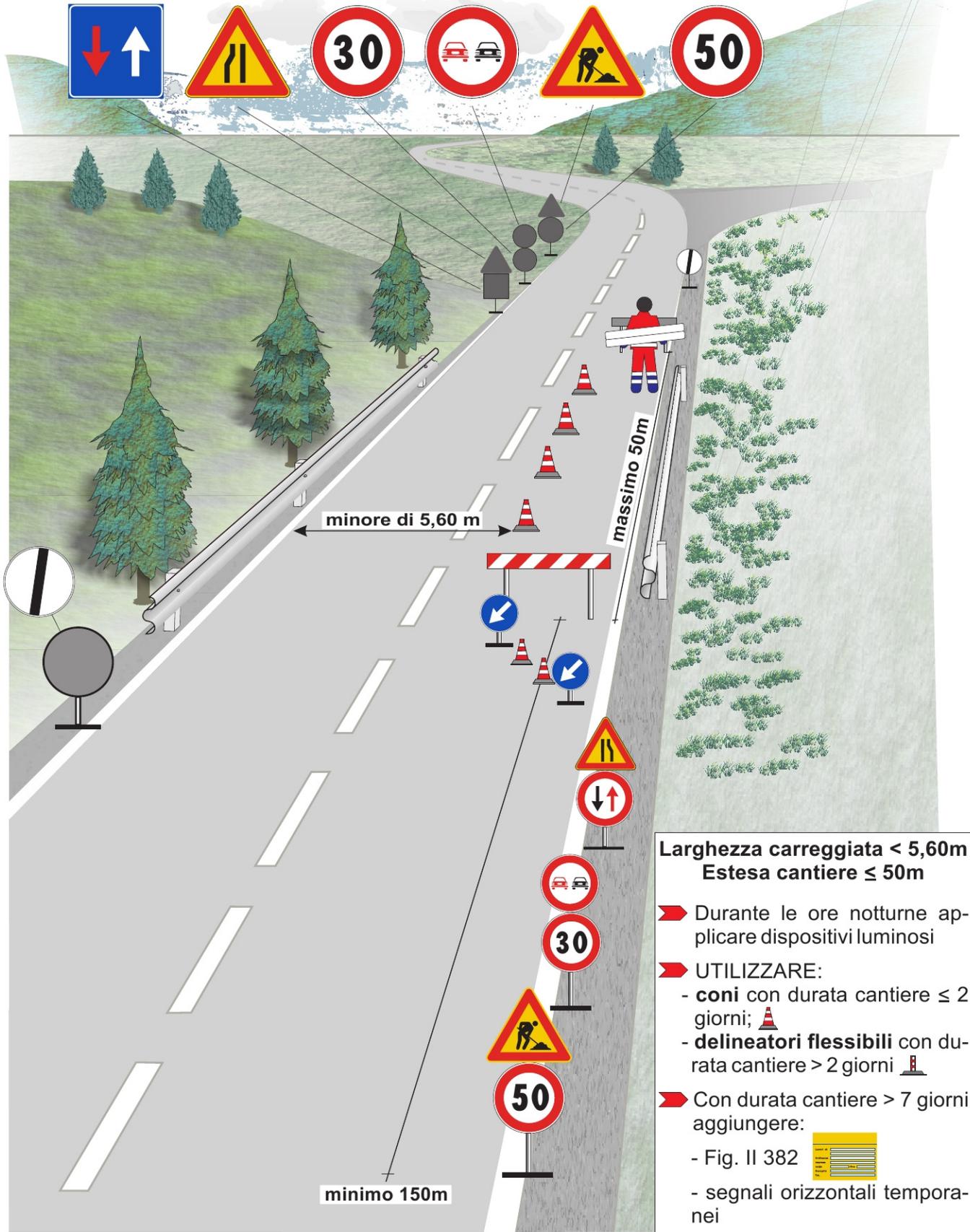
## CANTIERE EXTRAURBANO CON RESTRINGIMENTO DELLA CARREGGIATA Senso unico alternato regolato a vista - Tav. 6





## MONTAGGIO DI BARRIERE

### Senso unico alternato regolato a vista - Tav. 6bis

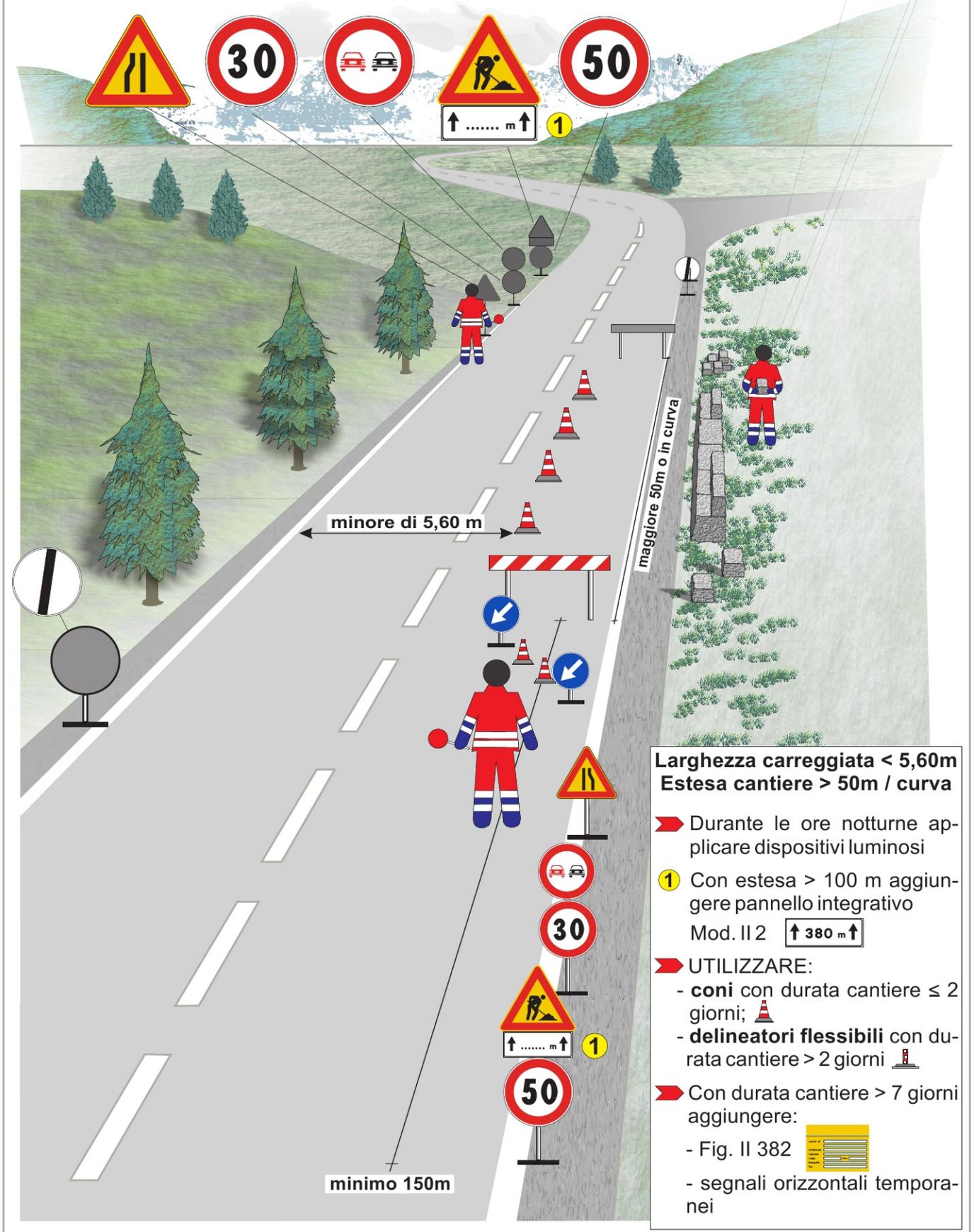






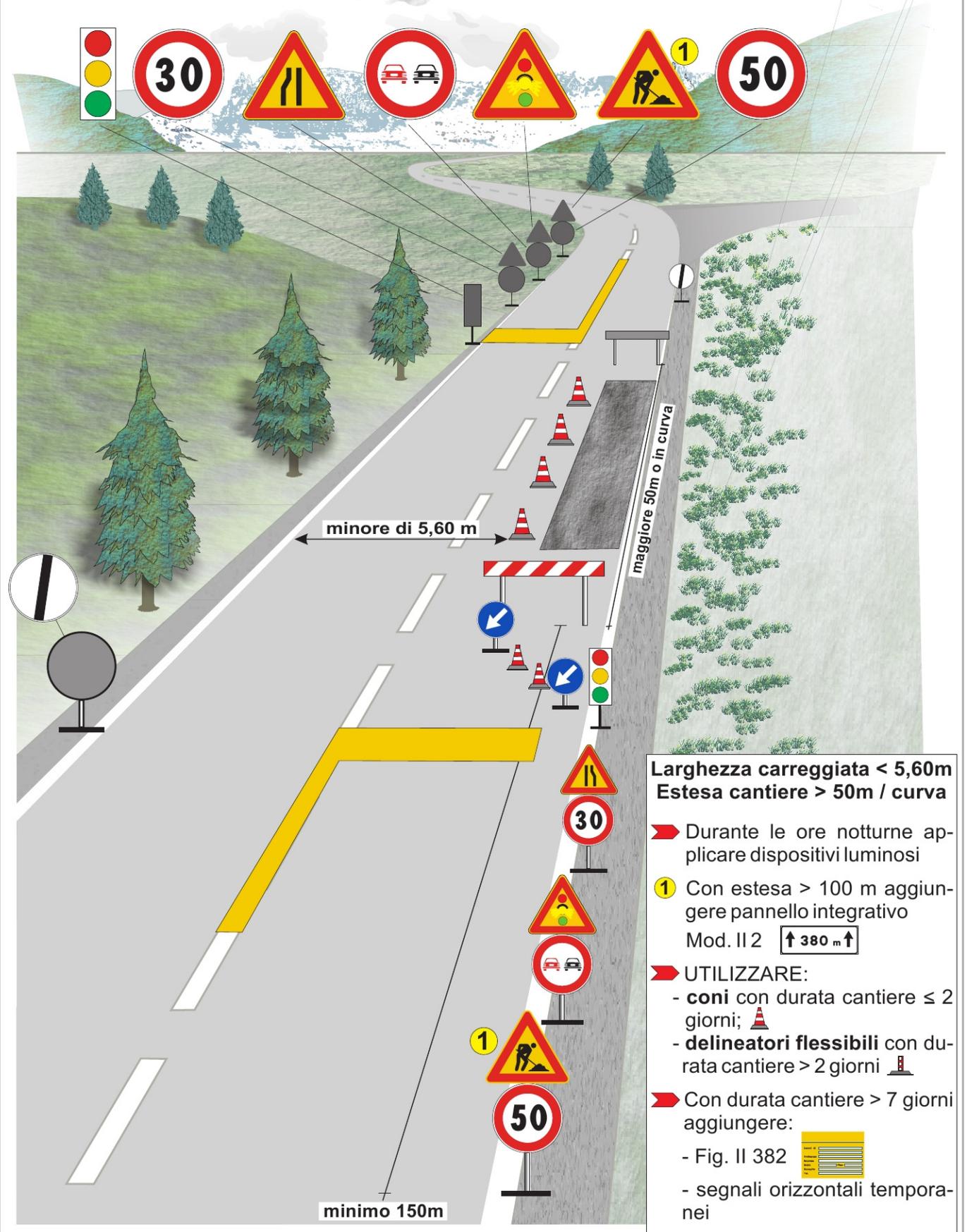
## ESECUZIONE DI OPERE E MANUFATTI

### Senso unico alternato regolato da movieri - Tav. 6/1bis

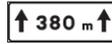




## CANTIERE EXTRAURBANO CON RESTRINGIMENTO DELLA CARREGGIATA Senso unico alternato regolato da semafori - Tav. 6/2

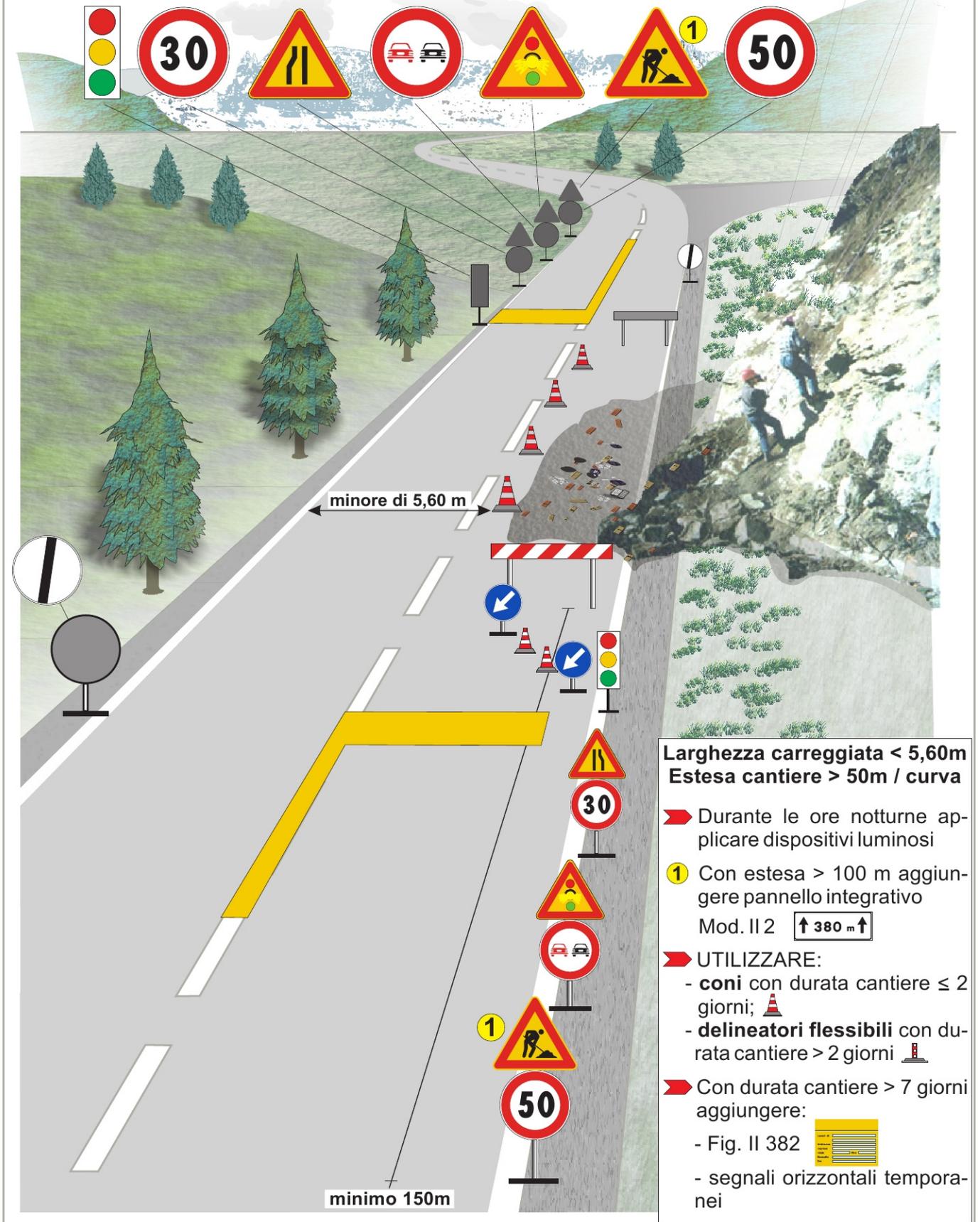


**Larghezza carreggiata < 5,60m  
 Estesa cantiere > 50m / curva**

- Durante le ore notturne applicare dispositivi luminosi
- ① Con estesa > 100 m aggiungere pannello integrativo Mod. II 2 
- **UTILIZZARE:**
  - **coni** con durata cantiere ≤ 2 giorni; 
  - **delineatori flessibili** con durata cantiere > 2 giorni 
- Con durata cantiere > 7 giorni aggiungere:
  - Fig. II 382 
  - segnali orizzontali temporanei

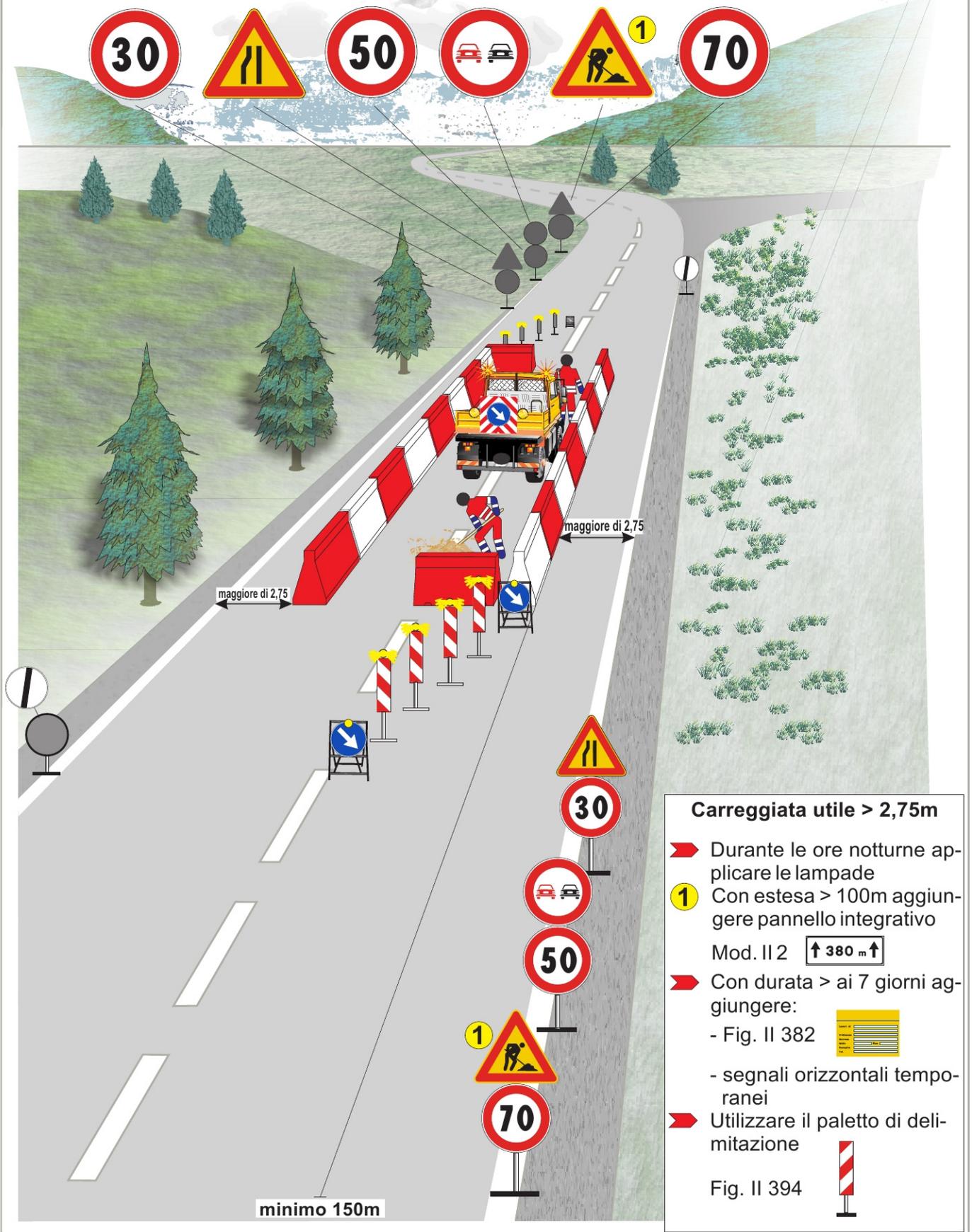


## INTERVENTO PER DISGAGGIO / PULIZIA PARETI Senso unico alternato regolato da semafori - Tav. 6/2bis



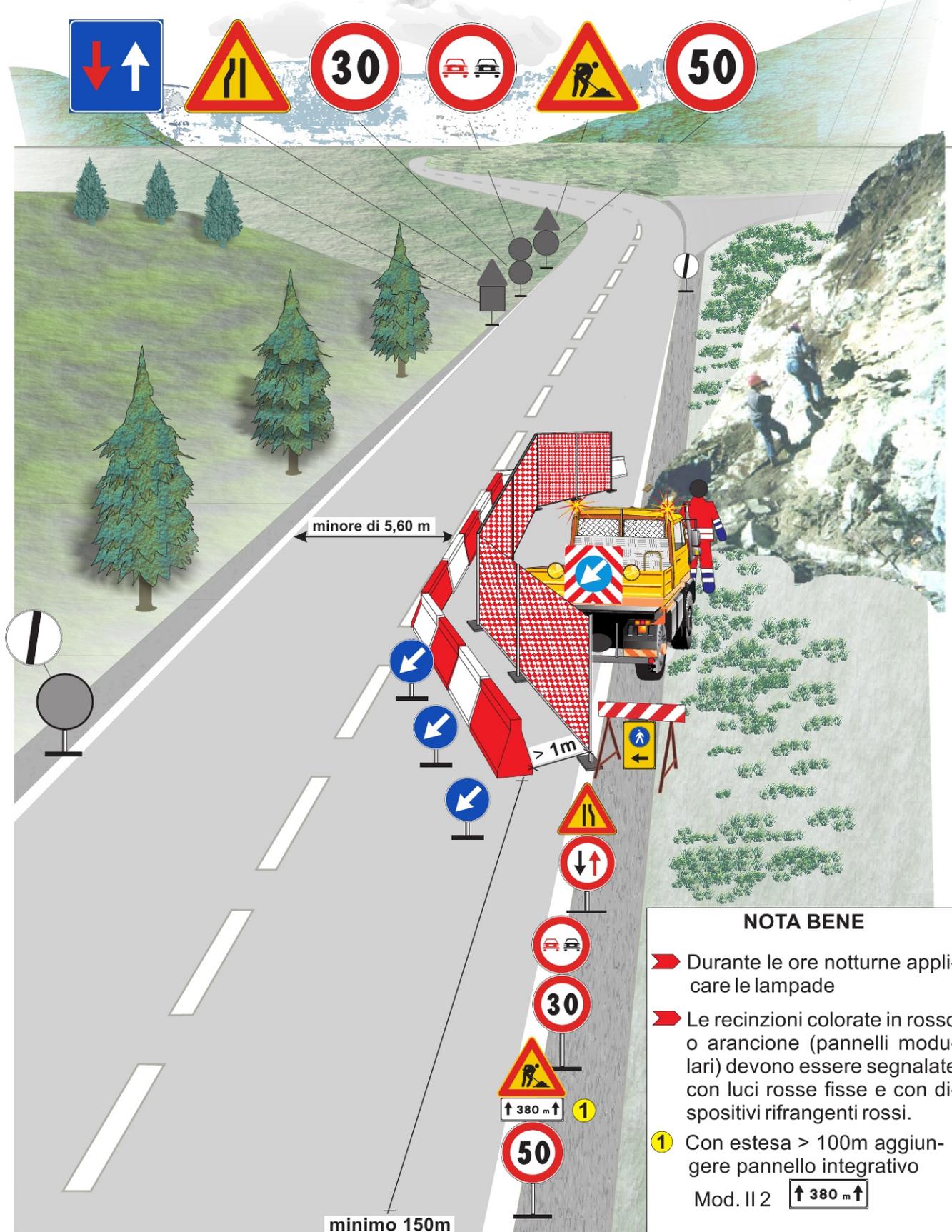


## CANTIERE EXTRAURBANO AL CENTRO DELLA CARREGGIATA - Tav. 7





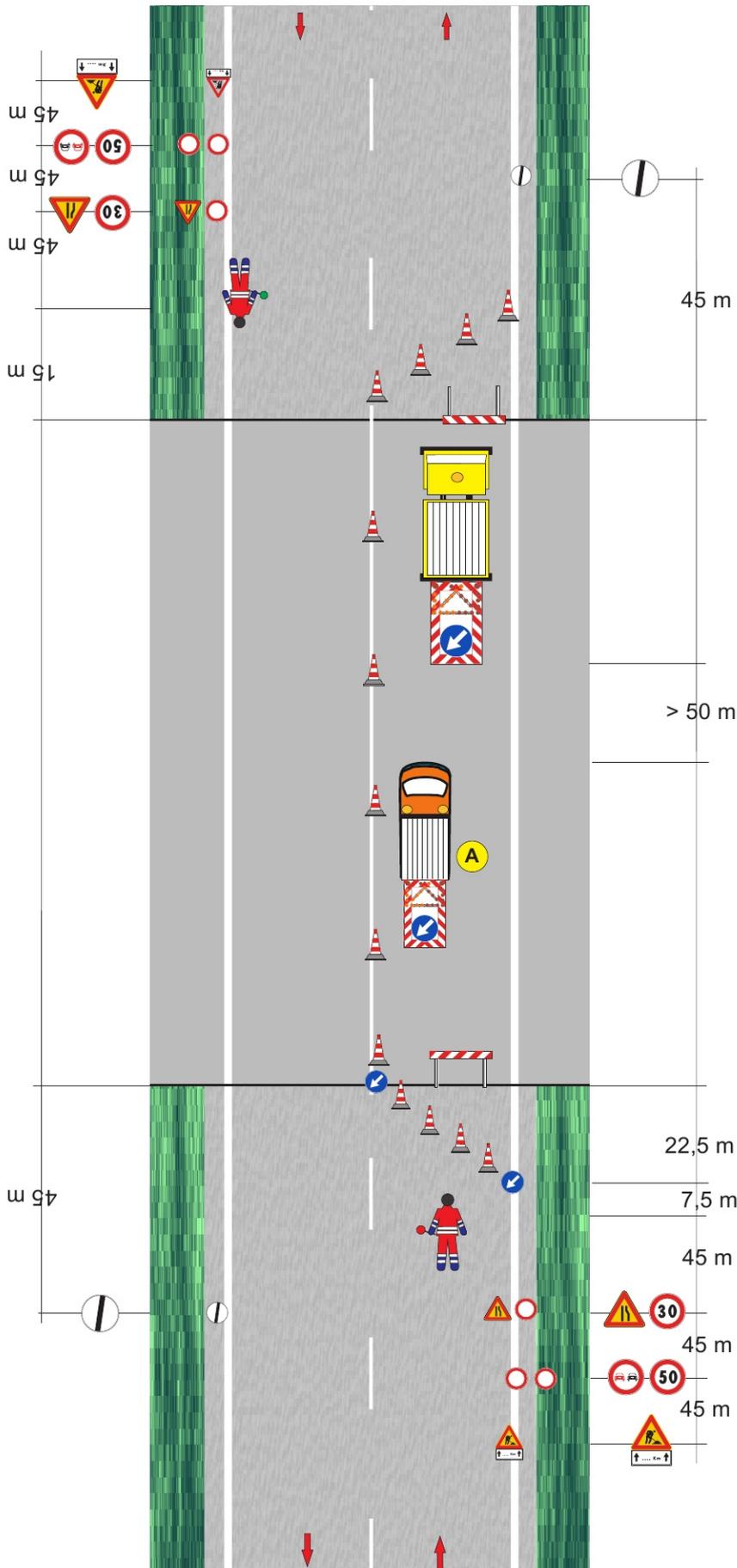
## CANTIERE EXTRAURBANO CON OCCUPAZIONE DEL MARCIAPIEDE Senso unico alternato regolato a vista - Tav. 8



### NOTA BENE

- Durante le ore notturne applicare le lampade
- Le recinzioni colorate in rosso o arancione (pannelli modulari) devono essere segnalate con luci rosse fisse e con dispositivi rifrangenti rossi.
- ① Con estesa > 100m aggiungere pannello integrativo Mod. II 2 ↑ 380 m ↑

## CANTIERE IN GALLERIA ILLUMINATA AD UNICA CARREGGIATA Senso unico alternato regolato da movieri - Tav. 9



1) In gallerie **prive di illuminazione** i lavori di manutenzione vanno effettuati con **galleria chiusa** al traffico.

2) La manutenzione delle gallerie illuminate con unica corsia per senso di marcia si effettua mediante cantiere fisso (non mobile!) segnalato con:

**A) segnaletica di avvicinamento:** installare i segnali opportuni per il segnalamento di un cantiere fisso con istituzione di transito a senso unico alternato regolato da movieri e muniti di radio ricetrasmittenti oppure regolato da semafori (nel caso l'impianto semaforico deve essere preceduto dal segnale di pericolo temporaneo SEMAFORO - fig. II. 404).

La chiusura al traffico di una corsia deve **comprendere l'intera lunghezza della galleria**.

**A) Segnaletica di posizione:** veicolo in posizione anticipata rispetto al cantiere equipaggiato con pannello SEGNALE MOBILE DI PROTEZIONE (fig. II. 401).

**C) Segnaletica di fine prescrizione.**

3) È opportuno che il cantiere sia operativo in condizioni di scarso traffico.