

## **SESTA PARTE**

### **PROCEDURE DI LAVORO E NORME DI SICUREZZA PER L'USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO**

- 1) USO DI AUTOVEICOLI, MACCHINE OPERATRICI E  
MOVIMENTO TERRA.....pag. 79**
- 2) MACCHINE PER IL TRASPORTO**
  - L'AUTOCARRO CON GRU.....pag. 81
- 3) GLI ACCESSORI DI SOLLEVAMENTO E DI IMBRACATURA....pag. 82**
- 4) MACCHINE MOVIMENTO TERRA**
  - L'ESCAVATORE.....pag. 84
- 5) MACCHINE UTENSILI ED ATTREZZATURE**
  - IL DECESPUGLIATORE.....pag. 86
  - GLI UTENSILI MANUALI.....pag. 87
  - LE SCALE PORTATILI.....pag. 89

## USO DI AUTOVEICOLI, MACCHINE OPERATRICI E MOVIMENTO TERRA

L'uso e la guida su strada degli automezzi, delle macchine movimento terra e di veicoli operativi richiede adeguate norme comportamentali, prudenza e rispetto scrupoloso delle norme della circolazione stradale.

Per prevenire il verificarsi di infortuni sul lavoro è necessario controllare sempre il buono stato di conservazione e di efficienza dei veicoli sottoponendoli a **regolare manutenzione** (come indicato nei libretti di uso e manutenzione in dotazione ai mezzi) e ad effettuare la loro **revisione periodica** nei termini di legge previsti.

Prima di utilizzare i mezzi sopraddetti

### il cantoniere

- ➡ controlla il **regolare funzionamento delle luci, dei lampeggianti, dei tergicristalli;**
- ➡ controlla l'**orientamento degli specchietti retrovisori;**
- ➡ verifica l'**assenza di attrezzi o altro materiale sul pavimento del posto di guida** (potrebbero infilarsi sotto i pedali impedendo di frenare o di usare la frizione);



- ➡ controlla lo **stato di usura e la pressione dei pneumatici**. Gli stessi devono essere privi di tagli, abrasioni, ecc. Il disegno del battistrada deve essere visibile su tutta la circonferenza e deve avere lo spessore minimo di **2,5-3 mm** (gomme estive) e di **4 mm** (gomme invernali);



- ➡ controlla il **livello dei liquidi** ( carburante, acqua olio ecc.)
- ➡ controlla la funzionalità dei **freni**;
- ➡ controlla lo stato della **batteria**;
- ➡ controlla l'efficienza dei **dispositivi di illuminazione** (segnalazione visiva e di illuminazione del veicolo, luci lampeggianti, luci di ingombro ecc.);
- ➡ controlla l'efficienza della **radio di bordo**;
- ➡ prima di far rifornimento di carburante **arresta il motore e non fuma** (pericolo di incendio);



⇒ verifica la **stabilità del carico** sui veicoli e se necessario lo fissa con corde o tiranti;



In caso di rabbocco dell'acqua del radiatore con motore caldo usa uno straccio per ruotare il tappo; al primo scatto attende che la pressione si arresti prima di togliere completamente il tappo.

⇒ **In presenza di anomalie o guasti è vietato usare il mezzo!**

Il cantoniere è tenuto a segnalare tempestivamente al suo preposto eventuali **anomalie** riscontrate e/o la necessità di manutenzione o riparazione degli automezzi e delle macchine operatrici.

⇒ Le macchine dotate del marchio CE (obbligatorio per macchine costruite dopo il 21/9/1996) devono anche essere in possesso della seguente documentazione:

- **Dichiarazione di conformità.** Per le macchine potenzialmente più pericolose, un Organismo di certificazione di terza parte verifica, mediante esami e prove, un prototipo e lo approva come effettivamente conforme ai requisiti fissati dalla Direttiva Macchine della CE soprattutto per quanto riguarda la **sicurezza, la salute e la tutela dell'utilizzatore** e attribuisce al fabbricante la responsabilità di rilasciare la **certificazione "CE" di conformità** e apporre la **marcatura CE**.
- **Manuale di istruzioni per l'uso e la manutenzione.**

**NOTA BENE:** Ai fini della circolazione su strada le macchine operatrici non devono essere atte a superare, su strada orizzontale, la **velocità di 40 km/h**; (art. 58 c.s.)

## DISPOSITIVI SUPPLEMENTARI DI SEGNALAZIONE VISIVA DI MACCHINE OPERATRICI ED ATTREZZATURE

**Art. 38 reg. (c.s. art. 21, comma 1) Veicoli operativi**

1. **I veicoli operativi, i macchinari e i mezzi d'opera** impiegati per i lavori o per la manutenzione stradale, fermi od in movimento se esposti al traffico, **devono**



**portare posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse, integrato da un segnale di PASSAGGIO OBBLIGATORIO** (fig. II 398) con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato. (omissis)



## L'autocarro con gru

In genere gli apparecchi di sollevamento (gru, argani elevatori) sono strutturalmente caratterizzati da tre elementi:

- 1) il **mezzo di sollevamento** in senso stretto (l'autogru);
- 2) gli **accessori di sollevamento**, interposti fra la macchina ed il carico (funi, catene, ganci);
- 3) gli **accessori di imbracatura**, utilizzati per consentire una sicura e stabile presa del carico (appositi dispositivi quali brache, pinze, ecc.).

### RISCHI

- urto da altro mezzo, durante l'occupazione della sede stradale
- investimento di persone, durante l'uso
- caduta di materiale dall'alto per imbracature o manovre errate
- tagli, abrasioni per manovre errate
- ribaltamento del mezzo
- elettrocuzione per contatto con linee elettriche

L'uso dell'autogru è autorizzato solo a persone formate. L'operatore è responsabile del mezzo, dell'assetto del carico e delle operazioni di carico e scarico. E' fondamentale leggere il manuale dell'operatore ed attenersi alle istruzioni per l'uso, la manovra e la manutenzione.

### Norme comportamentali di manovra

- **Verificare che il carico sia correttamente imbracato**; l'imbracatura dei carichi deve essere eseguita usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o il suo spostamento dalla primitiva posizione di ancoraggio. La scelta del sistema di imbracatura va fatta basandosi sul peso, natura e caratteristiche del carico, dello sforzo cui sono soggette le brache ed in relazione al loro angolo di apertura ed al sistema di imbracatura adottato.





## GLI ACCESSORI DI SOLLEVAMENTO E DI IMBRACATURA

Contemporaneamente con gli organi di sollevamento (autogru) è richiesto, durante le fasi di movimentazione dei carichi, l'utilizzo gli accessori di sollevamento (**funi, catene, di ganci**) che sono attrezzature non collegate alle macchine disposte tra la macchina e il carico per consentirne la presa.

### LE FUNI

L'efficienza e la durata di questi elementi sono garantite proprio dall'omogeneità dei componenti che costituiscono la fune (trefoli, fili, anima). Verificare che le funi siano contrassegnate con il nominativo del fabbricante e che siano provviste di impiombatura, legatura o morsettatura (per impedire lo scioglimento dei fili e dei trefoli (D.lgs. 81/08 - Allegato V - Punto 3.1.12).

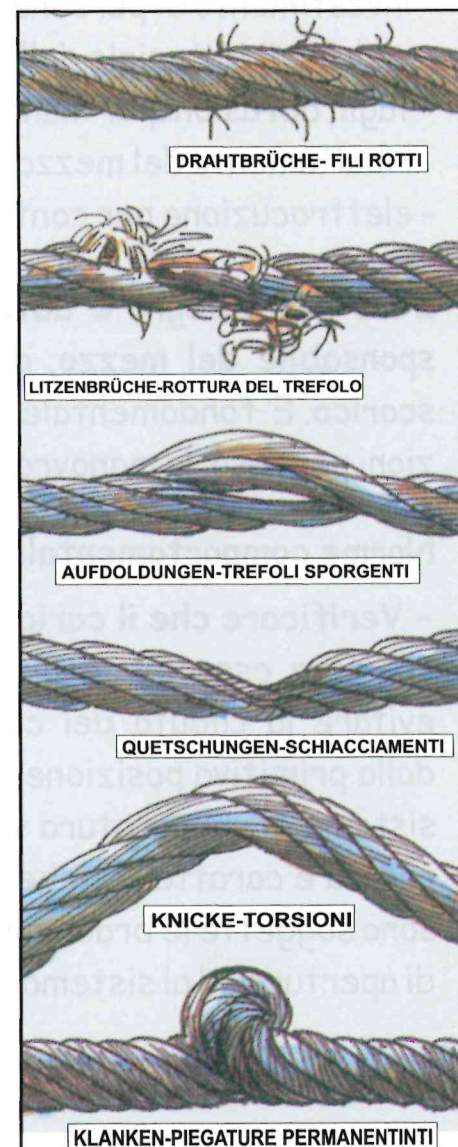
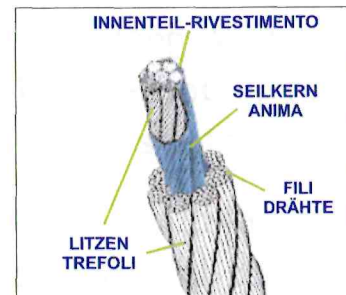
La norma UNI-ISO 4309 stabilisce quali siano i criteri per il controllo accurato dello stato di danneggiamento e/o deterioramento di una fune metallica e le condizioni per cui si debba o meno effettuare la sostituzione. **Il controllo è di tipo visivo e consiste nell'individuare:**

- 1) il **numero di fili rotti** e loro **posizione**;
- 2) il grado di **usura**;
- 3) la **corrosione** interna ed esterna.

La norma suddetta stabilisce, in particolare che è **obbligatoria la sostituzione della fune** quando si verifichi una delle seguenti condizioni:

1) il **totale dei fili esterni rotti** in una lunghezza pari a 6 volte il diametro risulta superiore al **10%** dei fili costituenti i trefoli esterni per **funi crociate** (il senso di avvolgimento dei fili nei trefoli esterni è opposto a quello dei trefoli nella fune) ed il **4%** per **funi parallele** (il senso di avvolgimento dei fili nei trefoli esterni è uguale a quello dei trefoli nella fune).

2) l'**usura** della fune (porta alla rottura dei fili esterni). Un filo usurato (evidenziato dall'appiat-



timento del filo stesso) oltre un certo limite deve essere considerato come rotto. Tale limite si può considerare raggiunto quando il **diametro del filo elementare esterno risulta ridotto alla metà del diametro originale** o comunque quando il diametro nominale della fune si è ridotto del 10%.

**3) corrosione esterna ed interna** (protezione mediante ingrassaggio - D.lgs. 81/08, punto All. V - 4.4.5); Indipendentemente dalle valutazioni di cui sopra, la fune dovrà essere sostituita anche quando (vedi figura a pag. 82):

- un **trefolo risulti in qualche punto danneggiato** con riduzione del 40% della sezione utile;
- la fune presenti **ammaccature, torsioni e piegature permanenti**;
- l'anima fuoriesca dalla fune anche in un solo punto;
- uno o più **trefoli risultino sporgenti dalla fune** perchè allentati.

## LE CATENE

Le principali avarie riscontrabili sono: usura, intaccature ed incisioni profonde, allungamento, flessione e tagli localizzati, difetti alla saldatura.

Il limite di accettabilità **per l'usura** può essere ritenuto il **10%** di riduzione del diametro nominale del tondino. Il limite di accettabilità di un **allungamento delle maglie o anche dell'intera catena** può essere ritenuto pari al **4%**.

**Intaccature e incisioni profonde, piegature degli anelli** nonché riscontro di **difetti alle saldature** devono portare alla sostituzione della catena.



## L'escavatore

Le macchine per il movimento terra in dotazione al Servizio Strade sono l'escavatore (cingolato - gommato), il caricatore (la cosiddetta pala gommata), la terna e il mini escavatore (Bobcat).

L'escavatore idraulico è la macchina movimento terra più importante sia per la sua versatilità che per la possibilità di venire dotato di vari accessori (ad es. di martellone, di pinze per posare manufatti ecc. ).

Anche queste macchine debbono possedere, efficienti tutti i **dispositivi di sicurezza previsti** (ad es. dispositivi che impediscano l'avviamento della macchina da parte di persone non autorizzate, che arrestino il mezzo se il conducente ne perde il controllo, dispositivo acustico di segnalazione pericolo e di retomarcia, di girofaro, di sedile ergonomico dotato di cinture di sicurezza ecc.) e sottoposte a regolare manutenzione come previsto nel libretto d'uso e manutenzione.

### RISCHI

#### 1) Investimento di persone o cose nell'area di lavoro

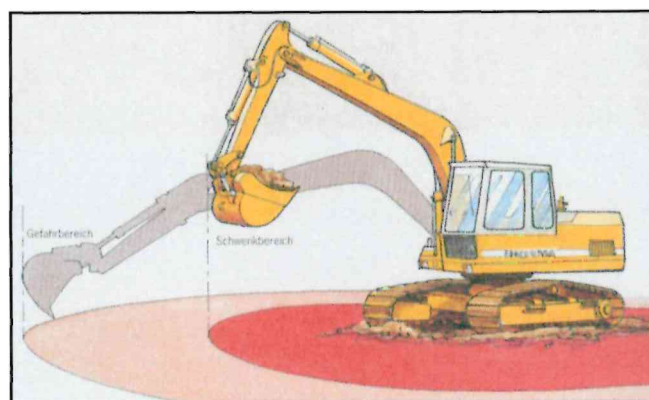
- Gli escavatori idraulici possono provocare un investimento da parte della benne, del braccio o della torretta (cabina). Sussiste inoltre il grave pericolo di cesoiamento tra la base fissa dell'escavatore e la cabina, quando questa ruota.

**E' pertanto vietata la presenza di persone in tutta la zona d'azione dell'escavatore (D.Lgs. 81/08 - All. VI Punto 2.3);**

- Durante le manovre deve essere **vietata la presenza delle persone nell'area di lavoro dei mezzi**, mediante idonea segnaletica e delimitazione dell'area;

- In caso di scarsa visibilità è necessaria l'assistenza di una persona a terra che dia indicazioni all'operatore;

- Le macchine movimento terra devono essere provviste di **girofaro** sul tetto del posto di guida e di **avvisatore acustico** per segnalare la retromarcia;



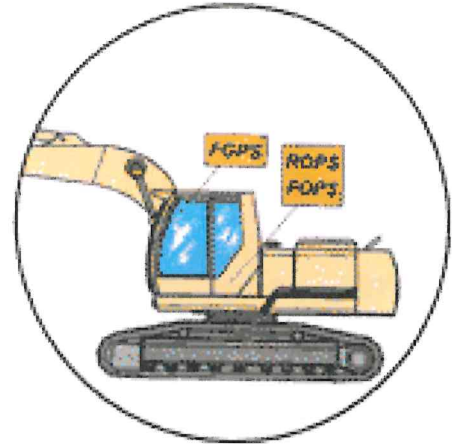
## 2) Ribaltamento del mezzo con rischio di schiacciamento di persone e danneggiamento di opere, impianti ed automezzi.

- Il mezzo può essere utilizzato su terreni in pendenza solo nei limiti indicati dal costruttore. Il ribaltamento può prodursi anche a causa di irregolarità del percorso, di franamento del fondo (soprattutto operando **presso il ciglio della strada** o del piano di manovra), scivolamento su fondi bagnati o fangosi, esecuzione di manovre errate o imprudenti (brusche accelerazioni o sterzate, carico sbianciato, velocità eccessiva, ecc.).

- In caso di pericolo di **ribaltamento** il mezzo deve essere dotato (se di potenza superiore a 15 kW) di **struttura di protezione (ROPS)**. Tale struttura deve essere tale che in caso di ribaltamento garantisca al conducente trasportato, ed eventualmente agli operatori trasportati, un adeguato volume limite di deformazione (DLV).

- È necessario, soprattutto in caso di pericolo ribaltamento, che l'**operatore** sia **allacciato con le cinture di sicurezza**.

- Se è presente il rischio di **caduta dall'alto** o **frontale** (sul parabrezza) di **oggetti e/o di materiale** è obbligatorio l'uso di cabine di guida opportunamente strutturate per la protezione contro tale evento (**FOPS - FGPS**)



## 3) Rischi derivanti dal cattivo stato di manutenzione della macchina (vibrazioni e rumore eccessivi)

- per l'uso e la manutenzione attenersi scrupolosamente a quanto indicato nel libretto uso e manutenzione del fornitore.

## 4) Uso improprio della macchina

- è assolutamente vietato sollevare persone con la pala o con il cucchiaio dell'escavatore, il trasporto di persone su cassoni o altre parti della macchina non attrezzate per tale scopo, l'uso della macchina come mezzo di sollevamento ecc.



## IL DECESPUGLIATORE

Il decespugliatore è una delle attrezzature che più frequentemente viene utilizzata dal cantoniere. Prima di utilizzare questa attrezzatura leggere il manuale per l'uso ed attenersi alle indicazioni riportate.

### RISCHI



- rumore (danni all'apparato uditivo)
- lesioni oculari (proiezioni di sassi e materiale vario, schegge ecc.)
- ferite da taglio e abrasioni (contatto con parti taglienti)
- vibrazioni (dal motore)
- emissione di gas di scarico
- ustioni (contatto con parti surriscaldate)
- incendio
- investimento da parte di automezzi

### Misure di prevenzione

- **controllare il fissaggio degli utensili di taglio e di protezione;**
- accendere l'unità tenendola saldamente a terra e assicurarsi che l'utensile da taglio non entri in contatto col terreno o altri ostacoli;
- **eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata;**
- quando due o più operatori lavorano insieme, **mantenere una distanza minima di sicurezza** tra gli stessi di **ca. 15 metri** ;
- prima di tagliare l'erba, **controllare la posizione di eventuali ostacoli** come paletti o fili di metallo sporgenti da reti metalliche rotte, radici ecc.;
- per la sicurezza dell'operatore e **per evitare, per quanto possibile, di scaraventare oggetti o sassi contro automobili, ciclisti, persone ecc.** effettuare il taglio erba contromano operando con l'attrezzo perpendicolarmente o con leggera angolatura rispetto al bordo della carreggiata.

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Casco, mezzi otoprotettivi (cuffie o tappi auricolari), visiera con reticella, indumenti ad alta visibilità con maniche lunghe e pantaloni fino alle caviglie, guanti di protezione, scarpe antinfortunistiche, protezioni per le gambe (gambali, grembiuli ecc.).

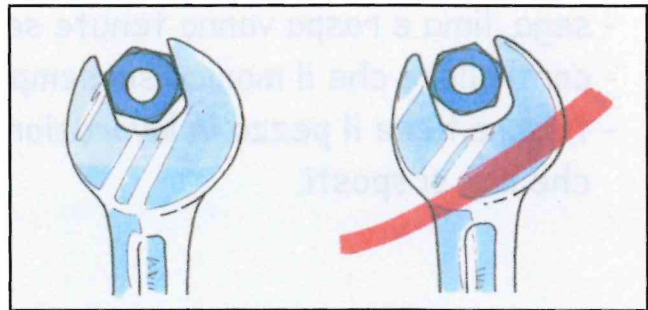
## GLI UTENSILI MANUALI

### Corretto impiego degli attrezzi a mano

- Devono essere controllati prima del loro uso e, se non sono in buono stato di conservazione e di efficienza, devono essere sostituiti con altri o sottoposti ad idonea manutenzione (art. 374, comma 2, D.P.R. n. 547/1955);
- utilizzare sistematicamente idonei mezzi personali di protezione. Ad es. per utensili quali il cacciavite, i punteruoli, i coltelli, le lame, le asce, ecc. che presentano il rischio di ferite da punta o da taglio si devono impiegare guanti di protezione ecc.
- devono essere riposti in apposite custodie quando non adoperati.

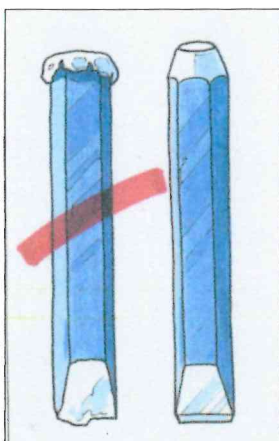
### CHIAVE (per dadi)

- la larghezza della chiave deve corrispondere a quella della vite;
- il braccio della leva non va allungato;
- le chiavi allentate devono essere eliminate;
- non si devono usare tenaglie al posto della chiave.



### CACCIAVITE

- la punta del cacciavite deve inserirsi perfettamente per larghezza e spessore nell'intaglio della vite;
- in lavori alla rete elettrica si devono usare esclusivamente cacciaviti isolanti;



- nell'inserire il cacciavite nella vite tenere la punta lontana dal corpo;
- i cacciaviti non devono essere usati come scalpelli.

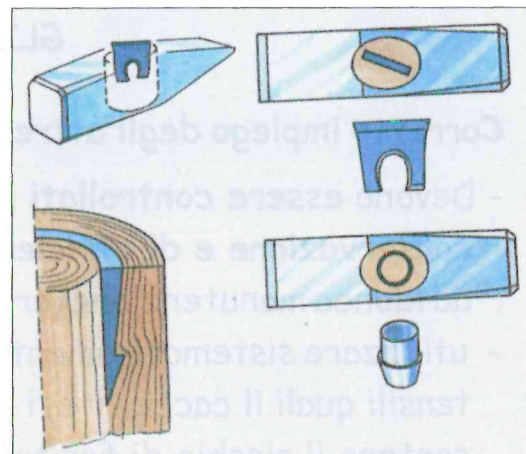
### SCALPELLO

- utilizzare lo scalpello con la giusta inclinazione;
- tenere la punta sempre ben affilata;
- togliere le bave che si formano sulla testa dello scalpello.



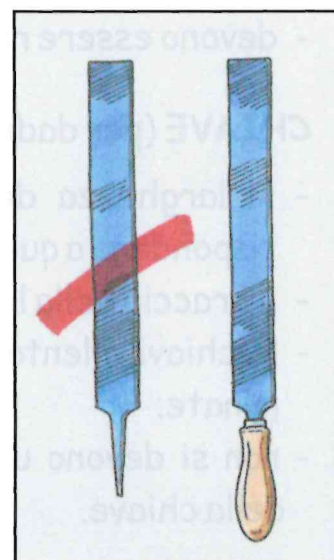
## MARTELLLO

- utilizzare martelli idonei al tipo di lavoro;
- la testa del martello deve essere fissata al manico con appositi cunei;
- il manico non deve essere imbrattato di olio o grasso;
- manici scheggiati, fessurati vanno sostituiti.



## SEGA, LIMA, RASPA

- sega, lima e raspa vanno tenute sempre affilate;
- controllare che il manico sia sempre fisso;
- fissare bene il pezzo in lavorazione o collocarlo in modo che non si sposti.



## LE SCALE PORTATILI

Le scale portatili trovano normale impiego sia quali mezzi per l'accesso a posti di passaggio o di lavori elevati, sia quali veri e propri posti di lavoro elevati (ad es. manutenzione di lampade o pulizia di luoghi elevati ecc.).

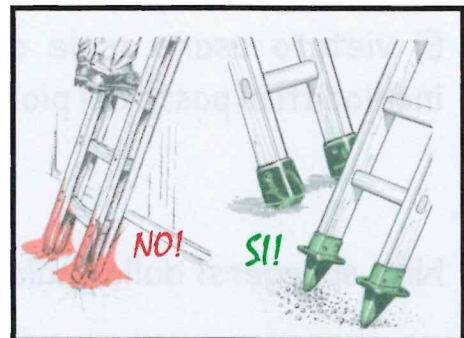
I rischi legati all'uso della scala sono:

- la **caduta di persone dall'alto** causato da difetto della scala o da errato impiego della stessa;
- la **caduta di materiali dall'alto**;
- l'**elettrocuzione** (lavori in prossimità di linee elettriche).

Pertanto sia nella scelta del tipo di scala, che nella sua configurazione costruttiva e specialmente al loro corretto impiego, occorre prestare particolare attenzione considerata la gravità delle conseguenze in caso di infortunio. L'elemento da valutare con particolare attenzione è l'**altezza del luogo** al quale la scala deve consentire di accedere o di operare. In rapporto ad essa si dovranno scegliere scale con lunghezza tale da permettere di transitare al piano di destinazione finale in modo sicuro o di assicurare al lavoratore che su di esse si abbiano le necessarie condizioni di stabilità.

### La scala semplice portatile

Deve essere dotata di **dispositivi antisdrucchiolo** alle estremità inferiori dei due montanti e **ganci di trattenuta o appoggi antisdrucchiolevoli** alle estremità superiori, quando sia necessario per assicurare la stabilità della scala. (D.Lgs. 81/08 - art. 113, c. 3)



Le scale a pioli usate per l'accesso devono essere tali da **sporgere a sufficienza oltre il livello di accesso**, a meno che altri dispositivi garantiscono una presa sicura. (D.Lgs. 81/08 - art. 113, c. 6)

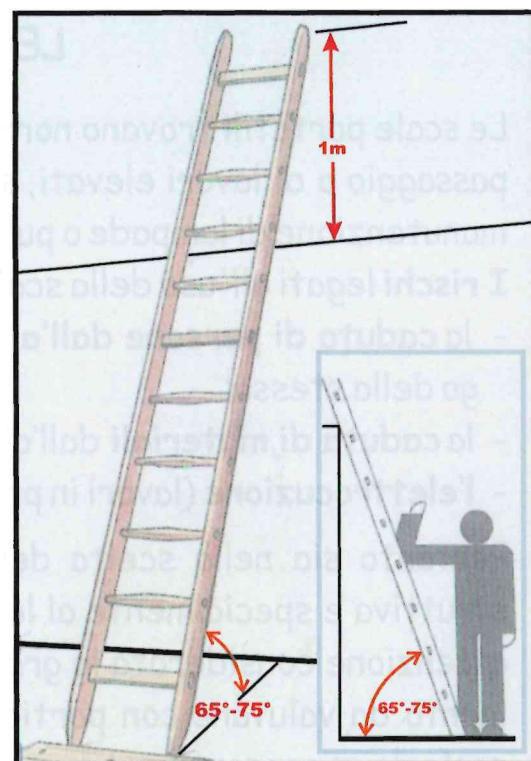


La scala deve avere la **giusta inclinazione**.

Il modo pratico per verificare la corretta inclinazione è il seguente:

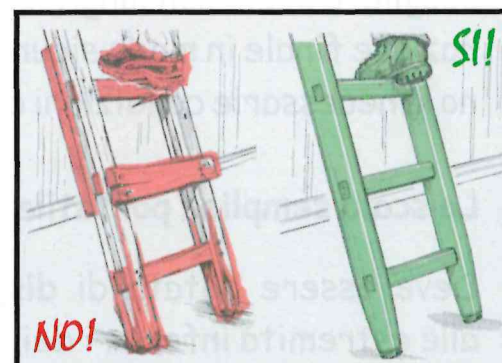


(per scale fino a circa 8 m di lunghezza)  
- mettersi in piedi contro l'appoggio del montante con i piedi paralleli ai pioli sollevare un braccio piegato fino alla altezza delle spalle. Se l'inclinazione della scala é corretta il gomito (del braccio piegato) va a toccare la scala.



**I pioli devono essere di tipo antisdrucchiolevole e convenientemente fissati ai montanti** (per le scale in legno è tassativo il sistema ad incastro e l'assenza di nodi).

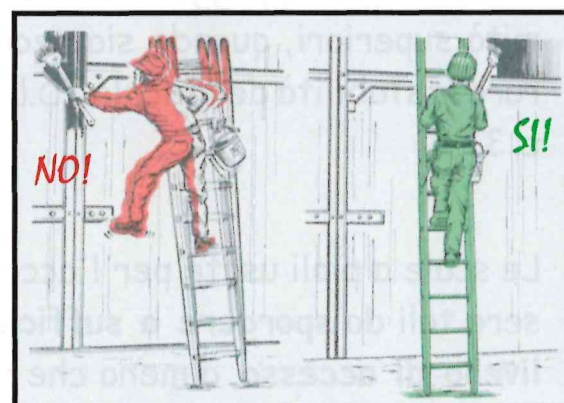
E' vietato usare scale che abbiano dei listelli inchiodati al posto dei pioli.



**Non sporgersi dalla scala!**

La scala deve essere utilizzata da una persona per volta;

Ogni spostamento deve farsi a scala scarica.



Quando l'uso delle scale, per la loro altezza o per altre cause, comporti pericolo di sbandamento, esse devono essere **adeguatamente assicurate o trattenute al piede da altra persona** (D.lgs. 81/08 - art. 113, c.5).

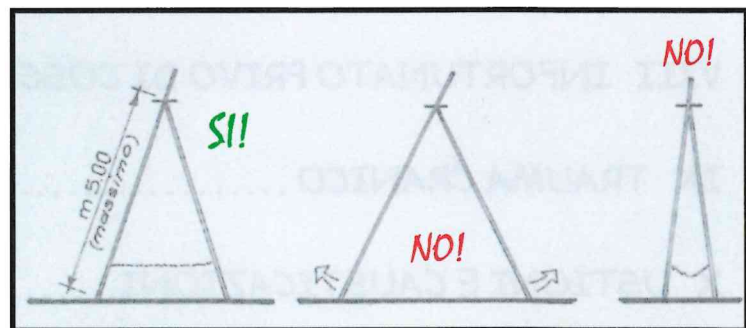
## Prima di iniziare i lavori

- controllare lo **stato di conservazione** ed in particolare l'efficienza, all'estremità inferiore dei montanti, dei **dispositivi antisdrucchiolevoli di appoggio** e di messa a livello (quando presenti) e la presenza, quando risultino necessari all'estremità superiore, dei dispositivi di trattenuta.
- controllare lo **stato di conservazione dei montanti e dei pioli**, che devono risultare correttamente incastrati e, per le scale doppie, anche la registrazione dei **tiranti** di collegamento dei montanti.
- le **superfici di appoggio** (inferiore o superiore) devono risultare **livellate e piane** (ovvero essere rese tali), **non cedevoli nè mobili** e capaci di resistere alle azioni complessive che su di esse vengono a scaricarsi durante l'impiego (si pensi al sollevamento di materiali, ovvero all'uso di attrezzature). Per il corretto impiego delle scale in situazioni generiche ed indifferenziate sono da preferire quelle munite in basso di **pedini regolabili per la messa a livello**.

**Segnalamento delle scale:** occorre mantenere sgombri da ostacoli o materiali i punti di accesso alla scala, sia in basso che in sommità. Le scale vanno protette dall'urto di persone o veicoli.

## La scala doppia

Questo tipo di scala, detta anche a libretto, ferme restando le disposizioni costruttive generali già viste (requisiti dei materiali e della robustezza del loro complesso ed in particolare delle cerniere di apertura) non può superare per costruzione l'**altezza massima di 5 m** e deve essere previsto un **dispositivo (catena o altro sistema)** che ne impedisca l'apertura oltre il limite prefissato dal fabbricante (D.lgs. 81/08 - art. 113, c. 9).







**SETTIMA PARTE**  
**NOZIONI DI PRONTO SOCCORSO**

INTRODUZIONE.....	pag. 93
VALUTAZIONE DELLO STATO DELL'INFORTUNATO.....	Pag. 94
I FERITA SEMPLICE.....	pag. 97
II FERITA GRAVE.....	pag. 98
III FERITA AL TORACE.....	pag. 100
IV FERITA ALL'ADDOME.....	pag. 101
V AMPUTAZIONE.....	pag. 102
VI FRATTURE AGLI ARTI.....	pag. 103
VII FRATTURA VERTEBRALE.....	pag. 104
VIII INFORTUNATO PRIVO DI COSCIENZA.....	pag. 106
IX TRAUMA CRANICO.....	pag. 110
X USTIONI E CAUSTICAZIONI.....	pag. 111
XI ELETTRUCUZIONE.....	pag. 113

**SETTIMA PARTE**  
**NOZIONI DI PRONTO SOCCORSO**

INTRODUZIONE.....	pag. 93
VALUTAZIONE DELLO STATO DELL'INFORTUNATO.....	Pag. 94
I FERITA SEMPLICE.....	pag. 97
II FERITA GRAVE.....	pag. 98
III FERITA AL TORACE.....	pag. 100
IV FERITA ALL'ADDOME.....	pag. 101
V AMPUTAZIONE.....	pag. 102
VI FRATTURE AGLI ARTI.....	pag. 103
VII FRATTURA VERTEBRALE.....	pag. 104
VIII INFORTUNATO PRIVO DI COSCIENZA.....	pag. 106
IX TRAUMA CRANICO.....	pag. 110
X USTIONI E CAUSTICAZIONI.....	pag. 111
XI ELETTRUCUZIONE.....	pag. 113



## INTRODUZIONE

Il primo soccorso consiste nel prestare le prime cure ad un ferito o ad un ammalato in caso di necessità.

Si tratta essenzialmente di compiere alcuni atti semplici e ben determinati finalizzati al mantenimento stazionario delle condizioni generali dell'infortunato, impedendo che queste si aggravino o, se possibile, ne favoriscano il miglioramento fino all'arrivo del soccorso qualificato.



**Presupposti fondamentali del primo soccorso dell'infortunato sono:**

1) prima di tutto **"non nuocere"**. E' un dovere morale essere in possesso di alcune nozioni, di alcune manualità e saperle mettere in pratica correttamente (per poter fare agli altri ciò che vorremmo fosse fatto a noi nella stessa situazione).

2) **mantenere la calma**. Valutare l'ambiente nella sua realtà, sapere a chi rivolgersi, stabilire le azioni da intraprendere e in quale ordine.

3) **arrangiarsi con intelligenza**. Saper sfruttare tutto ciò che l'ambiente dell'infortunio offre per trasformarlo, in caso di necessità, in mezzo di soccorso: una cravatta o una cintura per fermare un'emorragia; un cartone o un pezzo di legno per immobilizzare una frattura; un fazzoletto per proteggere una ferita; un paio di giacche e due bastoni per improvvisare una barella, ecc.



Se chi interviene per primo lo farà in modo corretto avrà posto le basi per una buona riuscita dell'intervento del soccorso qualificato.

## VALUTAZIONE DELLO STATO DELL'INFORTUNATO

Lungo le strade, sul cantiere può capitare di imbattersi in chi ha avuto una contusione o una ferita ecc. in seguito ad un incidente. **Cosa fare?**

1) - l'infortunato potrebbe avere manifestazioni di diversa gravità e nel caso di più infortunati il soccorritore deve saper valutare la priorità degli interventi seguendo la scala delle urgenze:

- **urgenza primaria:** emorragie gravi, asfissia, arresto cardiaco, gravi traumi toracici e addominali e tutte le lesioni che impediscono o alterano gravemente la circolazione del sangue;
- **urgenza secondaria:** shock, emorragie contenibili;
- **senza urgenza:** fratture non esposte degli arti, ferite leggere, escoriazioni.

2) - valutare le condizioni dell'infortunato controllando le funzioni vitali: **STATO DI COSCIENZA, RESPIRAZIONE, CIRCOLAZIONE**

Individuare le funzioni vitali che minacciano la sopravvivenza dell'infortunato procedendo con sequenza di intervento come indicato negli schemi riassuntivi seguenti praticando, se necessario, le misure d'urgenza di rianimazione.







## RESPIRAZIONE

**Guardo se solleva il torace**  
**Ascolto eventuali gorgoglii (per 3-5")**

Sento se

RESPIRA

POSIZIONE  
LATERALE  
DI SICUREZZA

NON RESPIRA

**2 VENTILAZIONI**  
**(1,5-2" ciascuna verificando l'espansione dei torace)**

NON ESPANDE

RIPETO CONTROLLO  
VIE AEREE,  
IPERESTENSIONE  
DELLA TESTA,  
VENTILAZIONE

ESPANDE

## CIRCOLAZIONE

**POLSO CAROTIDEO**  
**(Verifico se vi è battito per 5-10")**

POLSO  
PRESENTE

12 VENTILAZIONI/min  
NO massaggio cardiaco

POLSO  
ASSENTE

**MASSAGGIO CARDIACO ESTERNO**

Con un soccorritore      2 ventilazioni e 15 compressioni  
Con 2 soccorritori      2 ventilazioni e 15 compressioni

3) - mantenere l'infortunato sotto continua osservazione, tenere sgombrare le vie respiratorie, proteggerlo dal freddo o dall'umidità.



4) - chiamare i soccorsi specificando:

- **DOVE:** il luogo dell'incidente (località, via);
- **COSA:** il tipo di incidente;
- **QUANTE:** il numero degli infortunati;
- **QUALI LESIONI:** specificare i sintomi dell'infortunato (cosciente o no, presenza di traumi, emorragie ecc.);
- **CHI CHIAMA:** il nome e il luogo in cui si trova la persona che effettua la segnalazione.







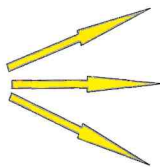
## I) FERITA SEMPLICE (lesione non arteriosa)



- 1 Proteggersi le mani con guanti
- 2 Scoprire la parte ferita
- 3 Pulire con soluzione fisiologica

- 4 Disinfettare con soluzione cutanea antisettica

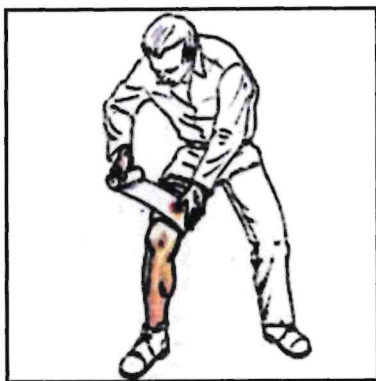
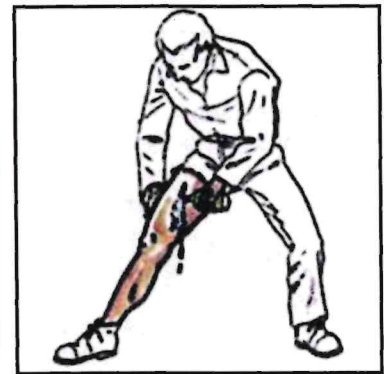
**NON USARE**



Cotone

Alcool

Polvere antisettiche o pomate



- 5 Coprire la ferita con garze sterili fissandole con cerotto o bende
- 6 Se la ferita è ampia e sanguinante fasciare usando bendaggio compressivo

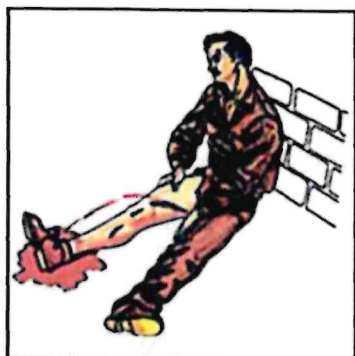
➔ In caso di **SANGUINAMENTO PERSISTENTE**:

- 7 Se la ferita è sull'arto sollevarlo
- 8 Chiamata di emergenza per eventuale trasporto in ospedale

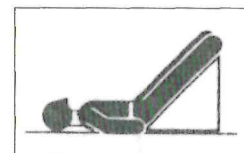


## II) FERITA GRAVE (abbondante emorragia esterna, sangue rosso vivo a getto intermittente)

Nel caso di ferita grave è prioritario cercare di fermare l'emorragia.



- 1 **Sdraiare** la persona infortunata (Posizione anti-shock : gambe sollevate)



- 2 **Scoprire** bene la ferita (tagliare gli abiti) e chiamare aiuto



- 3 **Comprimere con forza** direttamente sulla ferita con la mano utilizzando **copresse di garza sterili**; se la ferita è sull'arto tenerlo sollevato

- 4 Nelle **emorragie gravi**, quando è interessata una grossa arteria la compressione manuale nel sito della ferita può non essere sufficiente. Bisogna interrompere il flusso di sangue **comprimendo**

**l'arteria a monte della ferita.**

**Punti di compressione:**

- **arteria omerale** (emorragie dell'arto superiore)  
Stringere il braccio con due mani comprimendo con le dita il solco tra bicipite e tricipite.



- **arteria femorale** (emorragie dell'arto inferiore)  
afferrare e circondare con le mani la parte alta dell'arto e comprimere con i pollici nel solco inguinale in direzione del bacino.



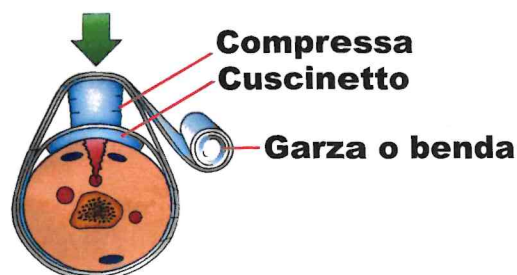
- **della carotide** (emorragie del collo) Comprimere la carotide al lato della trachea, al di sotto della ferita. Compressione verso il basso (non verso la trachea!) con il pollice che comprime e le altre dita dietro il collo.



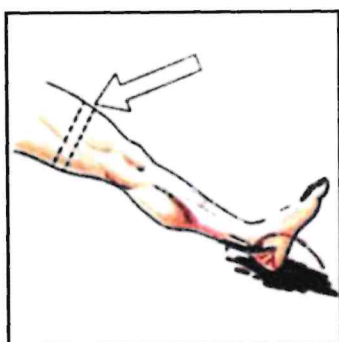




**5** Praticare un **bendaggio compressivo** che possa sostituire la compressione manuale prima esercitata (applicare compressa sull'area della ferita e comprimerla con un cuscinetto e fissare con benda o garza)



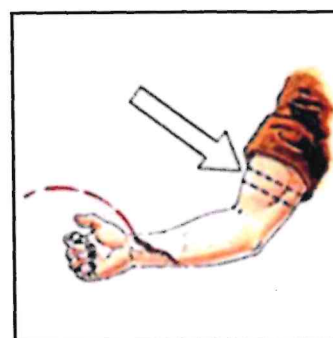
**6** In presenza di ferite agli arti, qualora la compressione risulti difficoltosa o insufficiente per la **presenza di fratture o amputazioni** utilizzare una **fascia emostatica** (telo triangolare) o un laccio emostatico (di gomma). La fascia va posizionata alla radice dell'arto e va stretta utilizzando un oggetto rigido (es. bastoncino)



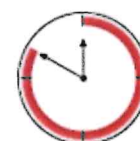
Alla **COSCIA** (non sotto il ginocchio)



Al **BRACCIO** (non sotto il gomito)



**7** **Mantenere la fascia massimo 15 - 20 MINUTI;**  
controllare l'ora di applicazione e scriverla direttamente sull'infortunato o su foglio



**Se si supera il tempo allentare la fascia - qualche secondo - e quindi restringerla nuovamente**

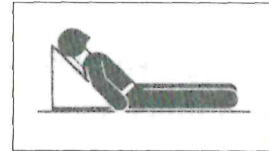
**8** **Chiamata di emergenza e trasporto rapido in ospedale**



### III) FERITA AL TORACE (rischio di asfissia per lesione polmonare: nel torace sono contenuti gli organi addetti alle funzioni respiratorie e cardio-circolatorie)

**1** Proteggersi le mani con i guanti

**2** Se **cosciente** mettere in posizione semi seduta o sul fianco ferito



Se **incosciente** mettere in posizione laterale di sicurezza



**3** Mettere a nudo la ferita (se necessario tagliare gli abiti)

**4** Tamponare la ferita con compresse di garza sterile **senza comprimere** e fissare le garze con del cerotto

➔ Nella eventualità di corpi estranei infissi nel torace, **non si deve** assolutamente **procedere al tentativo di rimozione**

➔ **Non** versare disinfettanti sulle ferite toraciche

➔ **Non** forzare la persona infortunata a mantenere una posizione che aggravi il dolore

➔ **Non** praticare la respirazione artificiale se non nel caso in cui l'infortunato abbia cessato completamente di respirare

**5** Chiamata di emergenza e trasporto rapido in ospedale





## IV) FERITA ALL'ADDOME (rischio di una emorragia interna o la fuoriuscita di masse intestinali)

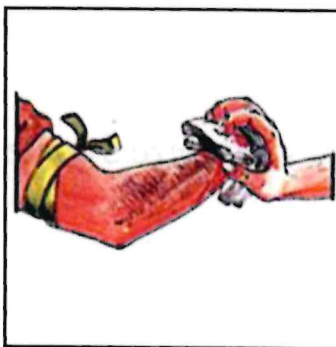
- 1 **Proteggersi le mani con i guanti**
  - 2 **Posizione supina (o laterale) con ginocchia flesse**  
(la persona infortunata deve essere tenuta in posizione tale da rilasciare i muscoli addominali)
  - 3 **Scoprire la zona ferita**
  - 4 **Le ferite addominali devono essere protette, coperte con garza sterile o teli sterili, fissando con cerotti**
  - 5 **Nell'eventualità che dalla ferita fuoriescano le masse intestinali, anch'esse devono essere ricoperti con teli sterili; in nessun caso ne dovrà essere tentata la riposizione in cavità addominale.**
- Nella eventualità di corpi estranei penetrati nell'addome, **non** si deve assolutamente procedere al tentativo di rimozione
- **Non** versare disinfettanti sulle ferite addominali
- **Non** dare da bere all'infortunato- 6 **Chiamata di emergenza e trasporto rapido in ospedale**



## V) AMPUTAZIONE (distacco totale o parziale di un arto)



- 1 **Proteggersi le mani con i guanti**
- 2 **Comprimere immediatamente e con forza il moncone con la mano, possibilmente con garze sterili;**  
→ **Chiamare aiuto senza lasciare la compressione**

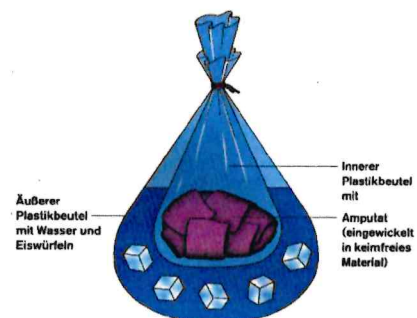


- 3 **Mettere la fascia emostatica (o il laccio) alla radice dell'arto e tamponare il moncone con garza sterile**  
**Mantenere la fascia massimo 15 - 20 MINUTI;** controllare l'ora di applicazione e scriverla direttamente sull'infortunato o su foglio

**Se si supera il tempo allentare la fascia**  
( qualche secondo ) e quindi restringerla nuovamente



- 4 **In caso di amputazione di dita è sufficiente la compressione**
- 5 **Non staccare un eventuale lembo di tessuto che funga da tramite tra moncone e parte amputata**
- 6 **Avvolgere subito la parte amputata in compresse sterili e conservarla in un sacchetto impermeabile pulito chiudendolo bene. Riporre possibilmente il sacchetto in un contenitore refrigerato o in un secondo sacchetto riempito fino a metà di acqua e ghiaccio. Attenzione: la parte amputata non deve assolutamente bagnarsi! Portare la parte amputata in ospedale con l'infortunato**
- 7 **Chiamata di emergenza e trasporto rapido in ospedale**





## VI) FRATTURE AGLI ARTI (interruzioni dell'osso)

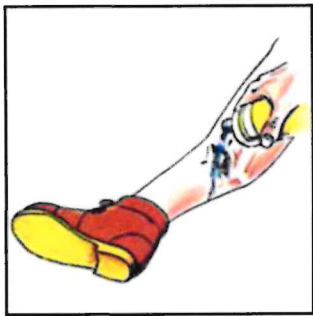
Le fratture si classificano in due gruppi: frattura chiusa e frattura esposta (osso fuori dalla pelle). **Se la frattura non è esposta**



- 1 Non spostare la persona se non indispensabile
- 2 **Mantenere immobile l'arto fratturato**; non tentare manovre di raddrizzamento degli arti
- 3 **Chiamata di emergenza e trasporto in ospedale**



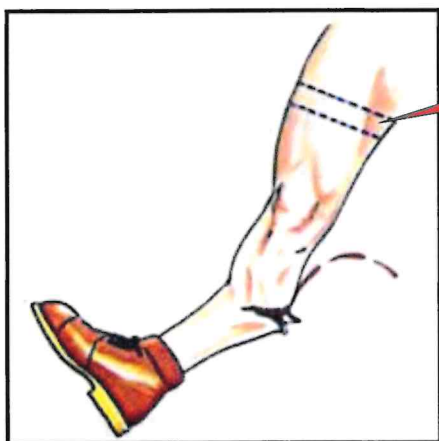
- 4 **Se la frattura è esposta** (osso fuori dalla pelle = rischio di infezione)



- ➔ **Disinfettare**
- ➔ **Proteggere con garze sterili le parti ossee sporgenti**
- ➔ **Chiamata di emergenza e trasporto rapido in ospedale**



- 5 **Se c'è frattura e ferita grave** (lesione arteria = rischio demorragia)



- ➔ **Applicare una fascia (o laccio) emostatico alla radice dell'arto e mantenerla al massimo 15 - 20 MINUTI;**

Controllare l'ora di applicazione e scriverla direttamente sull'infortunato o su foglio

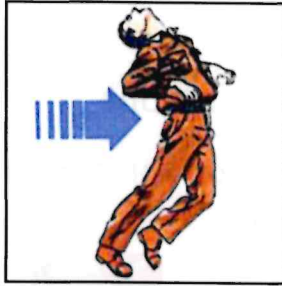
Se si supera il tempo allentare la fascia (qualche secondo) e quindi restringerla nuovamente



- 6 **Chiamata di emergenza e trasporto rapido in ospedale**



## VII) FRATTURA VERTEBRALE (lesione della colonna vertebrale in seguito a caduta dall'alto o traumi violenti alla schiena/collo)



In caso di frattura vertebrale l'**immobilità dell'infortunato è fondamentale**. Se viene lesa il midollo spinale, si va incontro a un danno irreversibile, che può portare alla paralisi o alla morte.



- 1 **Lasciare** la persona infortunata nella posizione assunta spontaneamente (perché si devono evitare lesioni al midollo spinale)

**NON spostarlo** (se non per grave pericolo di vita: incendio, pericolo di caduta di materiale sospeso, fuga di gas ecc.)

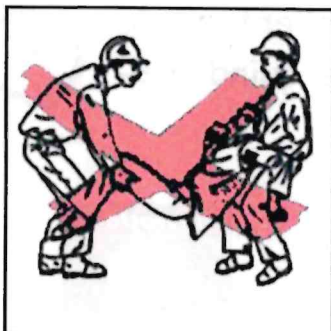
**Il trasporto richiede attrezzature apposite e un soccorso qualificato**

- **NON** metterlo seduto
- **NON** piegare la schiena
- **NON** ruotare o flettere il collo
- **NON** praticare la posizione laterale di sicurezza
- **CHIEDERE** all'infortunato se può muovere gli arti e se li "sente" o no (dati importanti, da riferire al medico)

- 2 **Chiamata di emergenza per trasporto in ospedale**



- 3 **Se proprio si deve spostare l'infortunato:**



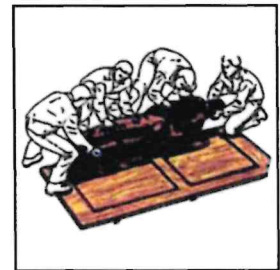
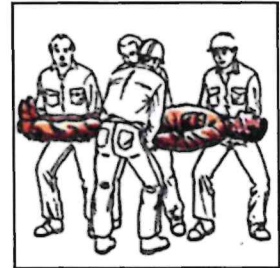
← **NON COSÌ'**: testa, collo, corpo e arti dell'infortunato devono rimanere rigidamente allineati!

Prima del trasporto si deve **mettere in trazione il paziente**. La mano sotto la testa deve tirare verso l'esterno mentre dall'altra parte, bisogna che anche i piedi siano tirati in direzione opposta.



## Tecnica di spostamento:

- **Organizzare un numero minimo di persone: almeno 3 soccorritori, meglio se in 5**
- **Procurare un supporto rigido su cui distendere l'infortunato**
- **Presca dell'infortunato:** un soccorritore mantiene la testa in trazione e allineata con il collo, gli altri il corpo. Le mani dei soccorritori devono poi scivolare sotto le gambe, i glutei e la schiena, molto aperte e tese, a formare un piano rigido. I soccorritori devono essere coordinati e sollevare il paziente contemporaneamente ("pronti? 1-2-3 sollevare!")
- **Spostare l'infortunato muovendosi contemporaneamente** ("pronti? 1-2-3 spostare!") mantenendo il corpo sempre perfettamente in as-se e allineato
- **Successivamente l'infortunato va posto su un piano rigido** (deporre contemporaneamente) legato e immobilizzato
- **Trasportare con calma e cautela** mantenendo ferma la testa ai lati (indumenti arrotolati o altro)



## VIII) INFORTUNATO PRIVO DI COSCIENZA (trauma cranico, colpo di calore, ustione grave, soffocamento)

Sintomi della perdita di coscienza: la reazione agli stimoli verbali o dolorosi non esiste o è molto lenta.

### SE È INCOSCENTE E RESPIRA

- 1 Inginocchiatevi a fianco dell'infortunato e slacciategli gli indumenti. **Liberategli la bocca** da qualsiasi cosa vi sia contenuta: materiali organici, ecc.
- 2 Metterlo in **posizione laterale di sicurezza** (perché si deve evitare il soffocamento per caduta all'indietro della lingua, per vomito o per sangue)

### ESECUZIONE

A) Sollevare il paziente dal lato del soccorritore e infilare sotto il gluteo il braccio esteso dell'infortunato

B) Flettere la gamba dell'infortunato in corrispondenza del ginocchio col piede appoggiato a terra

C) Girare con entrambe le mani la spalla e il fianco opposti in posizione laterale dalla parte del soccorritore

D) Estrarre il braccio da sotto il torace e flettere il gomito

E) Iperestendere la testa e stabilizzarla, ponendo sotto il mento la mano del braccio libero

Mettete sotto la testa dell'infortunato un indumento, stoffa, carta, plastica o qualsiasi materiale flessibile a disposizione in modo tale da poter allontanare facilmente il materiale organico eventualmente defluito dalla bocca.

Tenere l'infortunato coperto ma in luogo fresco e aerato

**Attenzione:** la posizione laterale fissa va messa in atto anche nel caso di sospette lesioni alla colonna vertebrale, provvedendo però alla steccatura della testa prima di effettuare il posizionamento (senza provocare torsioni del capo sull'asse longitudinale della colonna).



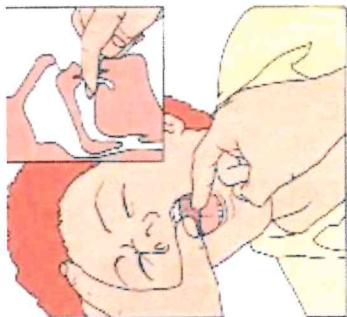


## SE È SVENUTO E NON RESPIRA (Colore bluastro del volto - torace immobile)

### 3 Rianimare con la respirazione artificiale

#### ESECUZIONE DELLA

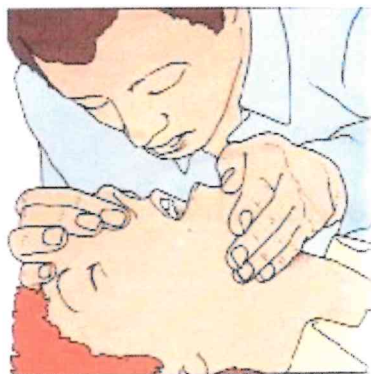
#### RESPIRAZIONE ARTIFICIALE



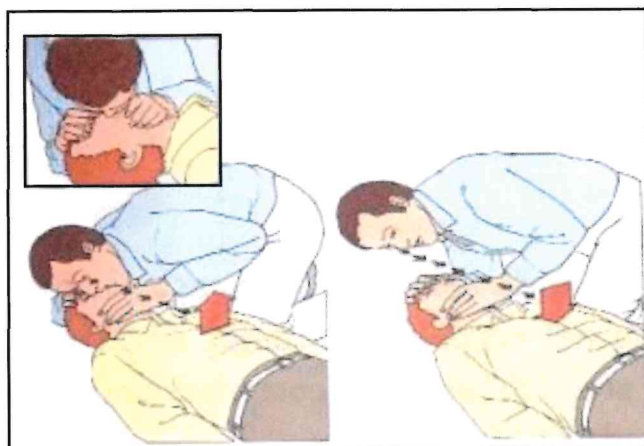
← Liberare la cavità orale da corpi estranei



Ruotare all'indietro la testa e sollevare la mandibola all'indietro →



Chiudere le narici del paziente e soffiare  
Durata di una respirazione: ca. 2 secondi  
Eseguire 10 - 12 respirazioni al minuto



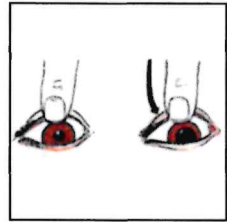
Durante la respirazione artificiale la testa rimane in estensione ed il mento sollevato.

Vanno controllati i movimenti dell'addome e del torace durante l'inspirazione e l'espirazione nonché il rumore ed il calore dell'aria

## SE È SVENUTO, NON RESPIRA E IL CUORE NON BATTE



Manca la pulsazione ai lati del pomo d'Adamo (tastare le pulsazioni sia a destra che a sinistra) e le pupille sono dilatate



4

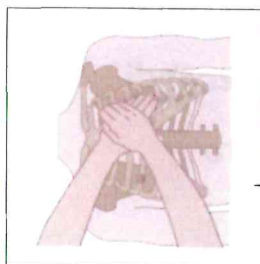
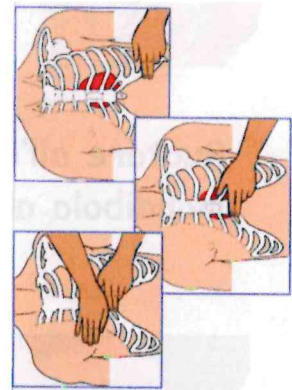
Rianimare con il **massaggio cardiaco** sempre alternato alla respirazione artificiale

### ESECUZIONE DEL MASSAGGIO CARDIACO

A) Sdraiare l'infortunato supino su di un piano rigido

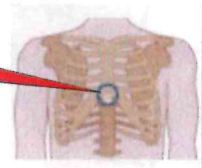
B) far scorrere l'indice ed il medio lungo il margine inferiore della cassa toracica ed individuare il punto di incontro dell'ultima costa con lo sterno;

C) appoggiare le due dita al di sopra di questo punto sulla parte ossea dello sterno e poi appoggiare la parte iniziale del palmo della mano sulla parte terminale dello sterno;

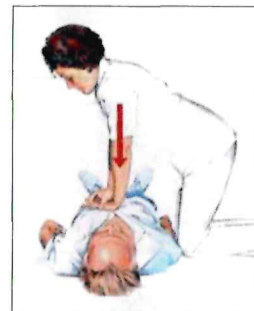


Punto dove posizionare il palmo della mano

D) sovrapporre l'altra mano sul dorso dell'altra evitando che le dita tocchino le costole;



E) comprimere a braccia tese (gomiti rigidi) e spalle perpendicolari sullo sterno, con movimento intenso e rapido (meno di un secondo) abbassando il torace di 3-4 cm. Rilasciare la compressione, senza spostare e sollevare le mani.



Se il soccorritore è da solo alterna la respirazione al massaggio cardiaco nel rapporto 2:15 (si inizia con 2 respirazioni e poi si effettuano 15 compressioni). Comprimendo contare ad alta voce.



**Se i soccorritori sono due** il massaggio cardiaco viene alternato alla respirazione artificiale sempre nel rapporto **2:15** ma un operatore pratica le 2 respirazioni mentre l'altro pratica le 15 compressioni (contare a voce alta le compressioni)



**Dopo 4 cicli di compressioni/respirazioni 2:15** cioè all'incirca dopo 1 minuto di rianimazione, il soccorritore deve **controllare le pulsazioni per 5 secondi** (polso carotideo) dell'infortunato.

**La rianimazione cardio-respiratoria non deve mai essere interrotta** prima dell'arrivo di un'equipe di rianimazione.

**5 Chiamata di emergenza e trasporto rapido in ospedale**



## IX) TRAUMA CRANICO (contusione alla testa, possibile lesione del cervello)

Se l'infortunato è **COSCIENTE** ma con:



nausea e/o vomito  
mal di testa  
sonnolenza  
svenimento temporaneo



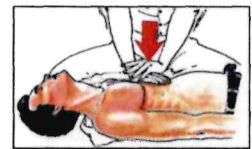
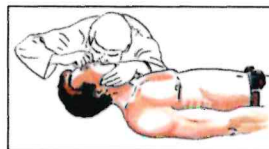
- 1 **Controllare che le vie aeree non siano ostruite** ( da sangue, vomito, corpi estranei, dentiere ecc.)
- 2 **Non tamponare fuoriuscite di sangue** da orecchio o naso ma coprire solamente
- 3 **L'infortunato non deve riprendere il lavoro ma deve essere accompagnato in ospedale per controllo**

Se il traumatizzato è **PRIVO DI COSCIENZA**

- 4 **Controllare respirazione e battito cardiaco**

- **SE RESPIRA** → mettere il paziente in **posizione laterale di sicurezza**
- **SE NON RESPIRA** → **rianimare:**

- **RESPIRAZIONE ARTIFICIALE**
- **MASSAGGIO CARDIACO**



- 5 **Chiamata di emergenza e trasporto rapido in ospedale**





**X) USTIONI E CAUSTICAZIONI** (lesioni della pelle superficiale e profonda causate dalla fiamma diretta; i gas (vapore acqueo); i liquidi (acqua e liquidi bollenti); i solidi (corpi surriscaldati o roventi); la corrente elettrica; alcune sostanze chimiche ad azione caustica (p.es.: il sodio solforico, l'acido nitrico, la potassa, la soda caustica, ecc.)

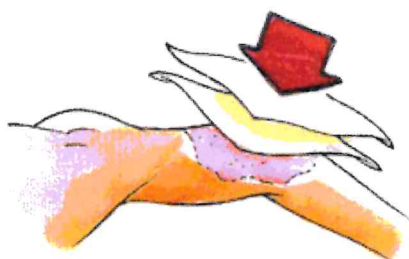
Si può parlare di **ustione critica** se essa è di **primo grado** con estensione sulla cute maggiore del 10%, di **secondo grado** con estensione maggiore del 30%, di **terzo grado** con estensione maggiore del 75%.

**Nei casi di ustioni leggere**, cioè quando la pelle si arrossa senza la presenza di vescicole:



- mettere la parte interessata sotto l'acqua corrente fredda per alcuni minuti, lavare l'ustione con acqua e sapone e applicare un comune unguento.

**Nei casi di ustioni più gravi** con presenza di vescicole e lacerazioni della pelle:



- mettere la parte interessata sotto acqua fredda o ghiacciata,
- mettere sulla parte interessata una garza sterile
- **Non forare** le vescicole
- **Portare l'infortunato in ospedale** per cure più appropriate.

**Per le ustioni ancora più gravi:**



- **Soffocare le fiamme** con una coperta se gli indumenti hanno preso fuoco
- **Versare acqua sull'ustione**; in caso di ustione chimica (es.: soda caustica, calce viva) proseguire ripetutamente e abbondantemente il lavaggi
- **Scoprire** la parte ustionata tagliando i vestiti. **Non strappare mai i pezzi di abiti che aderiscono alla pelle ustionata**

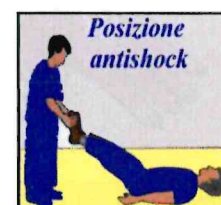
- **NON** applicare cosa alcuna (pomate ecc.) sulla pelle

- Chiamata di emergenza e trasporto rapido in ospedale



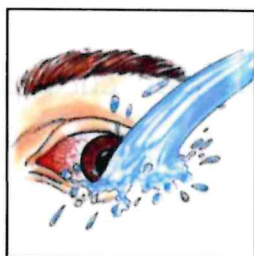
➔ Se i soccorsi tardano ad arrivare **AVVOLGERE** le ustioni con teli bagnati o garze. In ogni caso:

- **NON** bucare le bolle
- **NON** ungere
- **NON** usare cotone
- **NON** fare impacchi di ghiacci
- **NON** coprire le ustioni al viso (neppure con garze)
- **DARE DA BERE** acqua in abbondanza (a meno che l'ustionato sia privo di coscienza)
- **SDRAIARE** a terra (posizione anti-shock) e coprire con coperta isotermica



## DANNI OCULARI

Se sostanze corrosive, come acidi e calce, vengono a contatto con gli occhi causando gravi lesioni (provocando la chiusura serrata delle palpebre a causa del forte dolore):



- **mantenere** l'occhio aperto (farsi aiutare da una persona)
- **sciacquare subito gli occhi** (tanto più rapido è l'intervento, tanto minori saranno i danni). Gli sciacqui vanno ripetuti di continuo per almeno 15 minuti e, se necessario, anche più a lungo;
- **NON** usare getti d'acqua violenti
- **porre** l'infortunato in **posizione supina**
- **coprire l'occhio con garza e cerotto** (se possibile anche l'occhio sano) senza provocare pressione;
- **NON** mettere pomate, colliri ecc.
- Chiamata di emergenza e trasporto in ospedale





**XI) ELETTROCUZIONE** (l'elettrocuzione, meglio conosciuta come "scossa" elettrica, è prodotta dal passaggio di corrente attraverso il corpo umano al contatto con elementi in tensione come ad esempio l'alveolo di una presa, l'attacco di una lampadina, una apparecchiatura alla quale è stato rimosso il coperchio, fili con l'isolante danneggiato ecc.)

### **Il comportamento del corpo umano al passaggio della corrente elettrica**

Nelle fasce muscolari, quando vengono interessate da correnti che hanno origine da sorgenti esterne al corpo, (cioè quando si prende la "scossa"), si ha una reazione che può generare situazioni di pericolo anche gravi o addirittura mortali. La gravità delle conseguenze dipende principalmente:

- dalla intensità (si ha pericolo a partire da 40 mA a.c.);
- dal tipo di corrente (alternata o continua). Fino ad una tensione di 50 volt, se corrente alternata, o 120 volt se corrente continua alla frequenza di 50 Herz non ci sono effetti dannosi sul corpo umano;
- dalla durata del contatto;
- dal percorso della corrente (si hanno danni più gravi quando la corrente passa attraverso organi vitali come il cuore e i polmoni);
- dalla resistenza che oppone la pelle (se umida o, peggio ancora, sudata vi è poca resistenza).



### **Le conseguenze dell'elettrocuzione sul corpo umano**

Di seguito si riportano i più importanti effetti lesivi dell'elettrocuzione:

#### **a) Contrazioni e lesioni muscolari**

I muscoli, se attraversati dalla corrente, si irrigidiscono contraendosi. I muscoli maggiormente interessati alla contrazione sono quelli posti in prossimità del punto di ingresso della corrente. Ad esempio il contatto tra un conduttore in tensione e il palmo della mano determina la chiusura indesiderata e incontrollabile della mano che rimane per questo attaccata al punto di contatto (tetanizzazione). Cosicché l'infortunato, pur nella consapevolezza del rischio corso, non riesce a fare nulla per distaccarsi dalla parte in tensione. Quando si è investiti da correnti elevate tutti i muscoli, normalmente anche quelli più lontani, vengono interessati dalla elettrocuzione e sono possibili inoltre anche lesioni renali provocate dalle sostanze tossiche liberate dai muscoli.

### b) L'arresto respiratorio

L'arresto viene provocato dall'entrata in contrazione dei muscoli respiratori con conseguente paralisi della gabbia toracica ed impedimento dei normali movimenti respiratori. In questi casi si presentano fenomeni di asfissia. Le conseguenze possono arrivare fino alla perdita di coscienza e, nei casi più gravi alla morte dell'infortunato.

### c) L'arresto cardiaco

Per comprendere il fenomeno occorre ricordare che il muscolo cardiaco si contrae ritmicamente causando, in tale maniera la circolazione del sangue nel corpo. A differenza degli altri muscoli che vengono stimolati dalla attività elettrica del cervello, la contrazione dei muscoli cardiaci è però provocata dal cuore stesso. Un passaggio di una corrente elettrica esterna, andando a sovrapporsi alla attività elettrica propria del cuore, getta le fasce muscolari cardiache in uno stato di confusione (fibrillazione) impedendo loro di svolgere la propria funzione.

### d) Le ustioni

Anche il corpo umano quando viene attraversato dalla corrente si riscalda; la parte del corpo umano maggiormente interessato a questo fenomeno è la pelle. Ma quando le intensità di corrente sono molto alte si possono verificare ustioni profonde in molti tessuti e possono essere danneggiati interi arti (braccia, spalle, arti inferiori, ecc.).

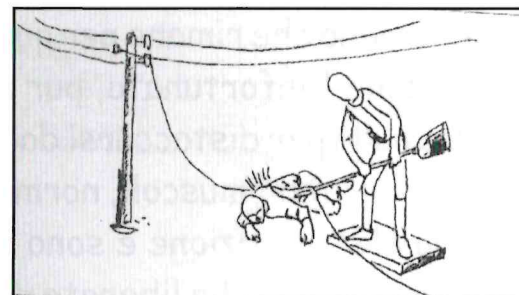
## PRIMO SOCCORSO

In di caso incidente **con bassa tensione (sotto i 1000 volt)**

**1** togliere immediatamente tensione all'impianto elettrico. Se non è possibile interrompere subito l'alimentazione il soccorritore deve allontanare l'infortunato dal contatto senza mai toccarlo con le mani ma:

➔ **Isolandosi verso terra** con scarpe isolanti (suola in gomma), una tavola di legno, tela gommatata o qualsiasi altro materiale isolante;

➔ **Isolandosi adeguatamente dal lato in tensione** utilizzando per rimuovere la parte in tensione dal corpo dell'infortunato un bastone di legno secco, materiale in cuoio, guanti isolanti o,





dove possibile, l'apposito fioretto. **Non utilizzare assolutamente oggetti di metallo o manici di ombrelli!**

- 2** Nel caso di persona in quota prevedere una caduta protetta al momento del distacco della corrente.
- 3** Verificare le funzioni vitali dell'infortunato (coscienza, respirazione, circolazione). Prevenire lo stato di shock distendendo l'infortunato con le gambe sollevate e ricoprendolo con una coperta
- 4** Chiamare il medico d'urgenza



In caso di incidente **con alta tensione** (oltre i 1000 volt)

- 1** Dare subito l'allarme con l'informazione **incidente da "Alta tensione"**



**2** Non avvicinarsi e non toccare l'infortunato. Se si tratta di cavi ad alta tensione non c'è modo di rimuovere il malcapitato senza esporsi ad una scarica (l'alta tensione infatti è in grado di polverizzare anche un eventuale legno utilizzato allo scopo).

**Aspettare l'intervento dei vigili del fuoco o di tecnici specializzati.**

**NOTA BENE:** i cavi dell'ENEL o dell'Azienda Energetica vengono messi, in caso di incidente, automaticamente in corto circuito e, normalmente, la corrente salta. Tuttavia, in mancanza di avviso tempestivo di incidente, viene ridata corrente nel giro di pochi minuti (c. a. 3-5 minuti). È quindi pericolosissimo avvicinarsi ai cavi elettrici anche se in quel momento non c'è corrente.

- 3** Quando si è sicuri della mancanza di corrente si può procedere al soccorso dell'infortunato come nel caso di incidenti sotto i 1000 volt (vedi sopra).

## NORME DI PREVENZIONE INFORTUNI

Se siamo all'aperto e veniamo sorpresi da un temporale è importante valutare l'ambiente circostante per scegliere il riparo più adeguato. Attenzione ai segni premonitori: crepitii quando si cammina, peli o capelli che si drizzano ci devono consigliare di trovare un riparo! Ideali sono i luoghi chiusi come case e autovetture.

In **casa** evitare di tenere le finestre aperte e di usare un telefono fisso per l'eventualità che un fulmine colpisca la linea telefonica. Inoltre si devono staccare tutti gli elettrodomestici e la presa dell'antenna TV).

L'**automobile** si comporta come una gabbia di Faraday (fisico che dimostrò che le cariche elettriche si dispongono all'esterno di un corpo conduttivo cavo senza interessarne l'interno) è altrettanto sicura ma è necessario tenere i finestrini chiusi. Sono assolutamente da **evitare come riparo gli alberi** (soprattutto le conifere, con fusto allungato a "cono" e ricche di resina).



Si fa presente che normalmente in caso di folgorazione diretta (per fulmine o contatto con cavi dell'alta/media tensione) la morte è pressoché istantanea nella maggior parte dei casi. Il corpo umano subisce o una necrosi istantanea (carbonizzazione) degli organi interni o, se il percorso della scarica non coinvolge direttamente gli organi vitali, c'è spesso arresto cardio circolatorio. Nell'eventualità che il fulminato sopravviva si dovranno comunque affrontare le problematiche connesse ad una grave "sindrome da ustione".



Per quanto riguarda **persone che si trovavano vicine alla scarica principale** bisogna tenere presente che il terreno trasmette le scariche elettriche che vanno ad interagire con quelle parti del corpo a contatto con il terreno. La presenza di corrente nel terreno viene avvertita da un "formicolio" che si sente nelle gambe. E' importante ricordare che più punti del nostro corpo sono a contatto con il suolo e più distanti sono questi punti tra loro, tanto più facile è il pericolo di folgorazione (corrente di passo).

**Regola generale** è quindi quella di tenere i piedi più uniti possibile e rimanere in una posizione il più accovacciata e raccolta possibile senza toccare il terreno con altre parti del corpo. **Allontanarsi dalla zona** di pericolo (ca. 10 m dal punto di contatto) con **piccoli salti a piedi uniti**.





## APPENDICE

### SCHEMI SEGNALETICI PER IL SEGNALAMENTO TEMPORANEO E LA DELIMITAZIONE DEI CANTIERI STRADALI

MANUTEZIONE E/O ISPEZIONE CON FERMATA DI BREVE DURATA.....	Tav. 1
INTERVENTO CON ATTREZZATURA TAGLIAERBA PORTATILE.....	Tav. 2
INTERVENTO CON BRACCIO FALCIANTE SU AUTOMEZZO.....	Tav. 3
INTERVENTO CON BRACCIO FALCIANTE SU AUTOMEZZO.....	Tav. 3bis
INTERVENTO CON SPAZZATRICE.....	Tav. 4
INTERVENTO CON SPAZZATRICE.....	Tav. 4bis
CANTIERE EXTRAURBANO CON RESTRINGIMENTO DELLA CARREGGIATA Carreggiata residua utile > 5,60 m.....	Tav. 5
ESECUZIONE DI SCAVI APERTI - Carreggiata utile > 5,60 m.....	Tav. 5bis
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
INTERVENTO PER DISGAGGIO / PULIZIA PARETI Senso unico alternato regolato da movieri.....	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
CANTIERE IN GALLERIA ILLUMINATA AD UNICA CARREGGIATA Senso unico alternato regolato da movieri.....	Tav. 9



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

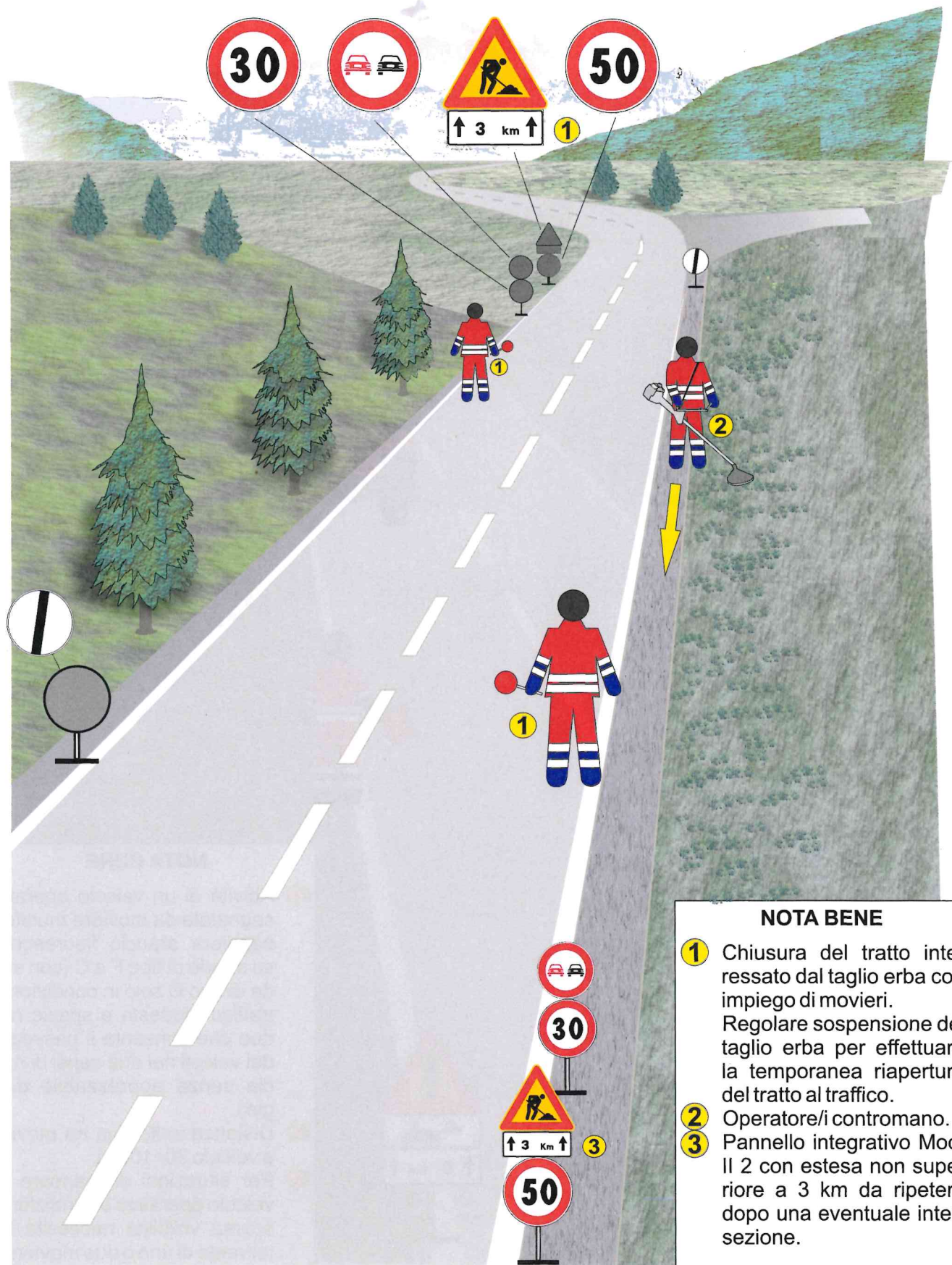


### NOTA BENE

- ➡ 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).

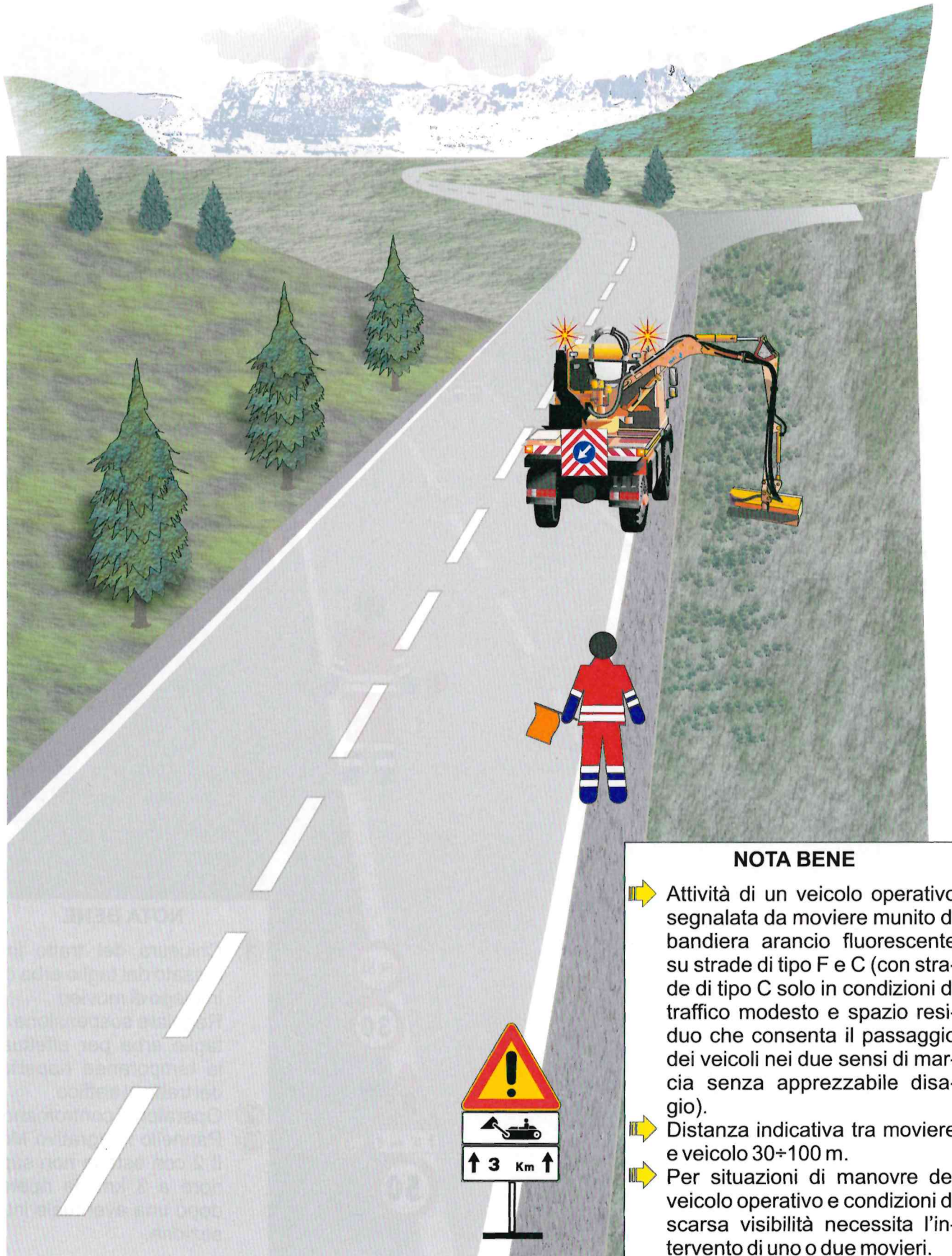


## INTERVENTO CON ATTREZZATURA TAGLIAERBA PORTATILE - Tav. 2





## 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





## 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  $30 \pm 100$  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



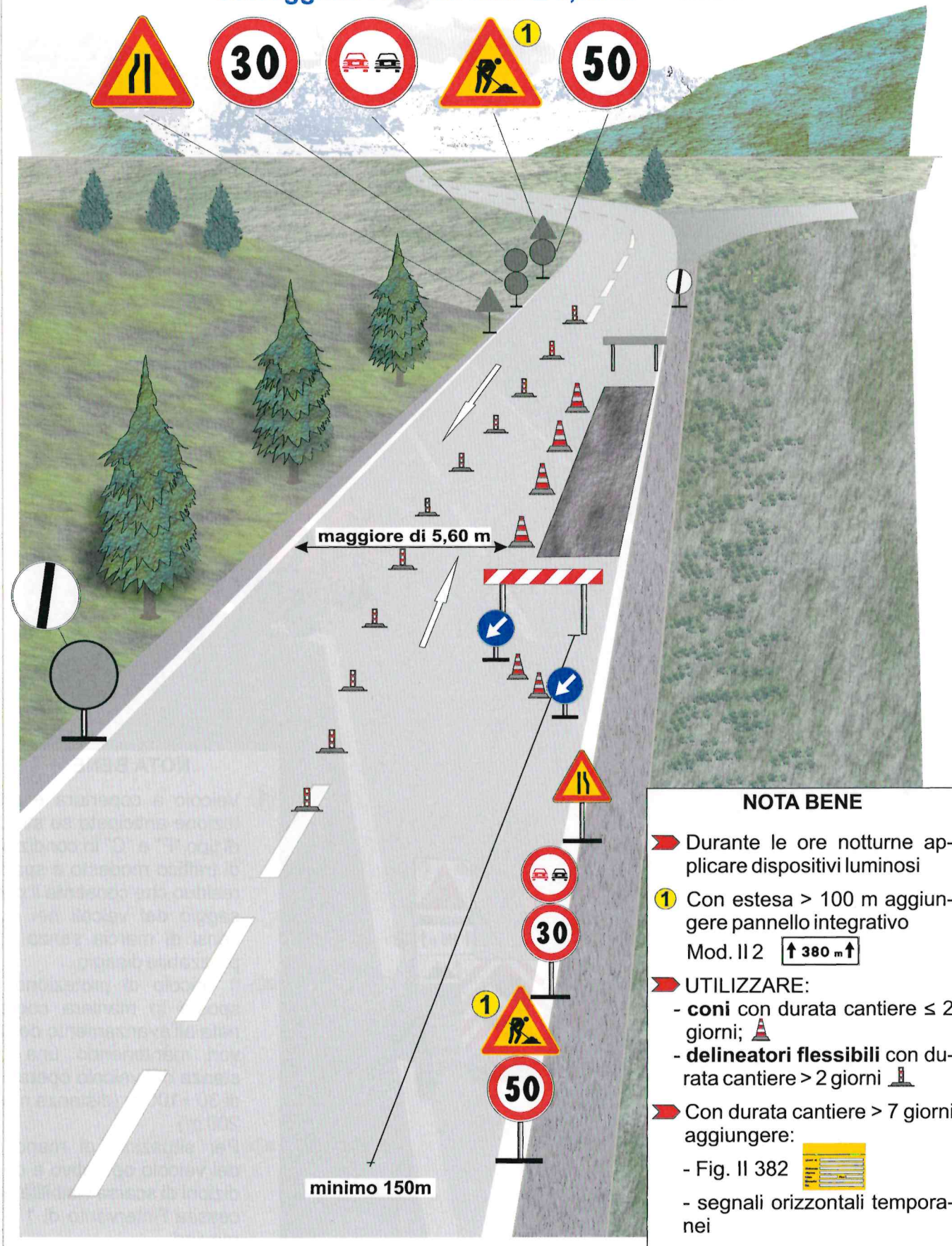
### NOTA BENE

- 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  $30 \div 100$  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.

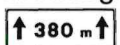





## CANTIERE EXTRAURBANO CON RESTRINGIMENTO DELLA CARREGGIATA

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



### NOTA BENE

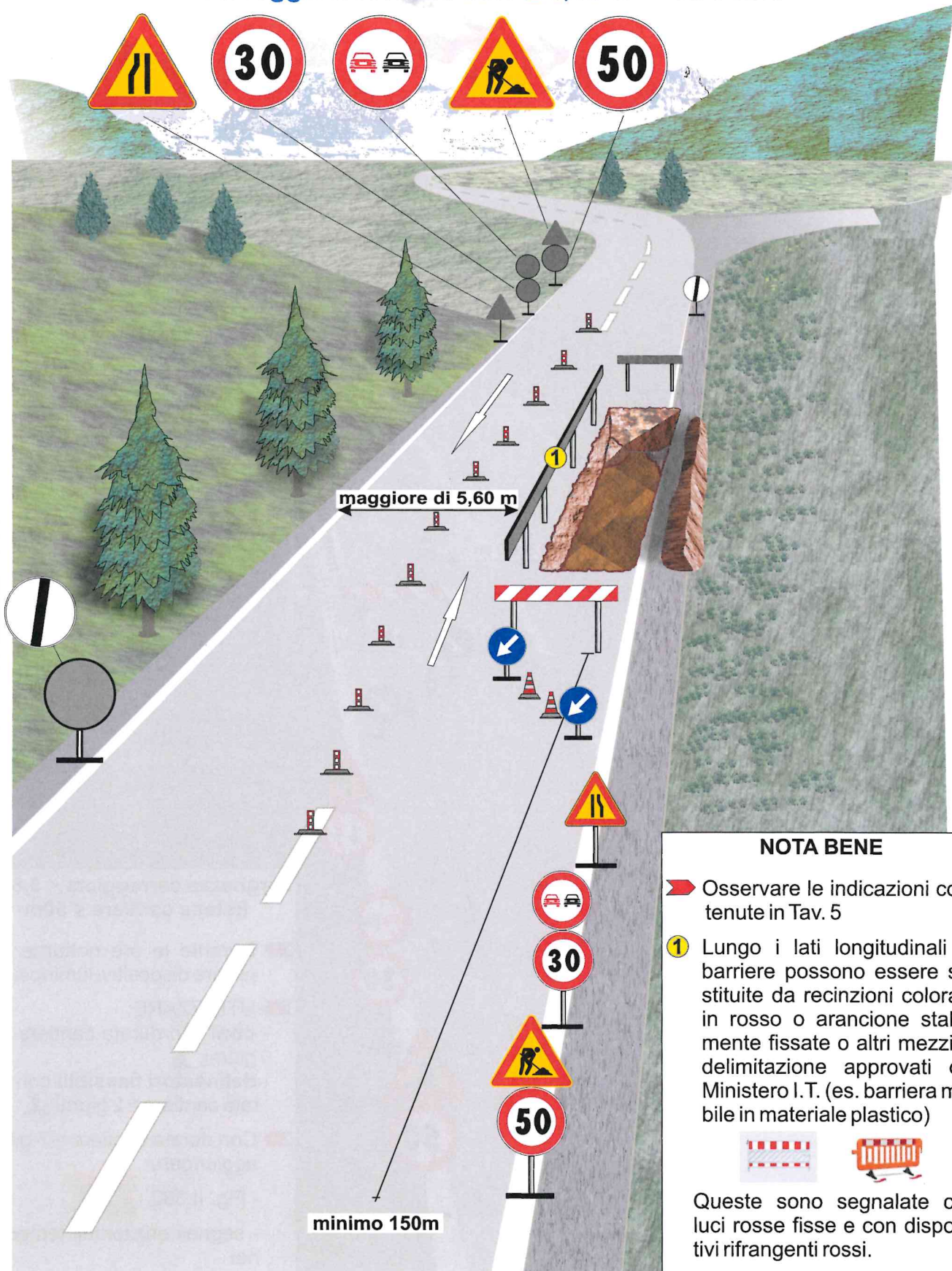
- Durante le ore notturne applicare dispositivi luminosi
- ① Con estesa > 100 m aggiungere pannello integrativo Mod. II 2 
- UTILIZZARE:
  - coni con durata cantiere  $\leq 2$  giorni; 
  - delineatori flessibili con durata cantiere > 2 giorni 
- Con durata cantiere > 7 giorni aggiungere:
  - Fig. II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





## ESECUZIONE DI SCAVI APERTI

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



#### NOTA BENE

➤ Osservare le indicazioni contenute in Tav. 5

① Lungo i lati longitudinali le barriere possono essere sostituite da recinzioni colorate in rosso o arancione stabilmente fissate o altri mezzi di delimitazione approvati dal Ministero I.T. (es. barriera mobile in materiale plastico)

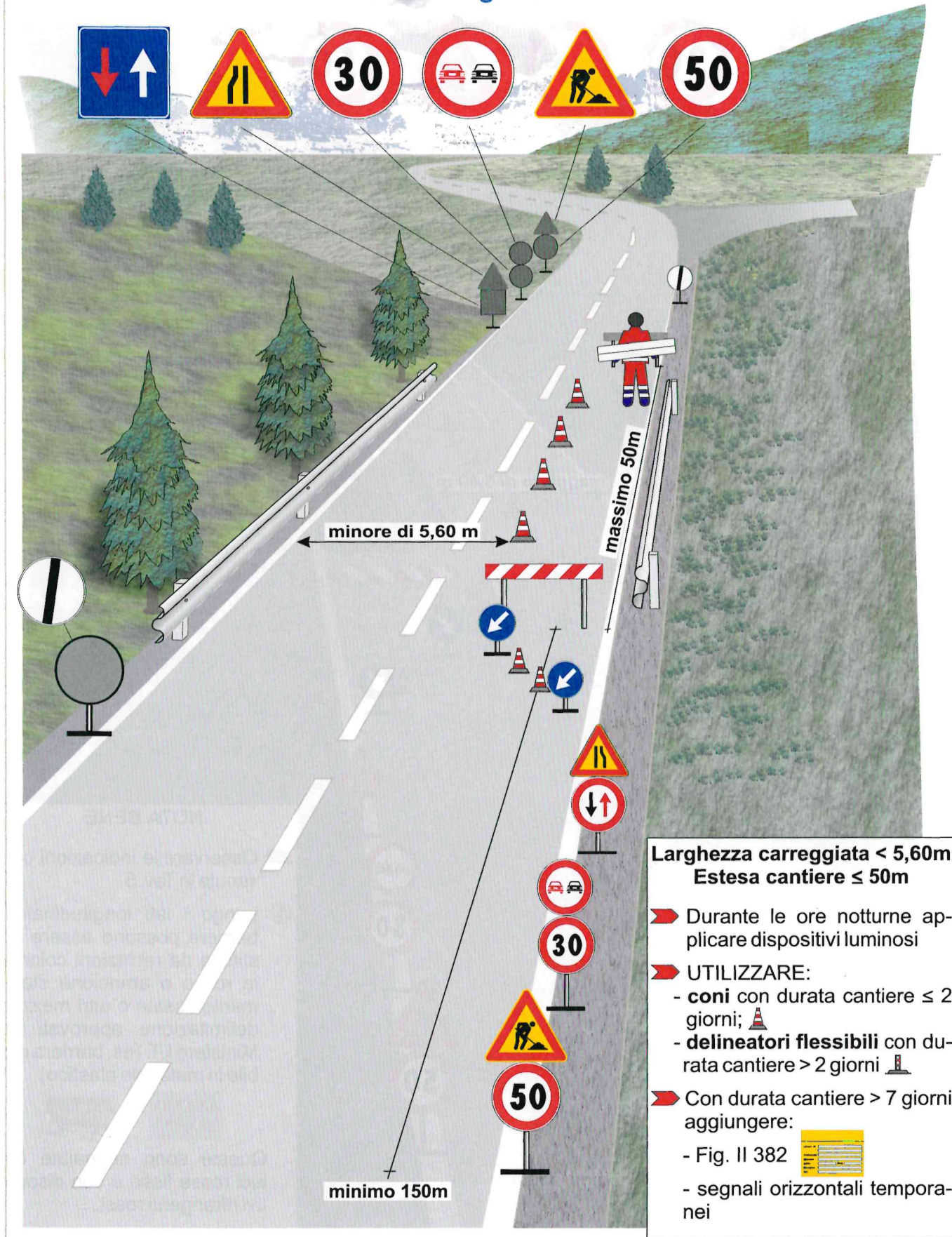


Queste sono segnalate con luci rosse fisse e con dispositivi rifrangenti rossi.



## MONTAGGIO DI BARRIERE

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

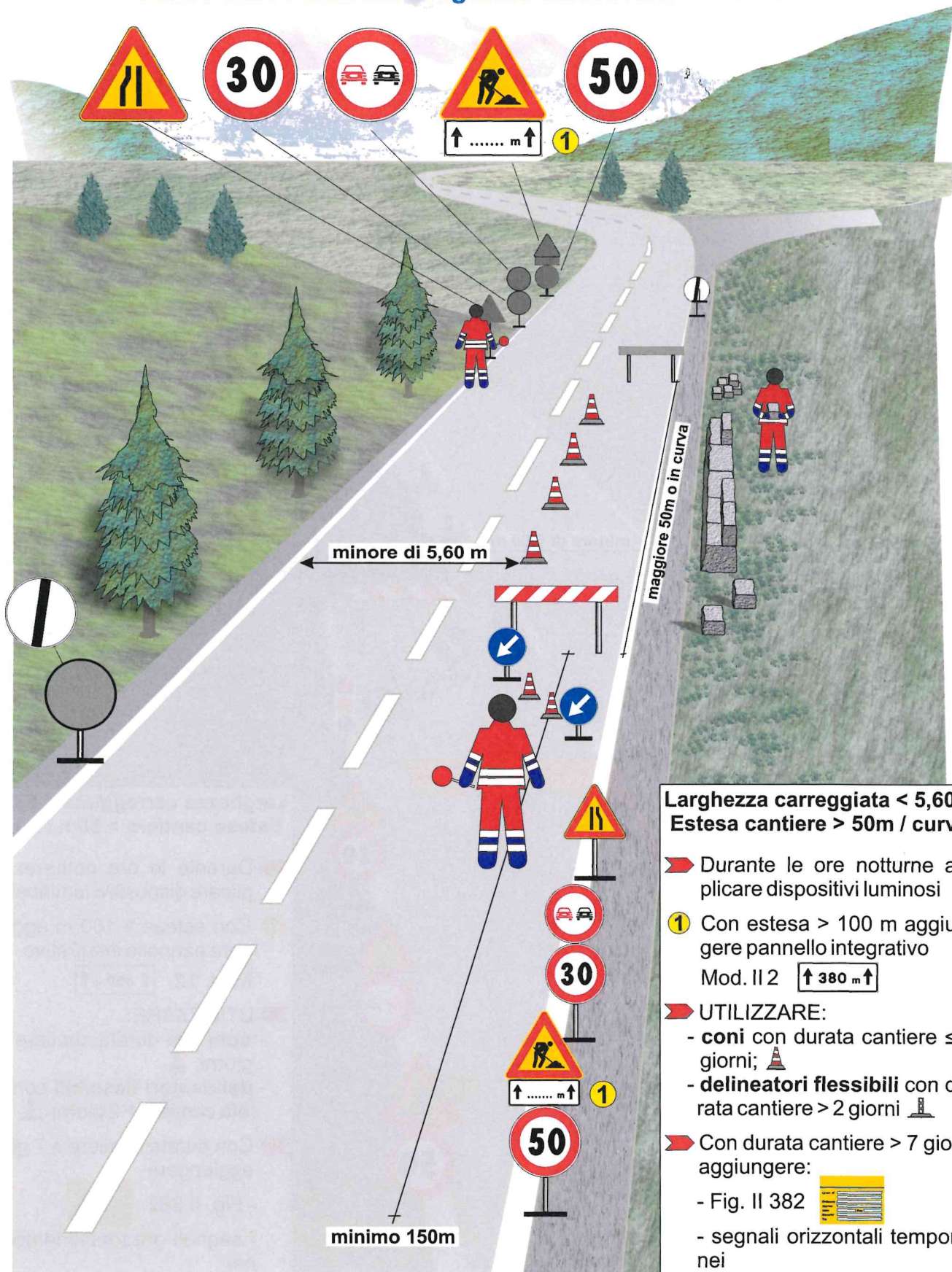






## ESECUZIONE DI OPERE E MANUFATTI

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

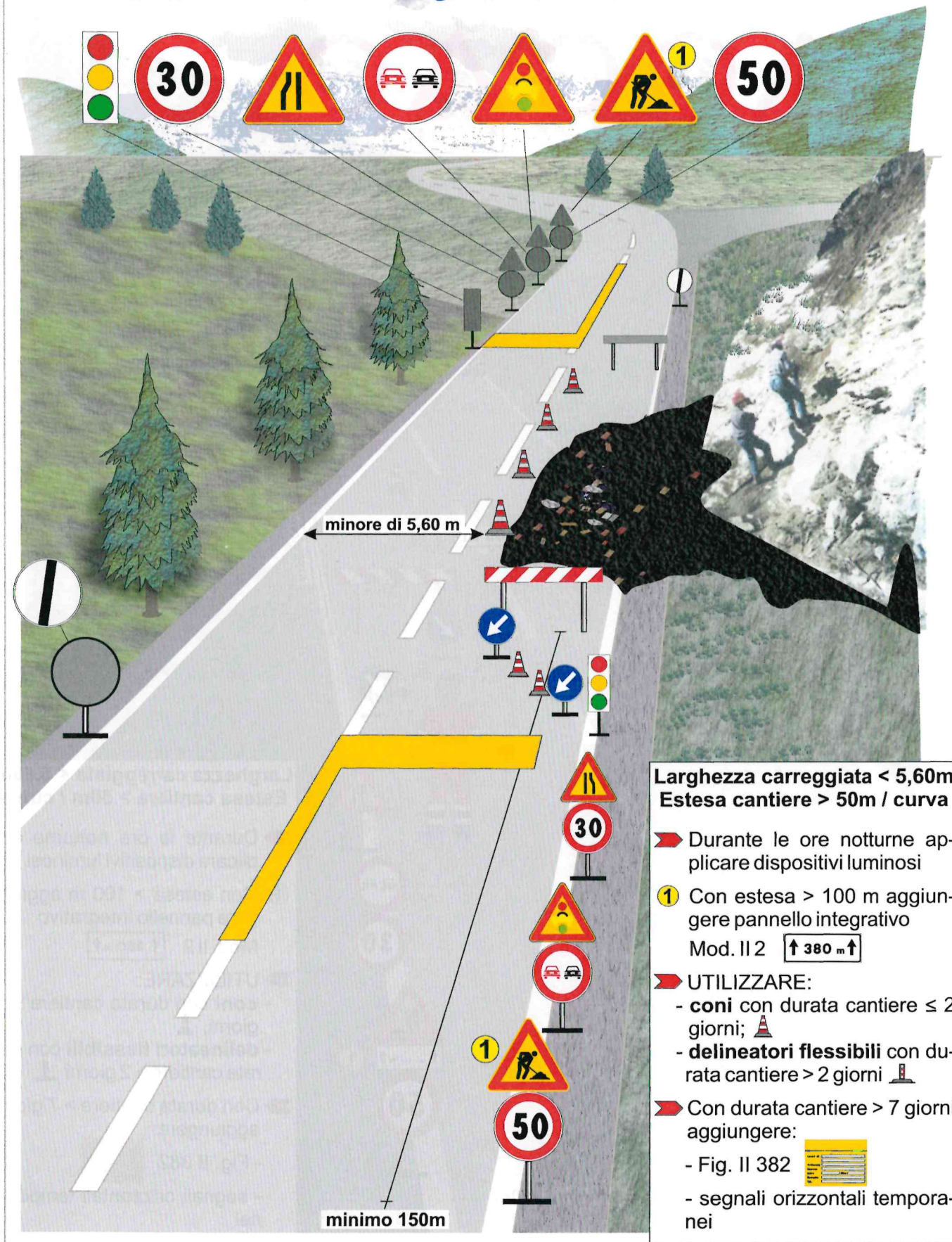


**Larghezza carreggiata < 5,60m**  
**Estesa cantiere > 50m / curva**

- 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



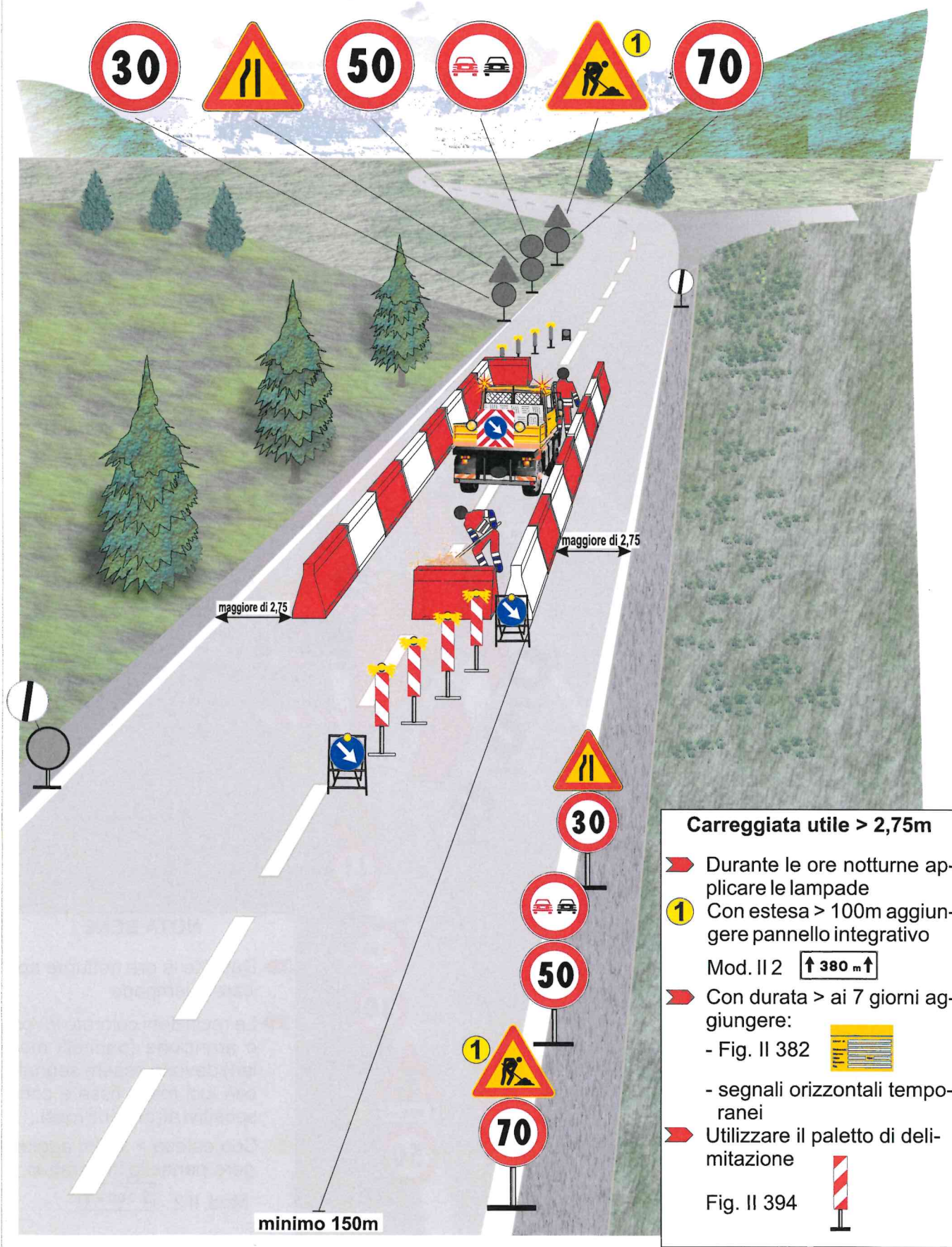
## INTERVENTO PER DISGAGGIO / PULIZIA PARETI Senso unico alternato regolato da semafori - Tav. 6/2bis





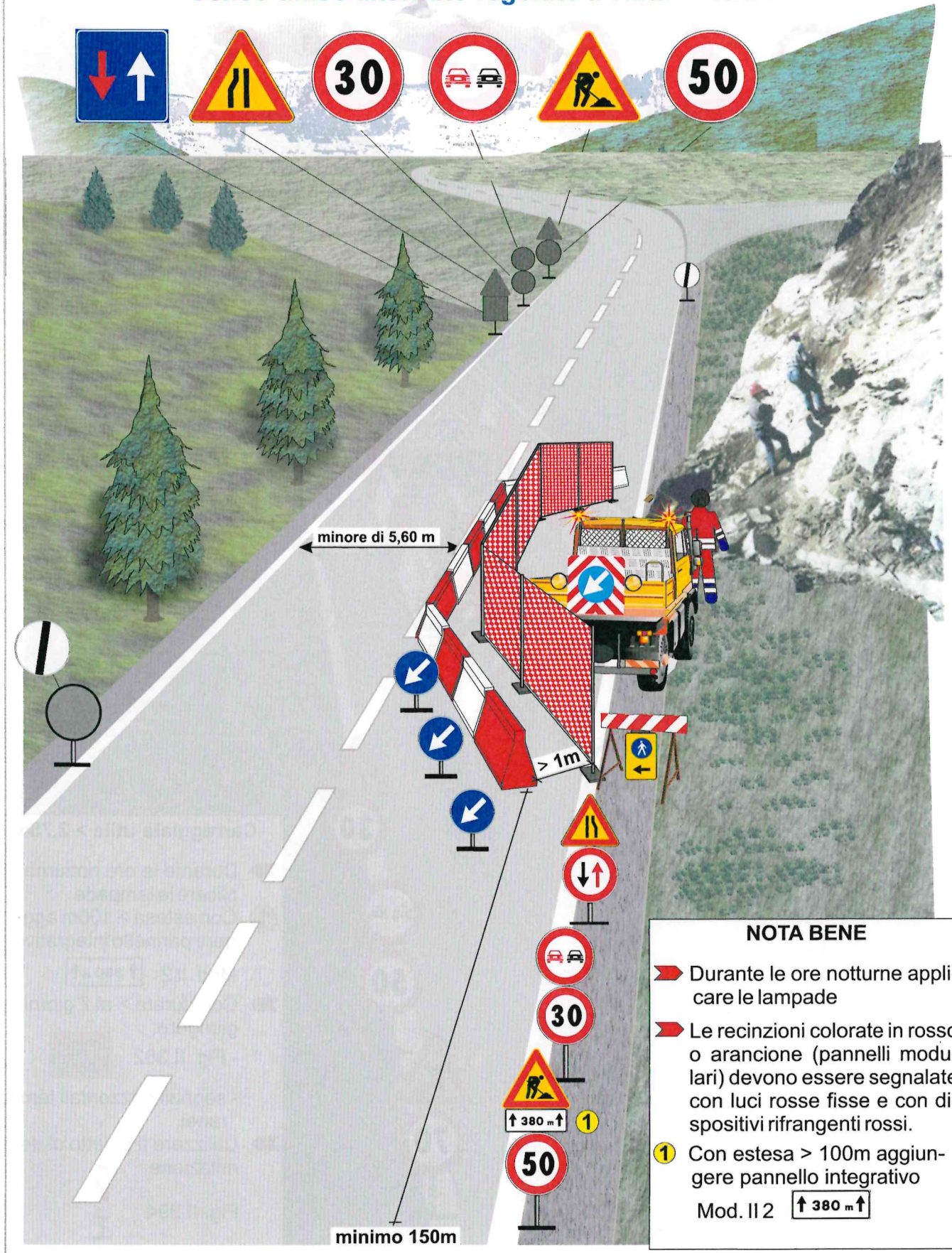


## CANTIERE EXTRAURBANO AL CENTRO DELLA CARREGGIATA - Tav. 7



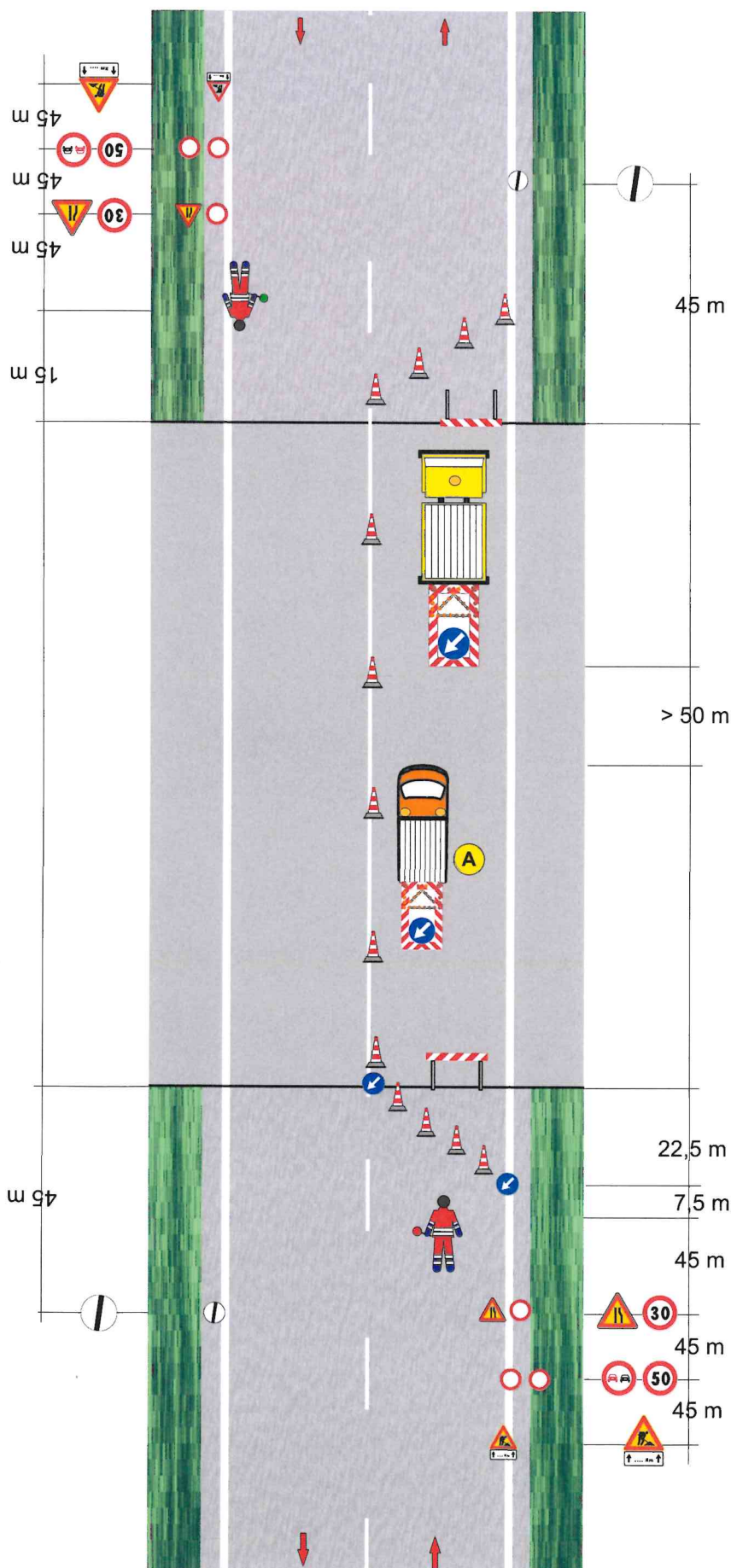


## CANTIERE EXTRAURBANO CON OCCUPAZIONE DEL MARCIAPIEDE Senso unico alternato regolato a vista - Tav. 8





## 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.

