



PROVINCIA DI PISTOIA

**SERVIZIO SICUREZZA CANTIERI -
FORMAZIONE E INFORMAZIONE**

IL LAVORO SULLE STRADE IN SICUREZZA

**CORSO DI AGGIORNAMENTO PER GLI ADDETTI
DEI CENTRI OPERATIVI STRADE - 2012**

INDICE

- 1 – Introduzione: un caso concreto**
- 2 – Segnaletica stradale temporanea - Esercitazione**
- 3 – I segnali gestuali**
- 4 – Le linee-vita**
- 5 – Utilizzo della motosega**
- 6 – Movimentazione manuale dei carichi (MMC)**
- 7 – Ringraziamenti**

1 - INTRODUZIONE

Quest'anno il Corso della Sicurezza parte dall'analisi di un caso concreto verificatosi il 23 luglio 2012 alle ore 22,00 su una strada provinciale (vedere lettera allegata a pag. 4).

Partire da un caso realmente accaduto ci aiuta per i seguenti motivi:

- non dobbiamo fare soltanto teoria ma pratica della sicurezza;**
- contestualizziamo i fatti riferiti ad eventi realmente accaduti che possono insegnare qualcosa per il presente, ma, soprattutto, per il futuro.**

La richiesta danni presentata mette in evidenza n. 3 PUNTI (problemi):

- 1) l'addetto stradale era vestito di scuro (soprattutto non indossava un gilet o un giaccone con bande rifrangenti come DPI);**
- 2) non era stata posizionata la segnaletica di preavviso sulla strada;**
- 3) non era presente un moviere.**

**ALLEGATO
N. 1**

Spett.le
PROVINCIA DI PISTOIA
piazza san Leone 1
51100 PISTOIA

Oggetto: RICHIESTA RISARCIMENTO DANNI - Veicolo targa

Il sottoscritto _____ in qualità di proprietario dell'autovettura indicata in oggetto, chiede a codesta spettabile Provincia il risarcimento del danno subito a detto veicolo a seguito dei fatti di seguito descritti:

In data 23 Luglio 2012 alle ore 22,00 circa, in località _____, transitavo regolarmente con direzione di marcia da _____ a _____ quando notavo un'autovettura ferma sulla sinistra della strada, con i fari alti accesi e una persona vestita di scuro in piedi davanti a detto veicolo. Improvvisamente, arrivato all'altezza di quella persona, mi accorgevo di una pianta che stava cascando nella mia direzione, frenavo immediatamente e bruscamente ma non riuscivo ad evitarla e la pianta cadeva precisa ~ull'autovettura da me condotta. Scendevo immediatamente e mi rendevo conto che la persona che avevo visto in precedenza era un vostro operaio che aveva un accettino in mano e mi resi conto che la pianta che si era abbattuta sulla mia macchina l'aveva tagliata lui perché, a suo dire, pericolosa a causa del forte vento di quella sera. Al momento eccepii al che, se mi avesse fermato con qualche gesto prima di abbattere la pianta, non sarebbe successo nulla, ma lui disse di non essersi accorto del mio sopraggiungere. Preciso che in quell'occasione, sulla strada da me percorsa, non vi era nessuna segnaletica di preavviso di lavori, nessun moviere che mi avesse dato l'alt ed ero preceduto da altra autovettura condotta dalla signora _____ a _____ che transitava anche lei senza ricevere alcuna segnalazione. Al momento, al fine di liberare la strada e riaprire la circolazione, la pianta abbattuta veniva poi rimossa dallo stesso _____ il quale si scusava e assicurava il risarcimento del danno. La mattina seguente _____ mi contattava telefonicamente dicendomi di aver visto i danni sulla mia autovettura che si trovava parcheggiata sul viale davanti alla _____ facendomi inviare tutti i miei dati al numero di fax _____ che io prontamente ho inviato in data, _____ alle ore _____, come da ricevuta in mio possesso; inoltre lo stesso operaio mi riferiva di aver notiziato di quanto accaduto il responsabile, il signor _____

I danni riportati dal veicolo sono i seguenti: cofano motore sgraffiato in più parti; parte superiore dei parafranghi destro e sinistro sgraffiate con un graffio molto più marcato sul parafrango destro; gemma freccia destra incrinata.

Il veicolo verrà fatto riparare dalla carrozzeria " _____ " di _____, della quale il sottoscritto si riserva di inviare preventivo e foto dei danni.

Distinti saluti

(Luogo e data)

Firmato

Il Dirigente
Dott. Ing. Paolo Bellezza

Riguardo a tali punti, si osserva che:

- 1) *l'art. 75 del D.Lgs. 9-04-2008, n. 81 e s.m.i. dice che i DPI devono essere impiegati quando i rischi non possono essere evitati o sufficientemente ridotti da misure tecniche di prevenzione, da mezzi di protezione collettiva, da misure, metodi e procedimenti di riorganizzazione del lavoro;*
- 2) *il paragrafo n. 2 del D.M. 10-07-2002 ("Disciplinare Tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categorie di strade, da adottare per il segnalamento temporaneo") dice che sulle strade possono presentarsi cantieri, incidenti, ostruzioni, che costituiscono un pericolo per gli utenti; per salvaguardare la loro sicurezza e quella di chi opera sulla strada, il segnalamento temporaneo deve informare gli utenti, guidarli, convincerli a tenere un comportamento adeguato ad una situazione non abituale;*
- 3) *il paragrafo n. 11 del D.M. 10-07-2002, sopra citato, parla della segnaletica per situazioni di emergenza; nel caso in esame sarebbe occorso un moviere, ma in sua assenza, era necessario almeno una segnaletica che mettesse in evidenza il pericolo (es. segnale di "Altri pericoli" di cui alla fig. II 35, art. 103 del C. d. S.).*

2 – SEGNALETICA STRADALE TEMPORANEA

La segnaletica temporanea è definita dall'art. 21 del Nuovo Codice della Strada e regolamentata dagli articoli da 30 a 43 del Regolamento di esecuzione e di attuazione dello stesso Codice, mentre il Disciplinare Tecnico relativo agli schemi segnaletici da adottare per il segnalamento temporaneo contiene:

- a) le istruzioni esplicative degli elementi principali del segnalamento temporaneo;*
- b) le caratteristiche dei segnali e dei dispositivi temporanei;*
- c) gli schemi di segnalamento temporaneo corrispondenti a: cantieri fissi, cantieri mobili, incidenti;*
- d) ulteriori esplicazioni.*

Tali schemi devono essere conosciuti non soltanto dal Capo-centro delle strade, ma da ogni addetto alle strade, oltre che dai tecnici e dai dirigenti.

Non c'è un solo modo (schema) di affrontare una data situazione; infatti, possono essere date soluzioni diverse per uno stesso cantiere.

Faremo una prova pratica di simulazione (di cui agli allegati dal n. 3 al n. 14) completando i seguenti schemi segnaletici con i cartelli mancanti:

- **lavori a fianco della banchina (tav. 60);**
- **lavori sulla banchina (tav. 61);**
- **cantiere mobile assistito da moviere (tav. 62);**
- **lavori su margine della carreggiata (tav. 63);**
- **lavori sulla carreggiata con transito a senso unico alternato (tav. 64);**
- **lavori sulla carreggiata con transito a senso unico alternato regolato da movieri (tav. 65);**
- **lavori sulla carreggiata con transito a senso unico alternato regolato da impianto semaforico (tav. 66);**
- **apertura di chiavicotto, portello o tombino su marciapiede (tav. 72);**
- **apertura di chiavicotto, ecc. ecc., sul margine della carreggiata per lavori di durata non superiore a 7 giorni (tav. 73);**
- **apertura di chiavicotto, ecc. ecc., sul margine della carreggiata per lavori di durata superiore a 7 giorni (tav. 74);**
- **apertura di chiavicotto, ecc. ecc., al centro della carreggiata (tav. 75);**
- **apertura di chiavicotto, ecc. ecc., sulla semi-carreggiata con larghezza della carreggiata libera che impone il senso unico alternato (tav. 76).**

I cartelli che usiamo nell'esercitazione sono i seguenti:

LEGENDA CARTELLONISTICA, BARRIERE E DELINEATORI

(Rif. Nuovo Codice della Strada)

N°	CARTELLI	N°	CARTELLI
1	 (fig. 36 art. 106)	18	 (fig. 70 art. 119)
2	 (fig. 382 art. 30)	19	 (fig. 71 art. 119)
3	 (fig. 383 art. 31)	20	 (fig. 80a art. 122)
4	 (fig. 384 art. 31)	21	 (fig. 80b art. 122)
5	 (fig. 385 art. 31)	22	 (fig. 80c art. 122)
6	 (fig. 386 art. 31)	23	 (fig. 80d art. 122)
7	 (fig. 387 art. 31)	24	 (fig. 80e art. 122)
8	 (fig. 388 art. 31)	25	 (fig. 81a art. 122)
9	 (fig. 389 art. 31)	26	 (fig. 81c art. 122)
10	 (fig. 390 art. 31)	27	 (fig. 82a art. 122)
11	 (fig. 391 art. 31)	28	 (fig. 82b art. 122)
		29	 (fig. 13 art. 88)
12	C 1 (fig. 399/a art. 39)	30	C 2 (fig. 405 art. 43)
13	 (fig. 36 art. 106)	31	 (fig. 407 art. 43)
14	 (fig. 45 art. 114)	32	 Attenzione uscita automezzi
15	 (fig. 48 art. 116)	33	 (fig. 41 art. 110)
16	 (fig. 50 art. 116)	34	 (fig. 46 art. 116)
17	 CONO (fig. 396 art. 34)	35	 MOVIERE

ALLEGATO
N. 2

In pratica, sugli schemi segnaletici di esercizio vanno segnati i numeri corrispondenti ai segnali mancanti di questa tabella.

Esempio: sulla tav. n. 60 (allegato n. 3), in corrispondenza del segnale mancante (al suo posto troverete un punto interrogativo) occorre posizionare il cartello avente il n. 3 che si riferisce ai "Lavori" (di cui alla fig. 383, art. 31 del Regolamento di esecuzione ed attuazione del C.d.S.).

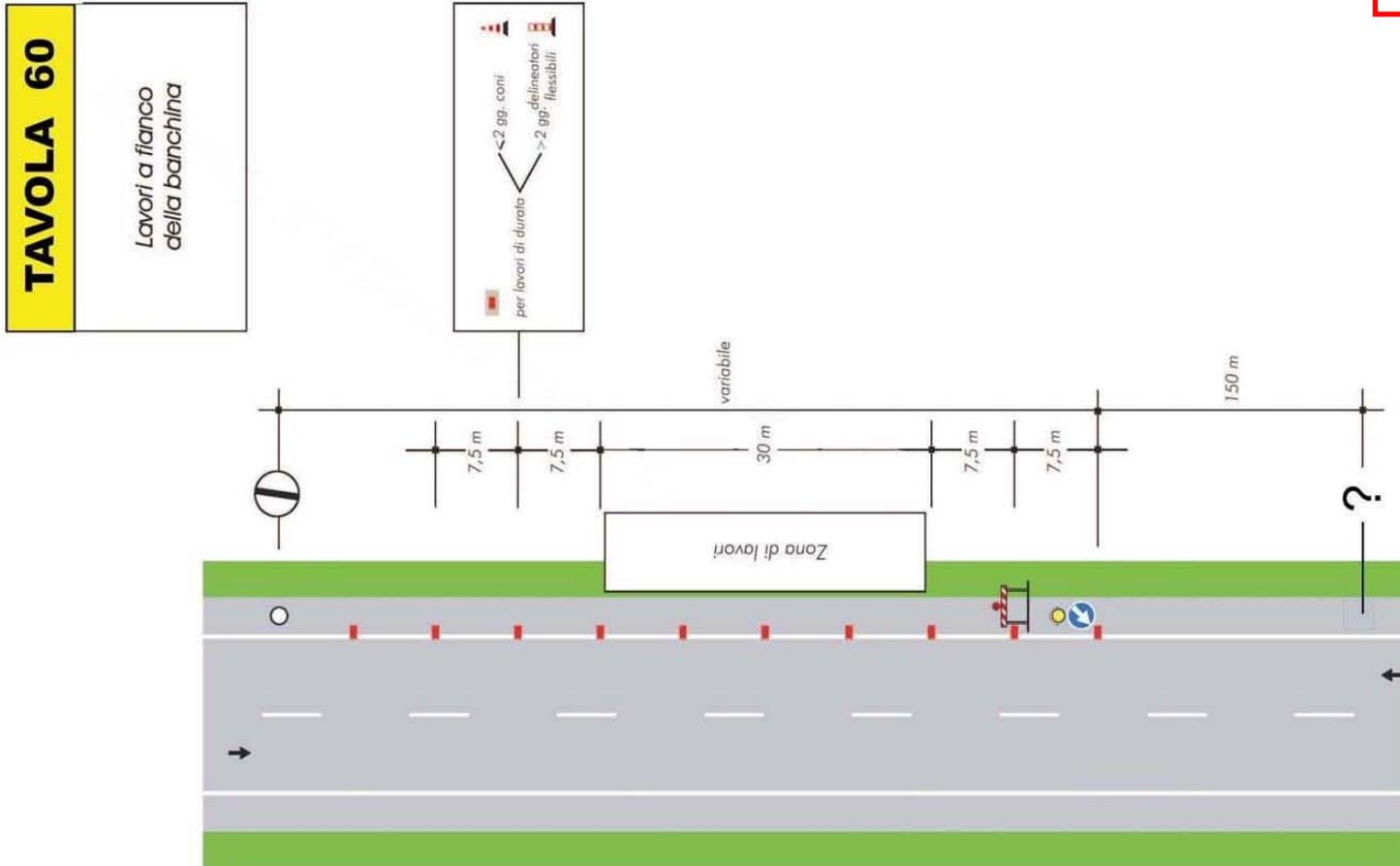


TAVOLA 61
Lavori sulla
banchina

**ALLEGATO
N. 4**

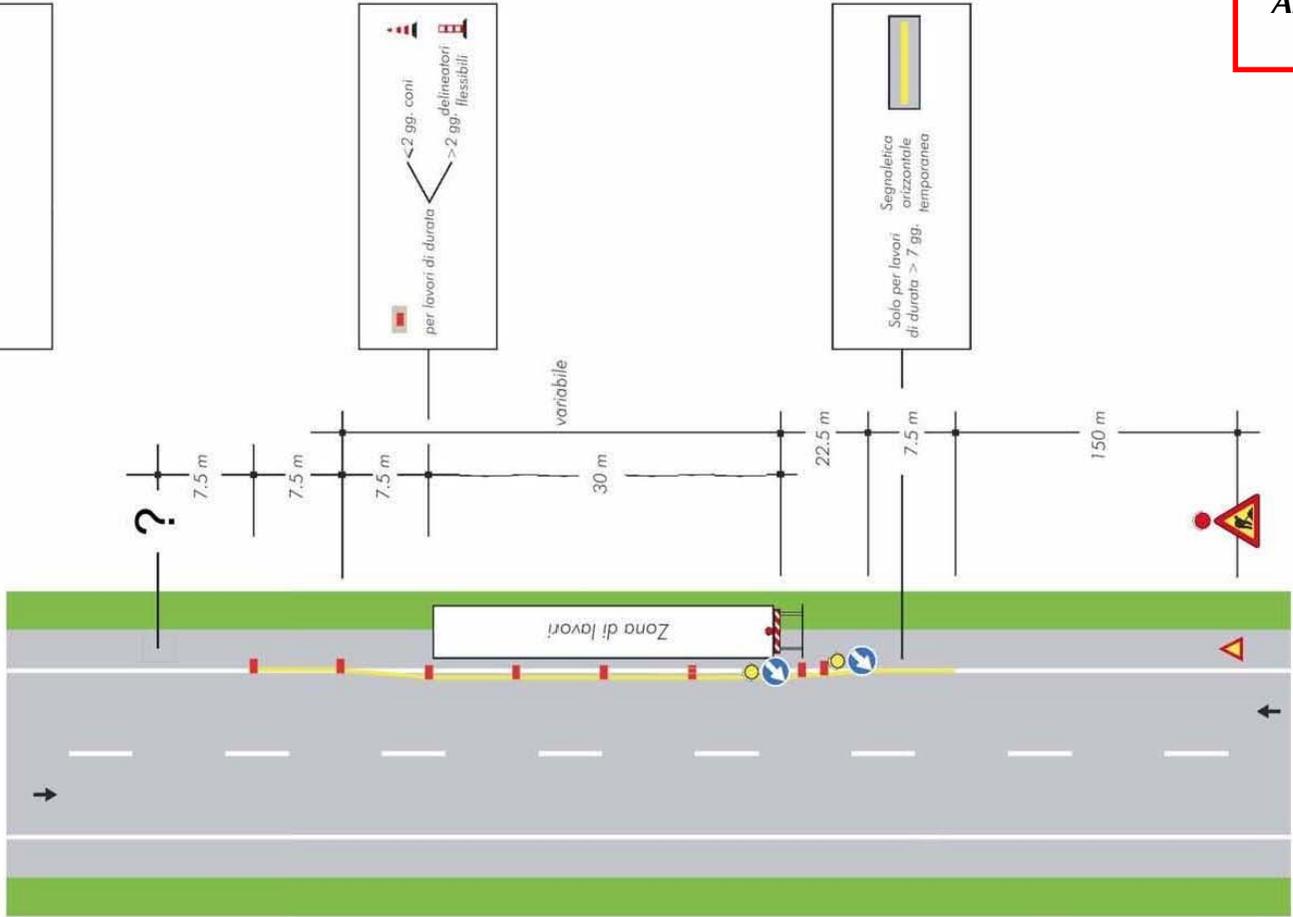
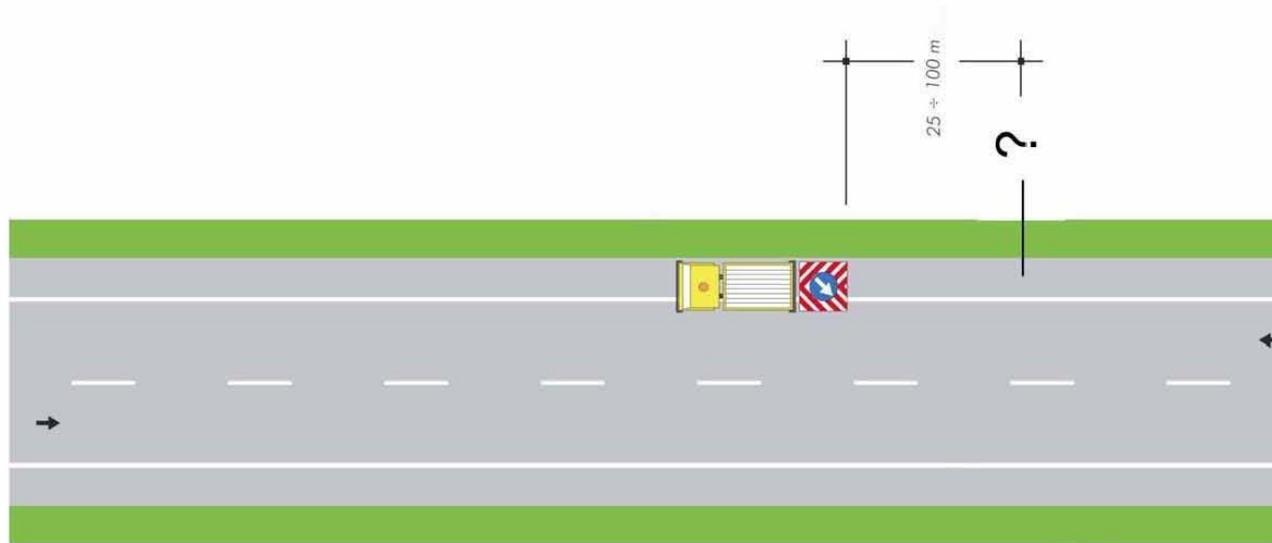


TAVOLA 62

Cantiere mobile assistito
da moviere su strada
ad unica carreggiata

Nota:
Questo tipo di cantiere mobile è
ammesso solo in caso di strade
interessate da traffico modesto, tale da
non richiedere l'istituzione di sensi unici
alternati. La distanza tra il moviere e il
veicolo operativo è funzione della
velocità massima ammessa sulla strada

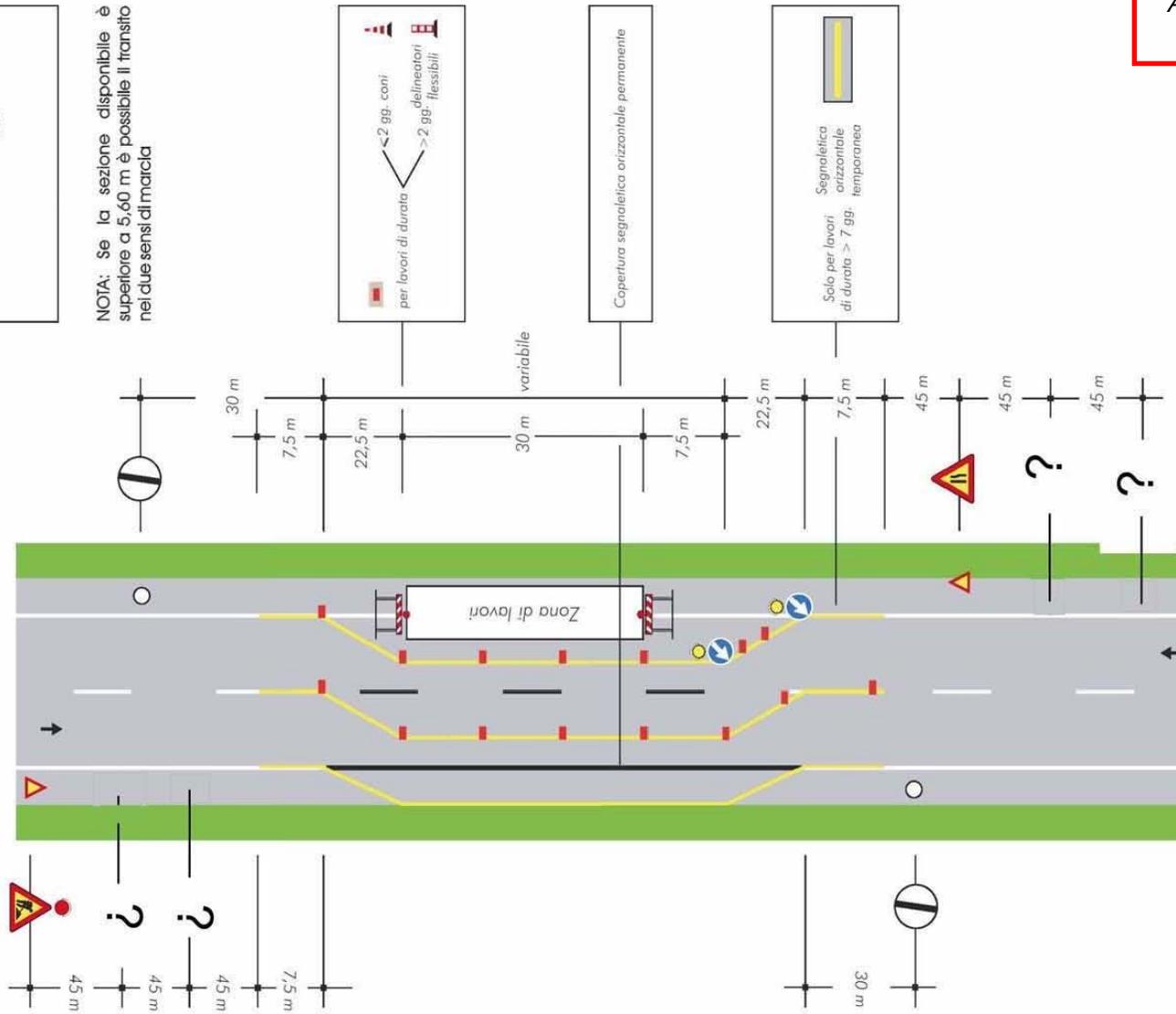


ALLEGATO
N. 5

TAVOLA 63

Lavori sul margine della carreggiata

NOTA: Se la sezione disponibile è superiore a 5,60 m è possibile il transito nei due sensi di marcia



ALLEGATO
N. 6

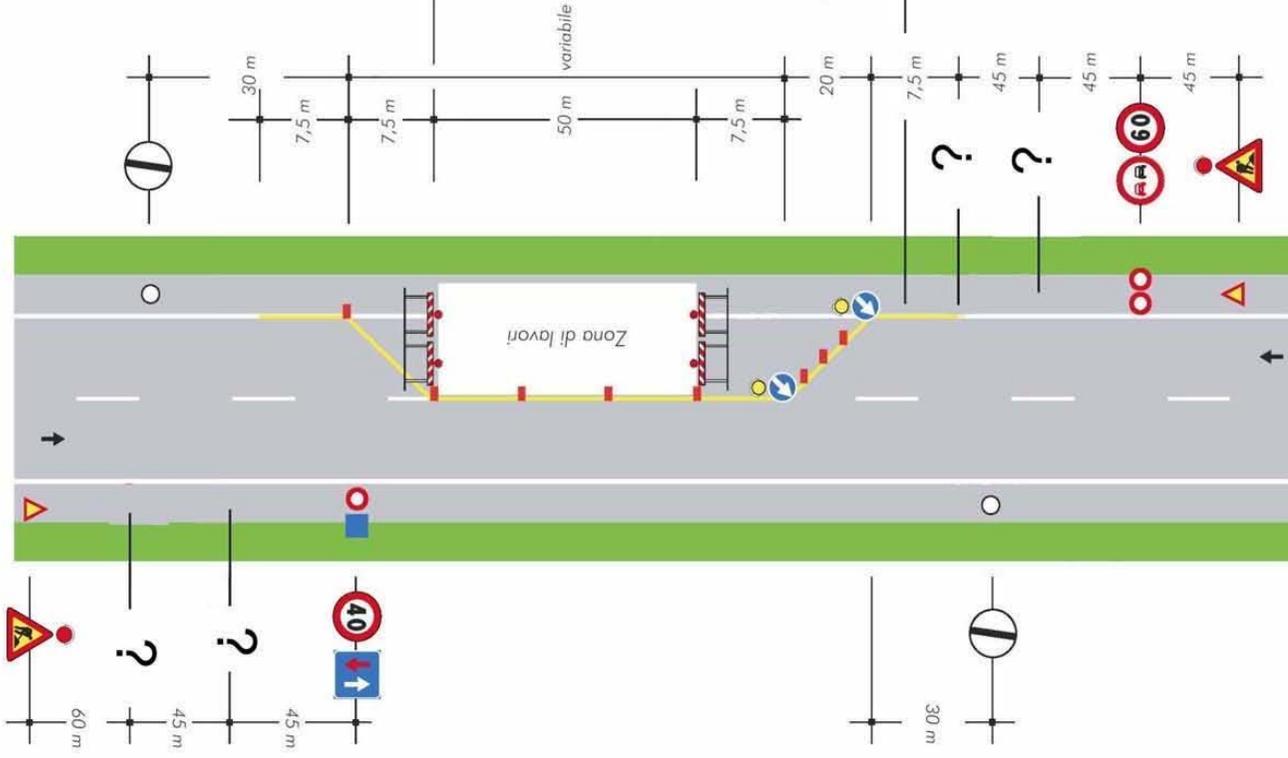
TAVOLA 64

Lavori sulla carreggiata con transito a senso unico alternato

NOTA: la sezione disponibile, inferiore a 5,60 m, richiede la segnalazione di senso unico alternato

per lavori di durata < 2 gg. coni
> 2 gg. delineatori flessibili

Solo per lavori di durata > 7 gg. temporanea
Segnalefica orizzontale

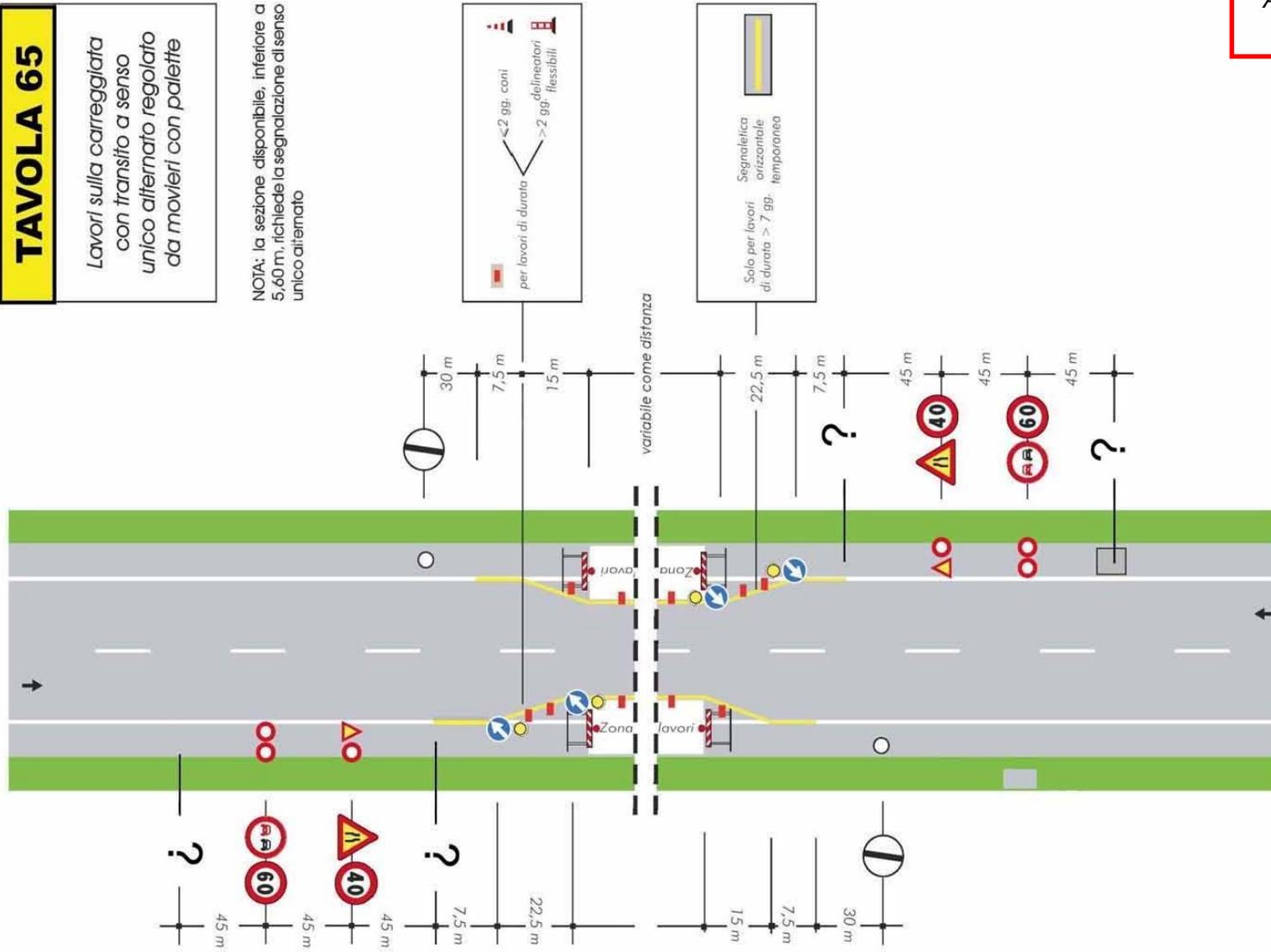


ALLEGATO
N. 7

TAVOLA 65

Lavori sulla carreggiata con transito a senso unico alternato regolato da movieri con palette

NOTA: la sezione disponibile, inferiore a 5,60 m, richiede la segnalazione di senso unico alternato



ALLEGATO
N. 8

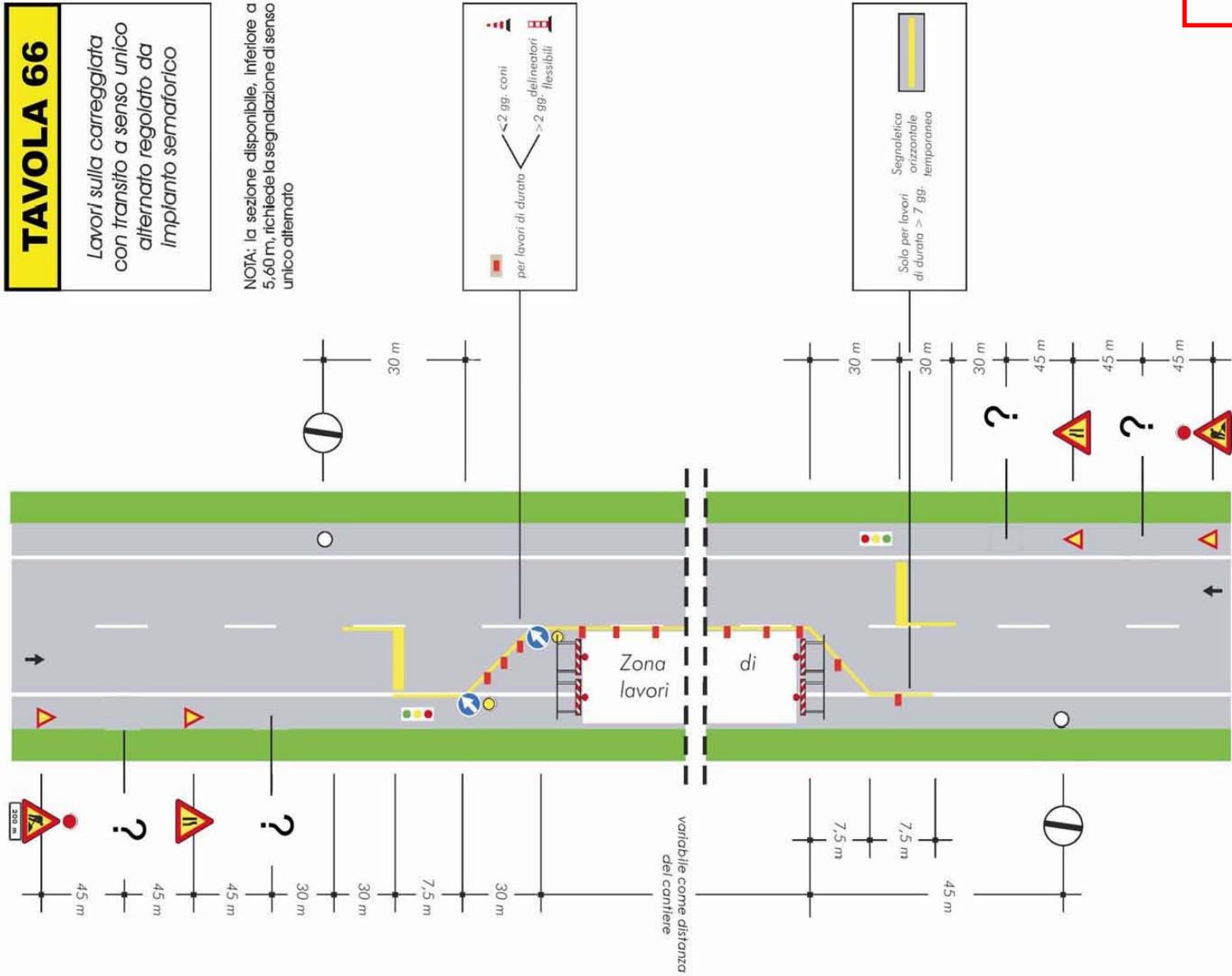


TAVOLA 72
Apertura di chiaviccotto,
portello o tombino
sul marciapiede

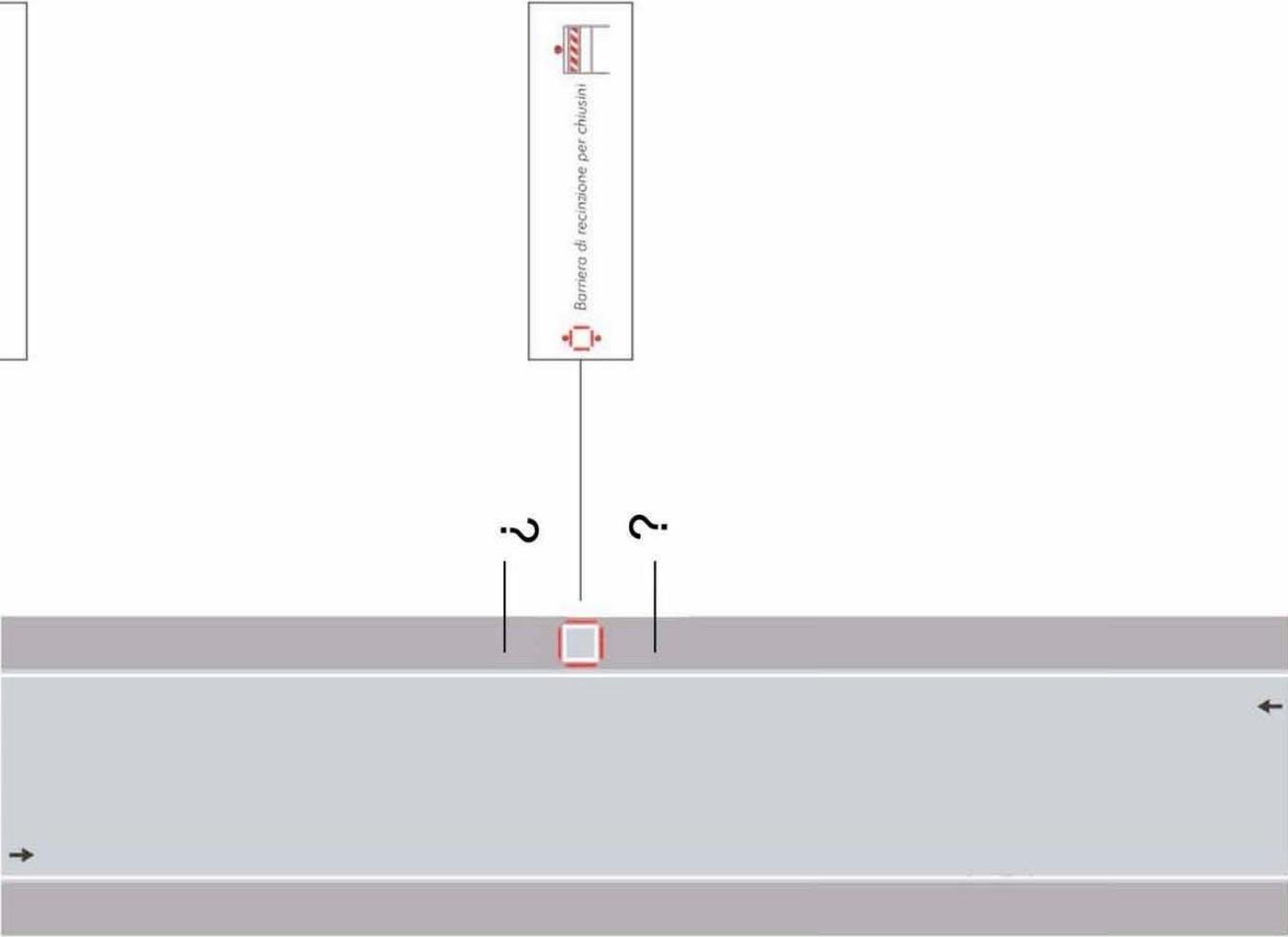
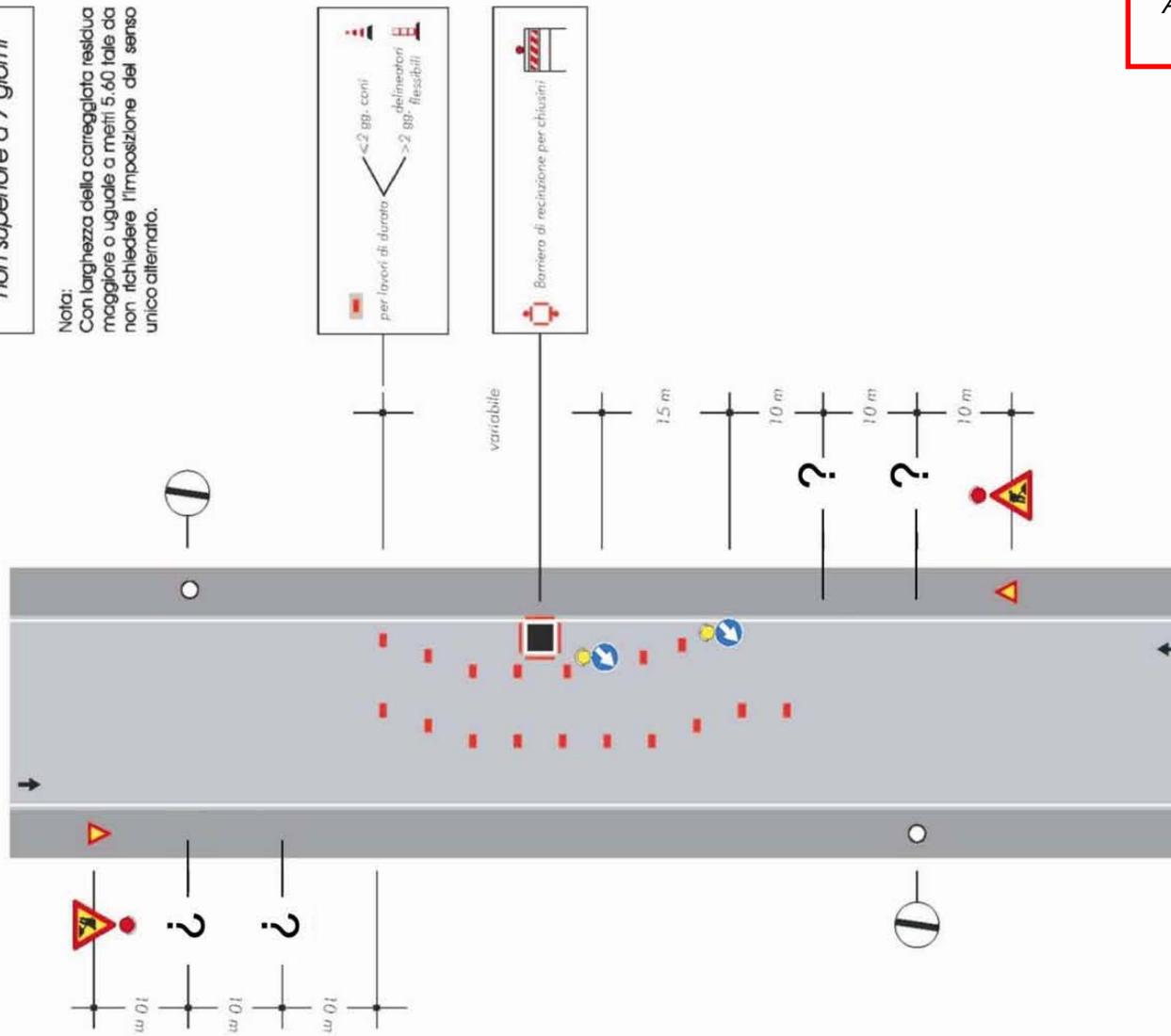


TAVOLA 73

Apertura di chivvicotto, portello o tombino sul margine della carreggiata per lavori di durata non superiore a 7 giorni

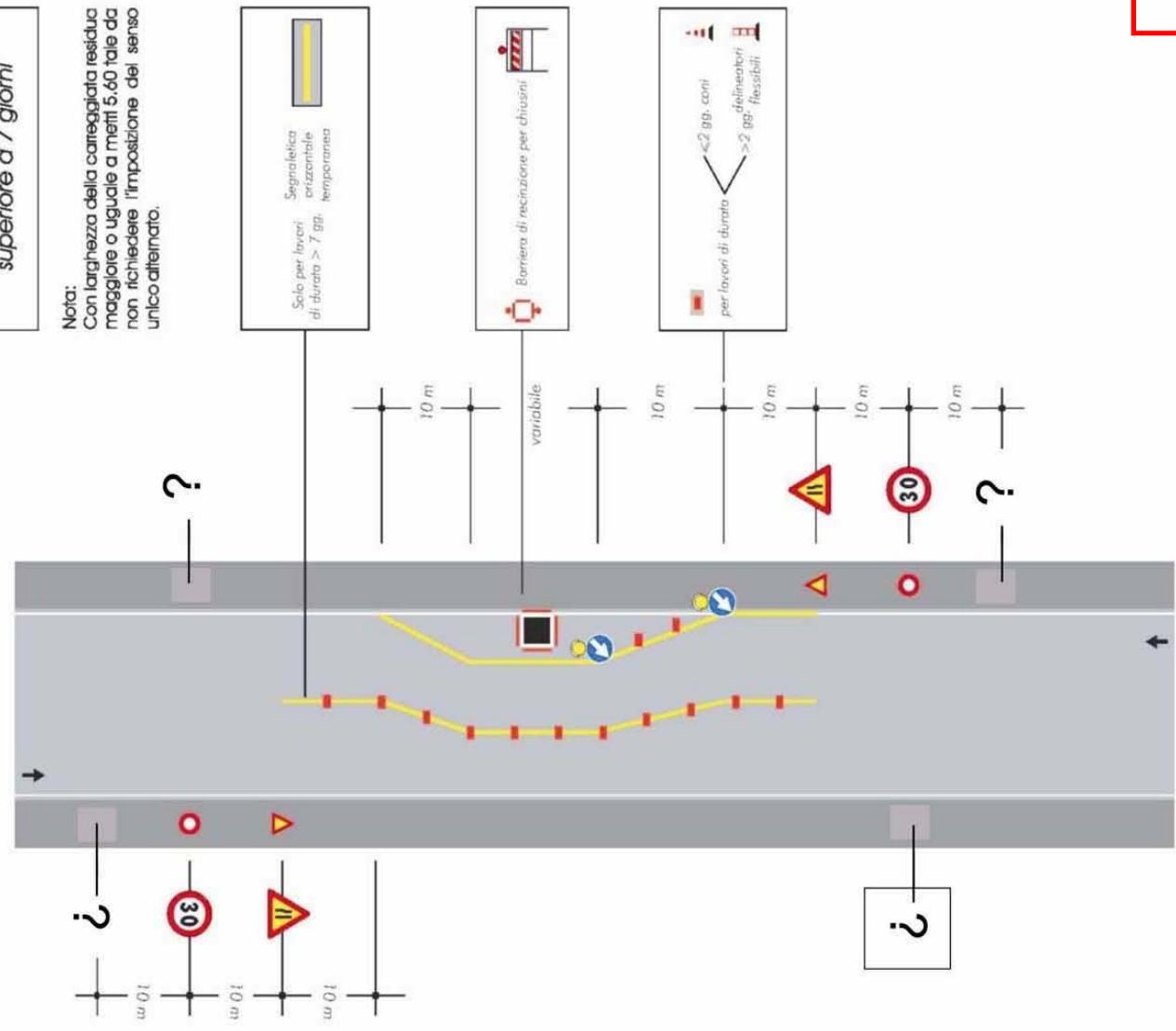
Nota:
Con larghezza della carreggiata residua maggiore o uguale a metri 5,60 tale da non richiedere l'imposizione del senso unico alternato.



ALLEGATO
N. 11

TAVOLA 74
 Apertura di chiviccotto, portello o tombino sul margine della carreggiata per lavori di durata superiore a 7 giorni

Nota:
 Con larghezza della carreggiata residua maggiore o uguale a metri 5,60 tale da non richiedere l'imposizione del senso unico alternato.



**ALLEGATO
 N. 12**

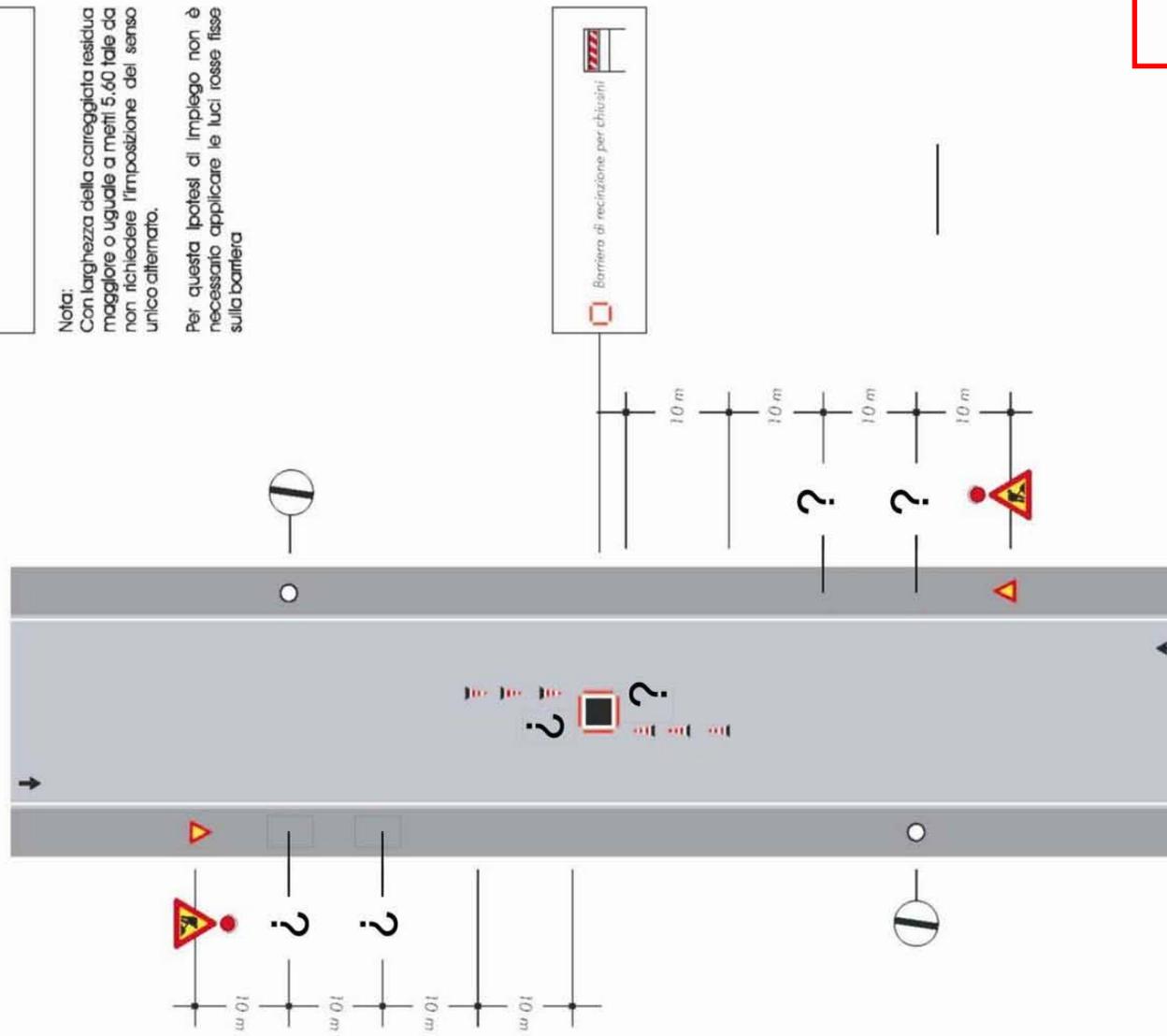
— ?

TAVOLA 75

Apertura di chivico, portello o tombino al centro della carreggiata

Nota:
Con larghezza della carreggiata residua maggiore o uguale a metri 5,60 tale da non richiedere l'imposizione del senso unico alternato.

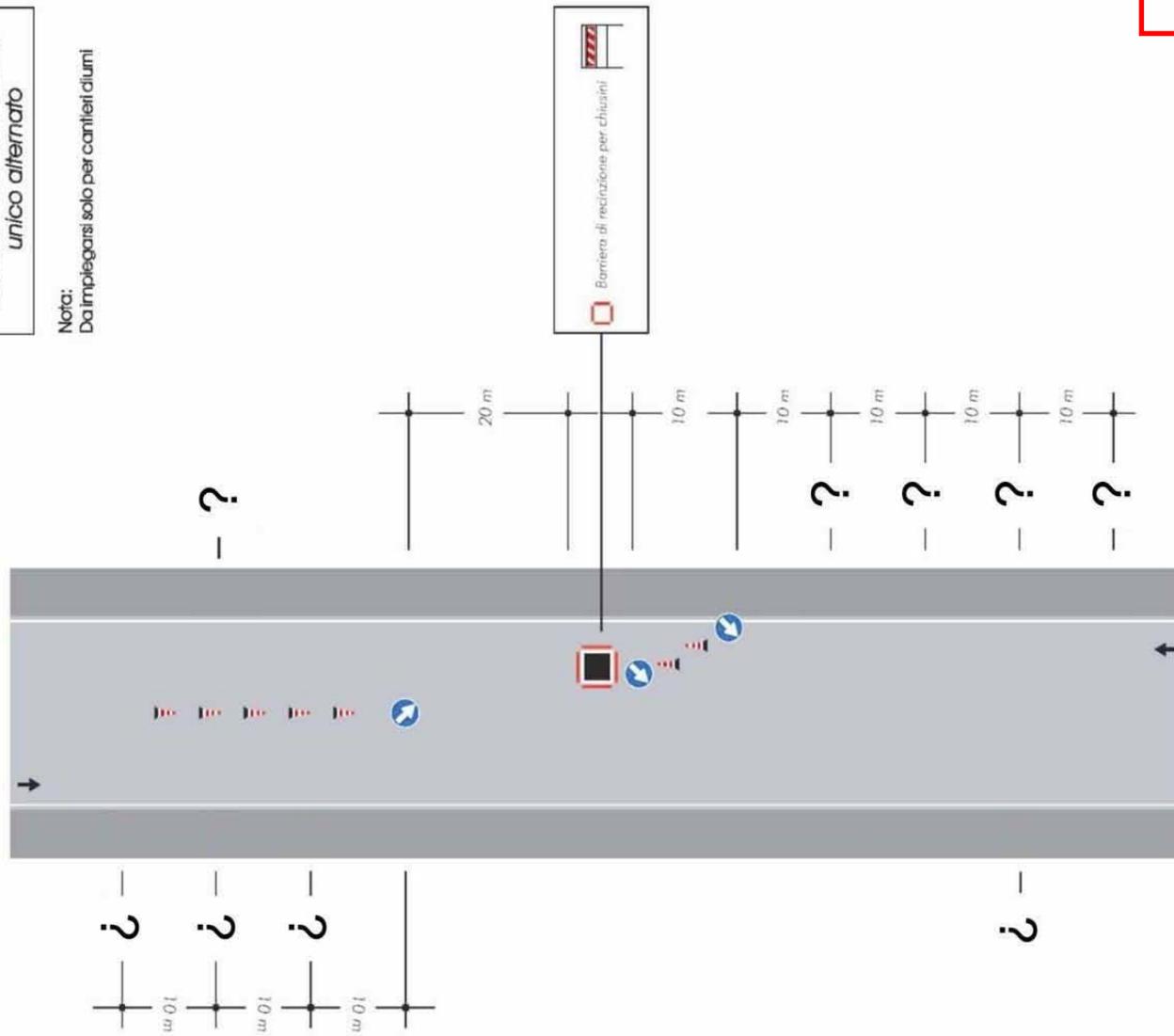
Per questa ipotesi di impiego non è necessario applicare le luci rosse fisse sulla barriera



ALLEGATO
N. 13

TAVOLA 76
 Apertura di chivavicoatto,
 portello o tombino sulla
 semicarreggiata con
 larghezza della carreggiata
 libera che impone il senso
 unico alternato

Nota:
 Da impiegarsi solo per cantieri diurni



**ALLEGATO
 N. 14**

3 – SEGNALI GESTUALI

Un segnale gestuale deve essere preciso, semplice, ampio, facile da eseguire e da comprendere e ben distinto da un altro segnale gestuale.

Le regole d'impiego sono le seguenti:

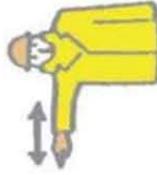
- a) La persona che emette i segnali (segnalatore) impartisce per mezzo di segnali gestuali le istruzioni di manovra al destinatario dei segnali (operatore);*
- b) Il segnalatore deve essere in condizioni di seguire con gli occhi le manovre senza essere esposto a rischi a causa di esse; se non sono soddisfatte queste condizioni, occorre usare uno o più segnalatori;*
- c) Il segnalatore deve rivolgere la sua attenzione al comando delle manovre ed alla sicurezza dei lavoratori che si trovano nelle vicinanze;*
- d) Quando l'operatore non può eseguire gli ordini ricevuti con le dovute garanzie, deve sospendere la manovra in corso e chiedere nuove istruzioni;*
- e) Il segnalatore deve essere individuato agevolmente dall'operatore;*
- f) Il segnalatore deve indossare o impiegare uno o più elementi di riconoscimento (es. giubbotto o gilet, casco, paletta, ecc. ecc.);*
- g) Gli elementi di riconoscimento sono di colore vivo, preferibilmente unico (es. arancio, giallo).*

Significato	Descrizione	Figura
A. GESTI GENERALI		
INIZIO Attenzione Presenza di comando	Le due braccia sono aperte in senso orizzontale, le palme delle mani rivolte in avanti	
ALT Interruzione Fine del movimento	Il braccio destro è teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti	
FINE delle operazioni	Le due mani sono giunte all'altezza del petto	
B. MOVIMENTI VERTICALI		
SOLLEVARE	Il braccio destro, teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti, descrive lentamente un cerchio	
ABBASSARE	Il braccio destro, teso verso il basso, con la palma della mano destra rivolta verso il corpo, descrive lentamente un cerchio	
DISTANZA VERTICALE	Le mani indicano la distanza	

I segnali gestuali sono riportati sull'allegato XXXII al D. Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. e sono di n. 4 tipi:

***A – gesti generali;
B – movimenti verticali;
C – movimenti orizzontali;
D – pericolo.***

**ALLEGATO
N. 15**

Significato	Descrizione	Figura
C. MOVIMENTI ORIZZONTALI		
AVANZARE	Entrambe le braccia sono ripiegate, le palme delle mani rivolte all'indietro; gli avambracci compiono movimenti lenti in direzione del corpo	
RETROCEDERE	Entrambe le braccia piegate, le palme delle mani rivolte in avanti; gli avambracci compiono movimenti lenti che s'allontanano dal corpo	
A DESTRA rispetto al segnalatore	Il braccio destro, teso più o meno lungo l'orizzontale, con la palma della mano destra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione	
A SINISTRA rispetto al segnalatore	Il braccio sinistro, teso più o meno in orizzontale, con la palma della mano sinistra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione	
DISTANZA ORIZZONTALE	Le mani indicano la distanza	
D. PERICOLO		
PERICOLO Alt o arresto di emergenza	Entrambe le braccia tese verso l'alto; le palme delle mani rivolte in avanti	
MOVIMENTO RAPIDO	I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati con maggiore rapidità	
MOVIMENTO LENTO	I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati molto lentamente	

4 – SISTEMI DI ARRESTO CADUTA – LINEE-VITA

I sistemi di arresto caduta sono meccanismi che tutelano i lavoratori in un cantiere perché prevengono dal rischio di caduta dall'alto, causa principale di morte nell'edilizia.

Un sistema di arresto caduta è composto da n. 3 elementi fondamentali:

- 1) ancoraggio;*
- 2) collegamento;*
- 3) imbracatura.*

Si ricorda che, prima dell'uso di un qualsiasi sistema di arresto caduta, occorre predisporre una procedura per il recupero della persona che eventualmente dovesse cadere.

I punti di ancoraggio possono essere fissi o mobili.

I collegamenti con l'operatore possono essere:

- a) fissi (cordino con moschettone);*
- b) scorrevoli (su fune);*
- c) regolabili o retrattili.*

L'imbracatura, che vedremo tra poco, è fatta con bretelle e cosciali.

La norma UNI EN 795 classifica i punti di ancoraggio nel seguente modo:

- CLASSE A (divisa in A1 e A2):

- **A1** = *comprende ancoraggi progettati per essere fissati a superfici verticali, orizzontali o inclinate (ad es. pareti, pilastri, architravi con golfari o tasselli ad espansione (vedi foto pag. 26).*
- **A2** = *comprende ancoraggi strutturali progettati per essere fissati a tetti inclinati (vedi foto pag. 27).*

- CLASSE B:

comprende dispositivi di ancoraggio provvisori portatili (es. pertiche o treppiedi con punto di ancoraggio, vedi foto pagg. 28 e 29).

- CLASSE C:

comprende le linee di ancoraggio orizzontali flessibili; ai fini della Norma UNI EN 795 per linea orizzontale si intende una linea che devia dall'orizzontale per non più di 15° (vedi foto pagg. 30, 31).

PUNTI DI ANCORAGGIO FISSI EN 795 A1 PALETTO PER COPERTURE

PALETTO IN VERSIONE PUNTO DI ANCORAGGIO

Paletti di ancoraggio EN 795 A1, completi di anello.
La marcatura CE non è applicabile a questa tipologia di ancoraggi.
Il montaggio deve essere realizzato da personale qualificato che, ad installazione avvenuta, rilascerà una dichiarazione di conformità della corretta messa in opera del sistema.

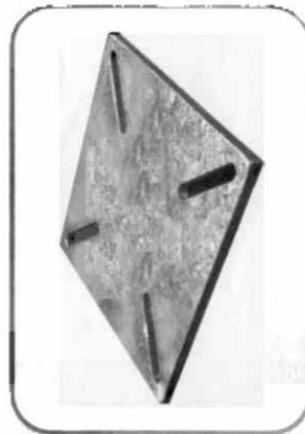
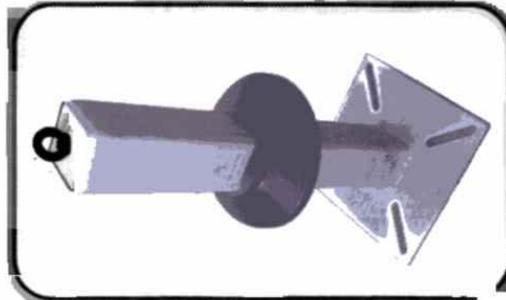
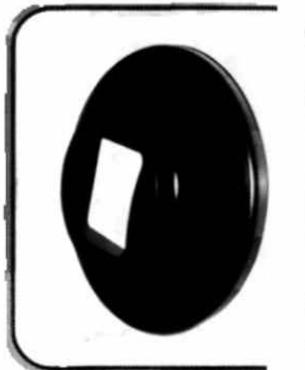
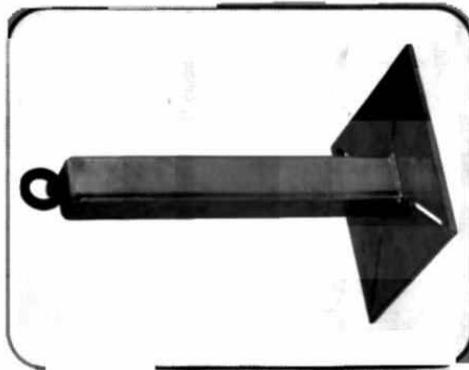
I paletti sono realizzati in acciaio zincato a caldo. È disponibile un sistema "rompigocce", in materiale sintetico al fine da evitare l'azione erosiva dell'acqua piovana ruscillante. Il gambo consente, avendo una altezza libera e quadrata, l'impermeabilizzazione sia con guaine bituminose o sintetiche che con lattomeria metallica.

Dimensioni: 70x70 h 500mm. Piastra 230x230mm anello Ø interno 28mm.

Peso: 11Kg

Resistenza minima richiesta a ciascuno dei 4 punti di fissaggio (fori diam 13mm, asolati):
1.150 daN, in trazione

Il fissaggio può avvenire tramite barre filettate o tasselli chimici (consultare tabelle tecniche dei produttori).
È disponibile, come optional, una contropiastra gemella di quella del paletto al fine di poter realizzare, tramite barre filettate, una installazione "piastra/contropiastra".



PALETTO IN VERSIONE ANCORAGGIO TERMINALE PER LINEE DI VITA



Questa versione è corredata di placchetta di fissaggio e di connettore inox.
La resistenza alla rottura sale a 20kN.

Dimensioni: 70x70 h 500mm. Piastra 230x230mm

Peso: 11,5Kg

Resistenza minima richiesta a ciascuno dei 4 punti di fissaggio (fori diam. 13mm, asolati):
1.150 daN, in trazione

Il fissaggio può avvenire tramite barre filettate o tasselli chimici (consultare tabelle tecniche dei produttori)

PUNTI DI ANCORAGGIO FISSI EN 795 A2 PALETTE PER COLMO CON SMORZATORE DI ENERGIA

PALETTE SMORZATORE

Punto di ancoraggio EN 795 A2, destinati all'impiego su colmi. La particolare costruzione permette di ridurre l'energia trasmessa ai fissaggi. Questo consente di avere una minore richiesta di resistenza della struttura d'alloggio.

Il montaggio deve essere realizzato da personale qualificato che, ad installazione avvenuta, rilascerà una dichiarazione di conformità della correttezza messa in opera del sistema. Il sistema è realizzato in due elementi principali:

- la base in vetro/carbonio che verrà fissata sulla copertura
- la parte comprendente il colmo, in PUR-M, ed il palette in acciaio inox ed elastomeri PUR-M/EPDM, che verrà accoppiato alla base al momento della posa delle tegole al fine di garantire la perfetta integrazione e l'impermeabilità della copertura.



Dimensioni: 740x370mm, piastra

Dimensioni: 400x260mm, coppo standard sagomato

Dimensioni: h 220mmxdiam.76mm, palette (parte sporgente)

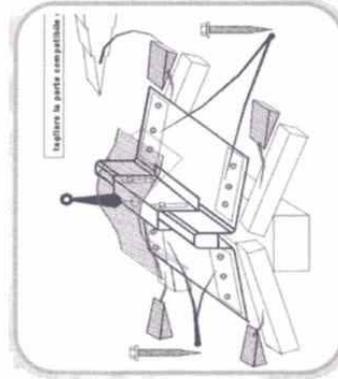
Dimensioni: diam. 24mm, interno anello

Peso: 13,5Kg

Sezione minima travi di legno per la posa, 80x100mm in caso di copertura in latero-cemento

Resistenza minima richiesta a ciascuno dei 4 punti di fissaggio in caso di copertura in latero-cemento (fori diam 13mm): 600daN, a taglio

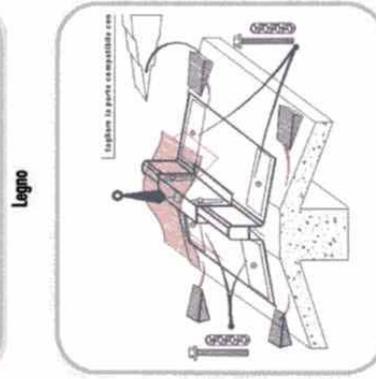
Il fissaggio può avvenire tramite barre filettate o tasselli chimici (consultare tabelle tecniche dei produttori).



La distanza tra il piano di posa ed il labbro inferiore del colmo sarà compresa tra 50 e 150mm (spessore di eventuali listelli, isolante e spessore tegola)

Sul prodotto è presente la marcatura EN 795 A2.

La sequenza di montaggio prevede il fissaggio della base in vetro/carbonio con viti speciali per legno o tasselli chimici (non inclusi) per latero-cemento. L'eventuale differenza di angolazione tra la base e la copertura verrà compensata tramite gli appositi cunei incisi nella confezione. Al momento della posa dei colmi si provvederà al fissaggio della parte superiore. La regolazione della stessa, tramite una coppia di viti e bulloni che si innestano in sedi assolate, è agevole e permette di posizionare in maniera sicura e corretta il colmo in PUR-M.



Legno

Latero cemento

Sono disponibili le versioni:

Standard sagomato, colore rosso tegola

Standard sagomato, colore testa di moro (su richiesta)

Standard sagomato, colore antracite (su richiesta)

Coppo liscio, colore rosso tegola (su richiesta)



ALLEGATO
N. 18

PUNTI DI ANCORAGGIO EN 795 B

PERTICA

Pastorale lunghezza 6 metri. Permette il posizionamento di una corda di sicurezza, partendo dal suolo o da un punto di accesso al tetto.

Asta in fibra di vetro, con adattatore per connettore MS3.

Peso: 3,4kg.

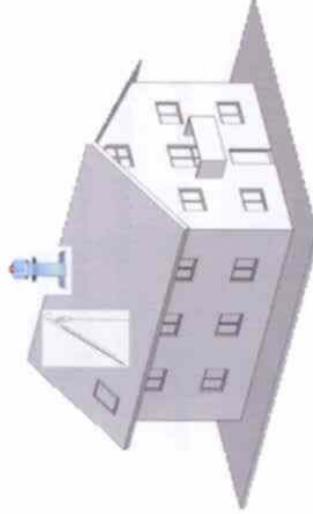
Apertura connettore 50mm.

L'impiego è molto semplice.

Si collega una corda su cui si posizionerà un anticaduta specifico (Stoptor) all'anello basso del connettore.

Tirando la funicella collegata con il connettore MS3 si apre lo stesso. Una volta inserito nel punto di ancoraggio una molla ne provvede la chiusura.

Il sistema a questo punto è operativo e si può utilizzare l'anticaduta su corda.



TRACPODE

Piedi telescopici regolabili, con appoggi basculanti.

Altezza: min. 1,74m, max. 2,48m. Larghezza: min. 1,10m, max. 1,63m.

Peso: 17kg. Può essere dotato di Bloctor con recuperatore e argano per sollevamento materiali con fune da 20 o 30m.



PUNTI DI ANCORAGGIO MOBILI EN 795 B

FETTUCCIA

Fettuccia per creare un ancoraggio su di una struttura, sulla quale si deve posizionare un sistema anticaduta. Disponibile in due versioni: AS19 nudo, AS19 GA con guaina di protezione per profili vivi o abrasivi. Disponibili con lunghezze: 0,6m, 1m, 1,5m e 2m. Nastro poliestere, con guaina di protezione, per il modello GA.



ROLLCLAMP

Permette di creare un punto di ancoraggio mobile su una trave di ferro T, H, I, e di lavorare in sicurezza pur conservando una grande libertà di movimento. Grazie a 4 rulli di scorrimento, rollclamp® segue gli spostamenti sulla struttura con un minimo intervento, da parte dell'utilizzatore. Due modelli: 380mm o 640mm max. Regolabile da 120mm a 640mm. Si può installare sull'ala superiore o inferiore.
Peso: M 1,48 kg ed L 2,04 kg.



ROLLBEAM

Ancoraggio temporaneo realizzato con un particolare carrello di trazione a spinto. Utilizzabile su travi ad "I".



ANCRAJE DE PORTE

Permette di utilizzare una porta su struttura in muratura come punto di fissaggio, temporaneo. Posizionamento ultra rapido e facile, senza forare o lasciare nulla in opera. Fino a 2 utilizzatori in contemporanea.
Larghezza porta max: 1100mm = 1 utilizzatore, 800 mm = 2 utilizzatori.



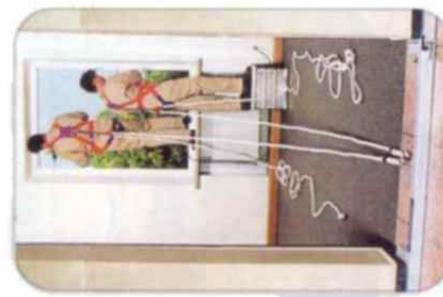
Collegare la barra doortfix allo stipite della porta. Fare uscire la corda dalla finestra o dall'abbaino.



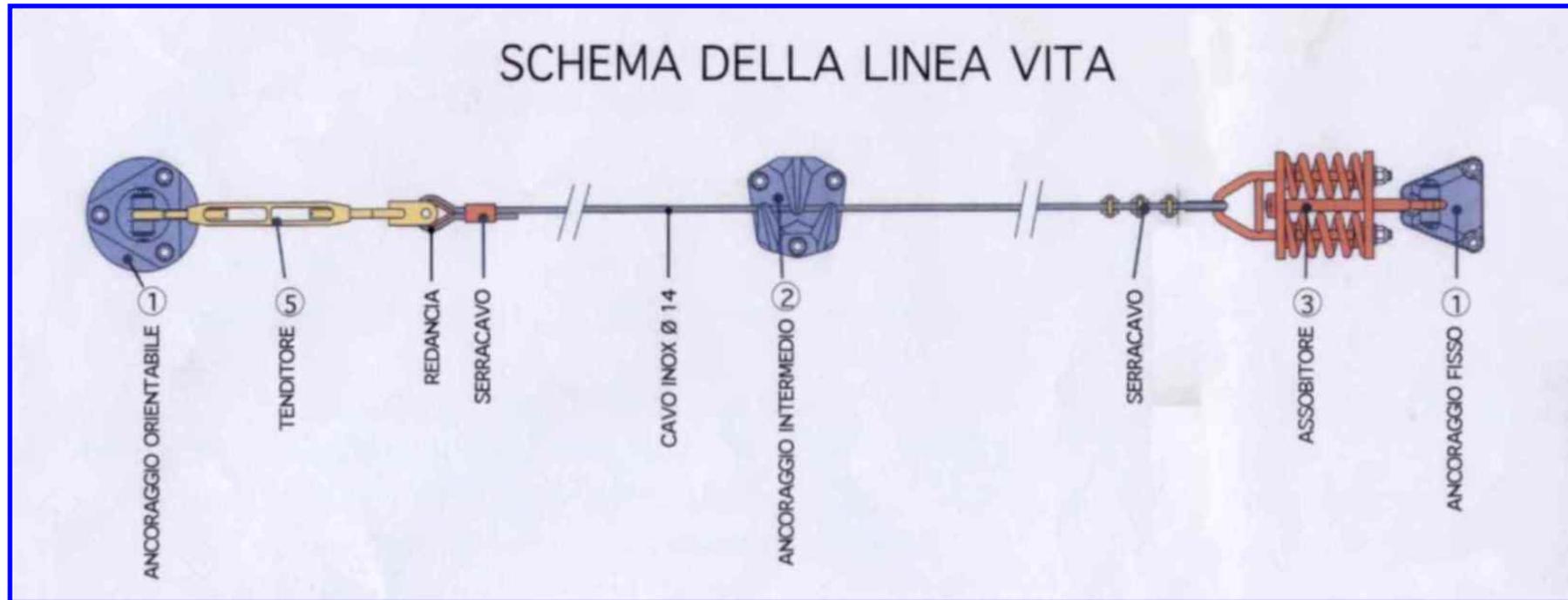
Avvicinare la scala a pioli alla corda. Collegare l'imbrogatura alla corda tramite il dissipatore.



Utilizzare la scala per salire e scendere. Questa configurazione permette l'utilizzo di attrezzature di lavoro.



CLASSE C



ALLEGATO
N. 21

LINEA Travspring®



La linea di vita Travspring® è una linea di vita flessibile orizzontale, montata su supporti di ancoraggio, conforme alla norma EN 795-C.

È una linea di vita di "prossimità", ovvero dove l'utilizzatore supera gli ancoraggi intermedi (tratti rettilinei) con una azione manuale, senza tuttavia staccarsi dalla stessa.

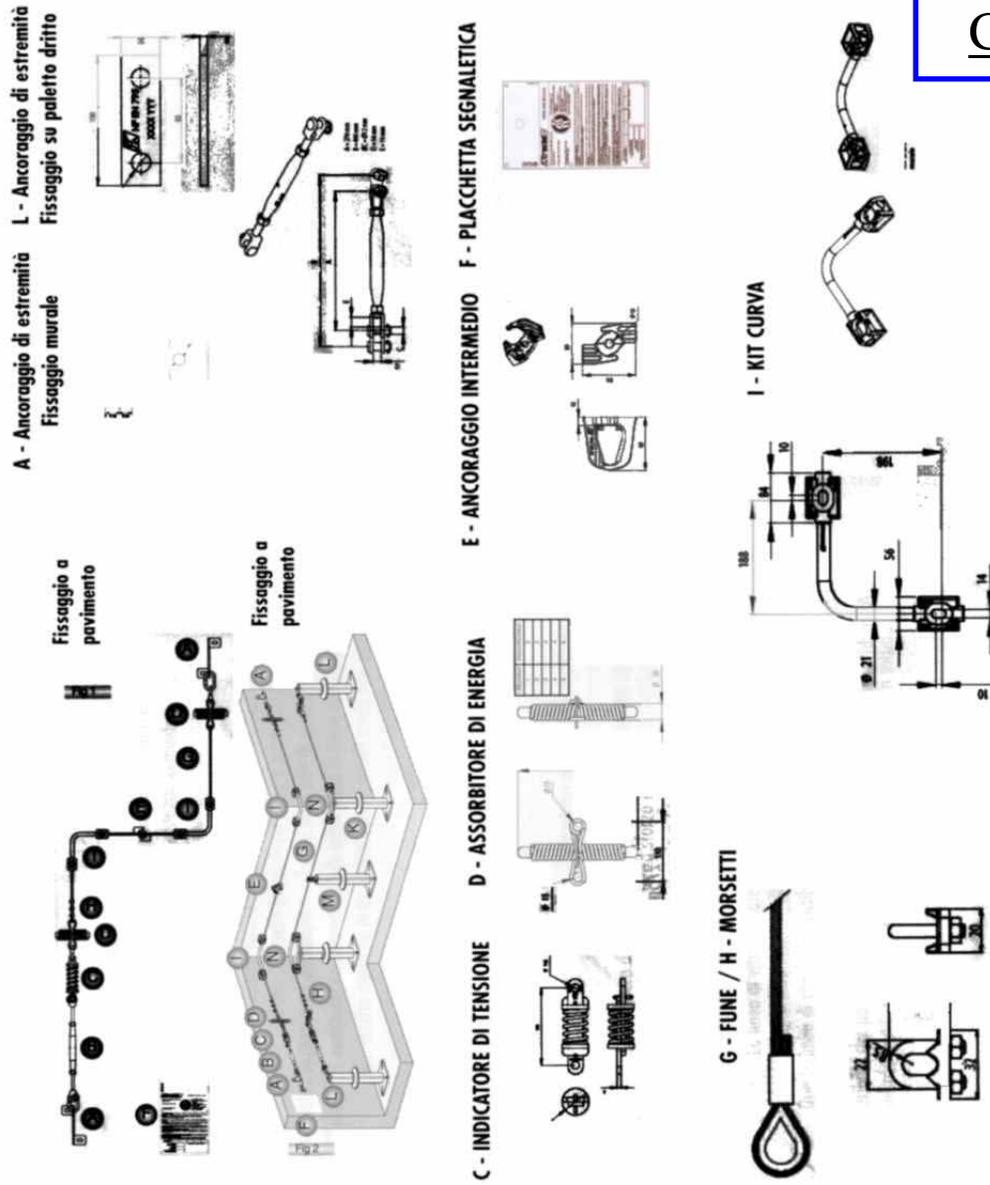
Gli ancoraggi di trattenuta del cavo devono essere installati ad un interasse massimo di 15m.

La linea di vita Travspring® è concepita per 3 utilizzatori (max). Grazie al proprio assorbitore d'energia brevettato INRS, Travspring®, in caso di caduta, sviluppa una forza ridottissima alle estremità.

Tutti gli elementi della linea sono realizzati in acciaio inox, con una fune da ø8mm zincata o inox. La linea Travspring® può essere installata a muro, a pavimento o su paletti.

Pistoia, lì, 09-11-2012

Tipologie di installazione e componenti della linea di vita TRAVSPRING®



CLASSE C

Il Dirigente
Dott. Ing. Paolo Bellezza

ALLEGATO
N. 22

Pagina 31

- CLASSE D:

comprende dispositivi di ancoraggio che utilizzano una rotaia di ancoraggio rigida orizzontale (vedi foto di questa pagina).

ALLEGATO
N. 23



CLASSE D

- CLASSE E:

dispositivo di ancoraggio a “corpo morto” da utilizzare su superfici orizzontali (es. tipo con pesi solidi o carico d’acqua) per l’uso di ancoraggi a corpo morto.

Una superficie si intende orizzontale se devia dall’orizzontale per non più di 5°.

MOBILE MAN ANCHOR

Ancoraggio mobile contrappesato, consente di realizzare un punto di ancoraggio senza eseguire forature su coperture piane, o con gli opportuni accorgimenti, fino a 15° (pendenza 27%).
Dim 130x130mm. Peso 246 kg. Completamente smontabile in pezzi max 19 kg.

**ALLEGATO
N. 24**

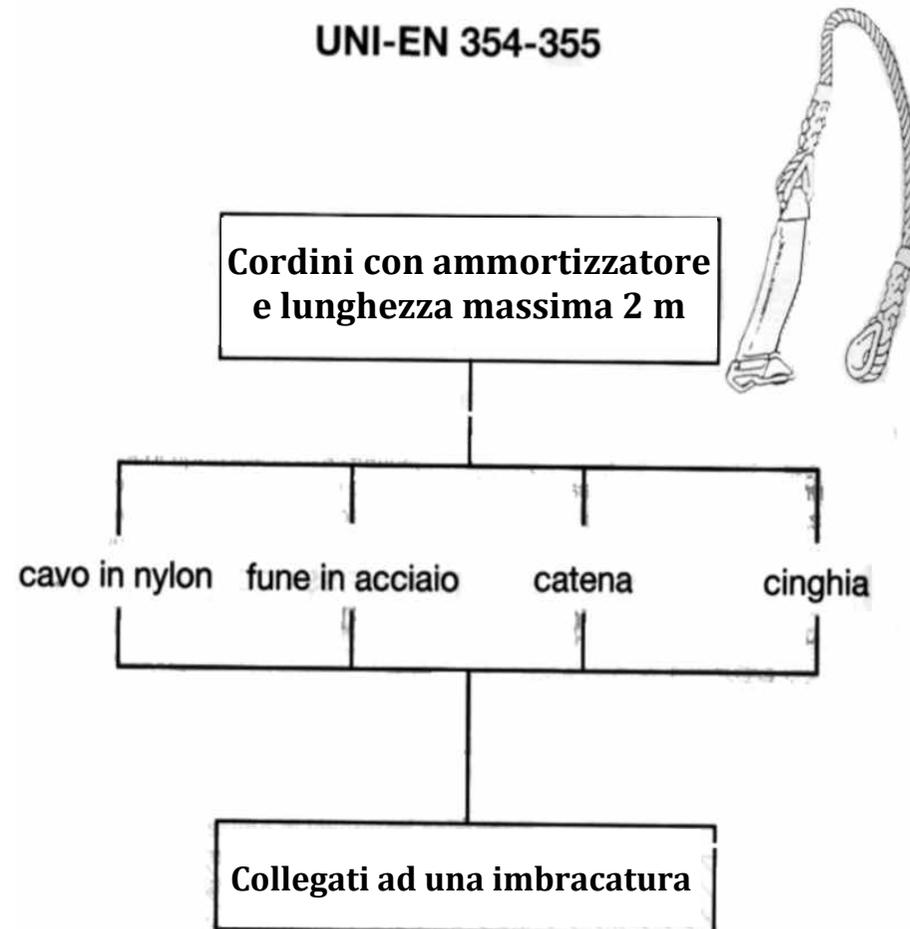


I sistemi di arresto caduta con assorbitore di energia hanno le seguenti caratteristiche:

- a) **La lunghezza del cordino, comprendente anche l'assorbitore di energia, non deve essere superiore a 2,00 m;**
- b) **La distanza di arresto non deve essere superiore a 5,75 m;**
- c) **La distanza minima al di sotto dell'utilizzatore (tirante d'aria) deve tener conto della distanza di arresto e di una distanza addizionale di sicurezza di 2,50 m per lo spostamento dell'imbracatura sul corpo e della distanza sotto i piedi dell'utilizzatore dopo l'arresto;**
- d) **Il carico umano massimo non supera solitamente i 100 Kg.**

SISTEMI DI ARRESTO CADUTA
CON ASSORBITORE DI ENERGIA

UNI-EN 354-355

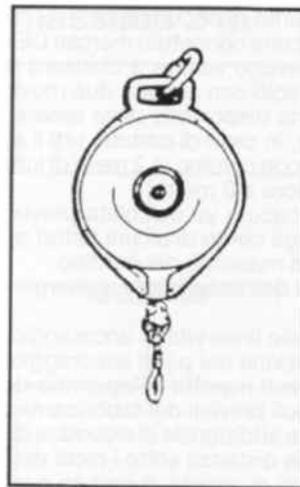
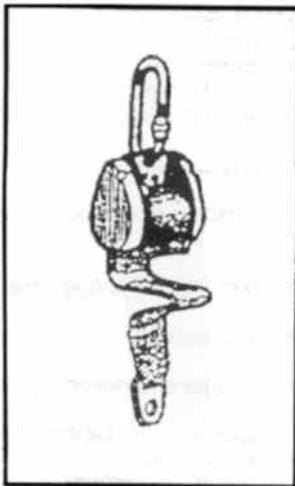


I sistemi di arresto caduta con dispositivi anticaduta retrattili (UNI EN 60) sono quelli nei quali l'operatore è collegato ad un punto fisso di ancoraggio mediante un apparecchio di tensionamento e di richiamo.

La lunghezza del cordino è regolata automaticamente ed all'operatore è consentito un libero spostamento verticale ed orizzontale con arresto immediato in caso di caduta (tipo cintura di sicurezza delle automobili). Occorre fare attenzione all'“effetto pendolo” (vedi schema di questa pagina).

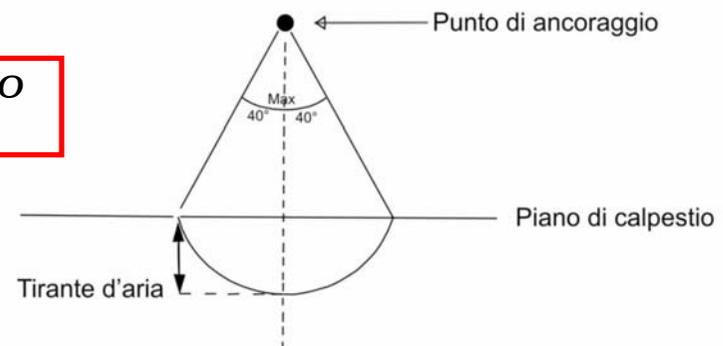
Le caratteristiche tecniche di tali dispositivi sono le seguenti:

a) la lunghezza del cordino (es. fune metallica, cinghia o corda di fibra sintetica) può variare da 2 a 60 m (2 – 6 – 10 – 15 – 20 – 25 – 30 – 40 – 60 m);



Attenzione all'effetto pendolo

ALLEGATO
N. 26



- b) il dissipatore di energia può essere incorporato nel dispositivo o nel cordino;*
- c) la distanza d'arresto non deve superare i 2,00 m;*
- d) il carico umano (peso dell'operatore) massimo non può superare solitamente i 100 Kg;*
- e) appena la velocità di svolgimento raggiunge un valore prefissato, mediamente pari a 1,5 m/sec, il sistema di frenatura interviene per provocare l'arresto che deve avvenire in una distanza massima di 2,00 m.*

Le imbracature di sicurezza per le maestranze sono riportate nella norma UNI-EN 361.

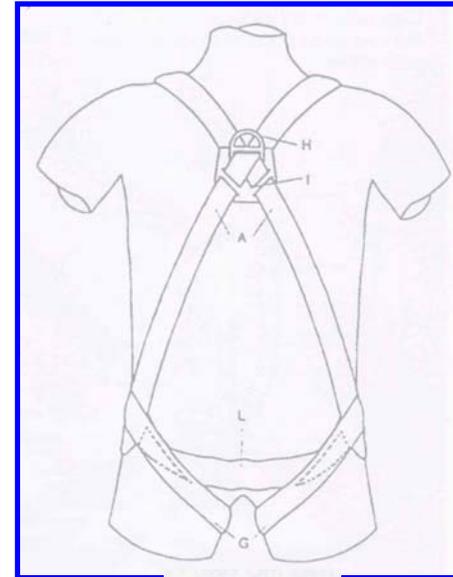
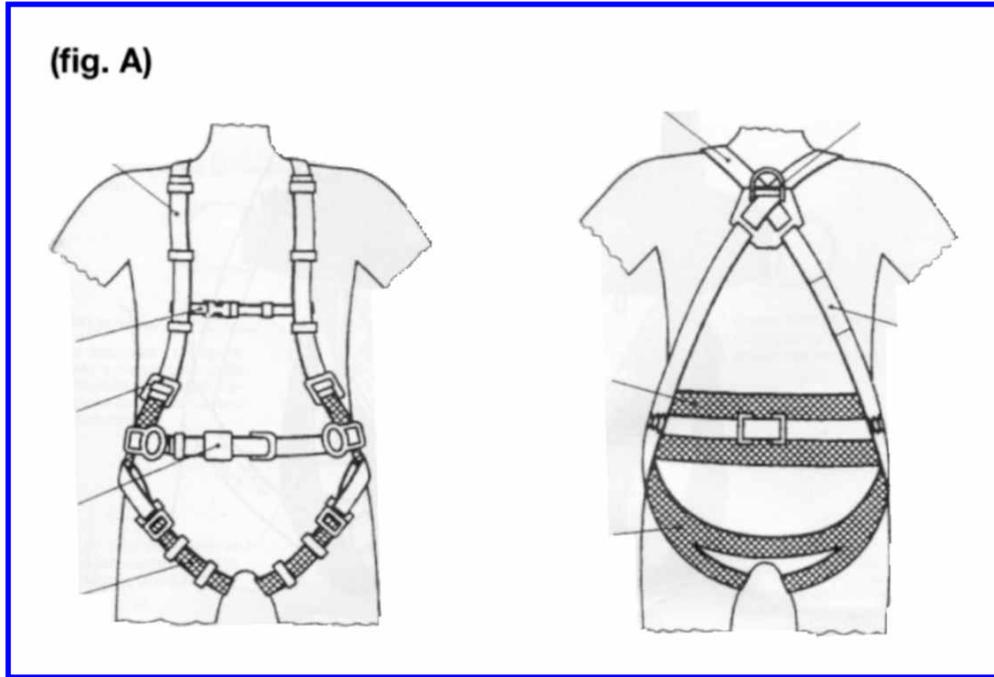
Ci sono vari tipi di imbracature:

- imbracatura con attacco solo posteriore (fig. A - pag. 37);*
- imbracatura con attacchi anteriore e posteriore (fig. B – pag. 37);*
- imbracatura con attacchi anteriore e posteriore e laterali (fig. C – pag. 38).*

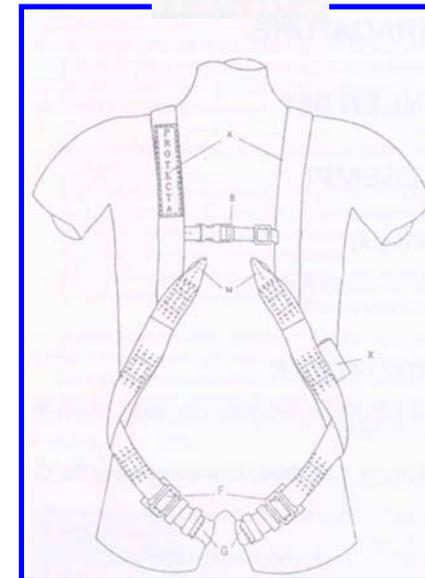
Occorre dire che esse sono DPI di III categoria che, a norma di legge, richiedono la frequenza di un corso specifico per il loro uso (art. 77, c.5 del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.).

Di seguito sono illustrati i vari tipi di imbracature.

**ALLEGATO
N. 27**



(fig. B)



**ALLEGATO
N. 28**

PR34
COD. 015.003400

IMBRACATURA PROFESSIONALE PER USO SIA CON SISTEMI ANTICADUTA SIA PER POSIZIONAMENTO SUL LAVORO GRAZIE ALLA CINTURA A VITA

Modello bicolore con 2 punti di aggancio, dorsale e sternale completo di cintura di posizionamento e sagola di estensione dorsale.
Resistenza statica: > 2000 DaN
2 asole in tessuto posizionate sulle cinghie delle bretelle per aggancio sternale.
Taglia regolabile
Peso netto: 1.400 gr.

SAGOLA DI ESTENSIONE DORSALE

COD 015.900011

PER FACILITARE IL COLLEGAMENTO

A DISPOSITIVI ANTICADUTA

Per i modelli di imbracatura PRX - PR1



(fig. C)



Sulla placchetta dorsale, che riporta l'identificazione completa di ogni imbracatura, sono indicati i seguenti dati:

- anno di fabbricazione
- denominazione del prodotto
- numero di serie
- sigla di rintracciabilità

Questa placca consente anche di posizionare correttamente l'anello dorsale a "D" e funge da elemento di dispersione d'energia



La qualità di tutte le imbracature Protec: gli anelli a "D" non sono saldati ma realizzati in materiale estruso onde assicurare la massima affidabilità

Anello a "D" in acciaio forgiato zincato, montato su una cinghia per facilitare la connessione con i dispositivi di anticaduta retrattili

Supporto dorsale per garantire il massimo confort. Realizzato in schiuma termocompressa, fodera interna in cotone

Cinghia toracica regolabile ad aggancio rapido



ATTENZIONE:

Con uso sternale, le asole posizionate sulle cinghie delle bretelle debbono obbligatoriamente essere collegate tra loro da un moschettono

Anelli laterali in acciaio per collegamento ai cordini di posizionamento sul lavoro

Anelli porta attrez

Cintura di posizionamento integrata. Allacciamento rapido. Conforme norma UNI-EN 358

Bretelle e cosciali regolabili ad allacciamento rapido

Il Dirigente
Dott. Ing. Paolo Bellezza

ALLEGATO
N. 29

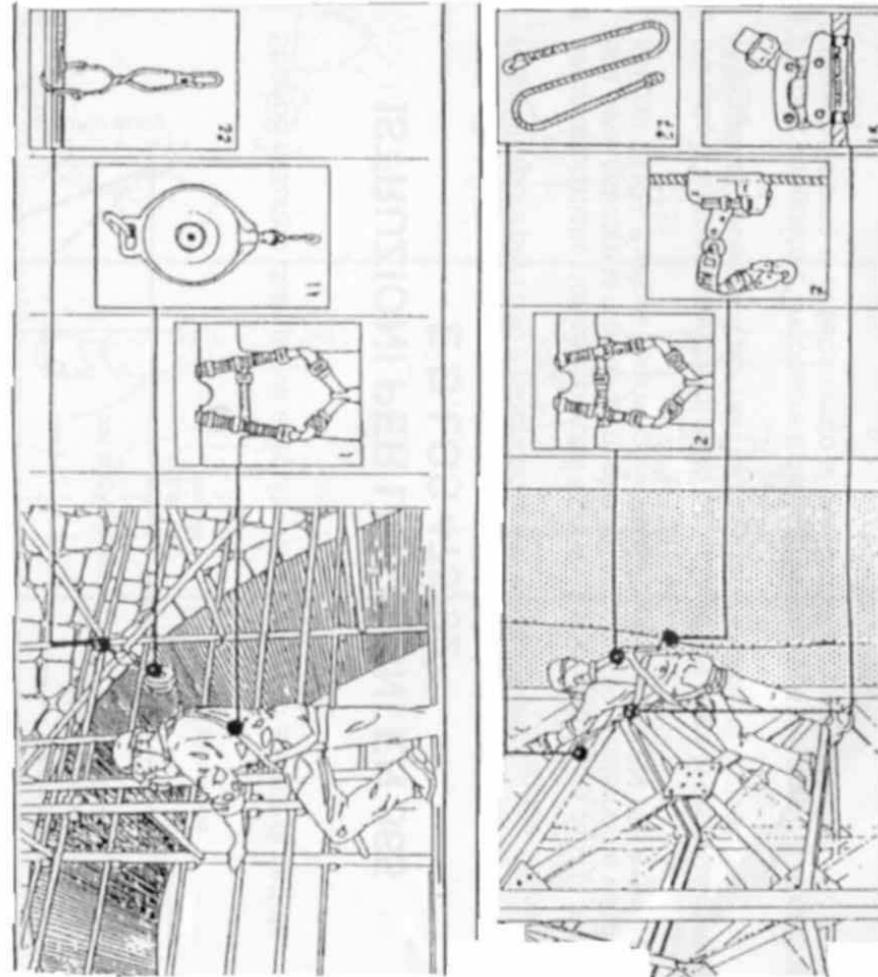
Applicazioni pratiche. Vengono riportate alcune applicazioni a titolo di esempio che possono riguardare anche le strade (es. ponti, viadotti, opere d'arte, rilevati stradali, ecc. ecc.). Vedere le foto da pag. 39 a pag. 43.

APPLICAZIONI PRATICHE



**ALLEGATO
N. 30**

Utilizzo DPI, arresto caduta con punto di ancoraggio puntiforme.



ancoraggio dorsale; 2 0 ancoraggio dorsale toracic

ticaduta scorrevole su fune Ø 16 mm;

**ALLEGATO
N. 31**



Lavori in sospensione con adeguata imbracatura e doppie funi ancorate separatamente.

Pistoia, lì, 09-11-2012

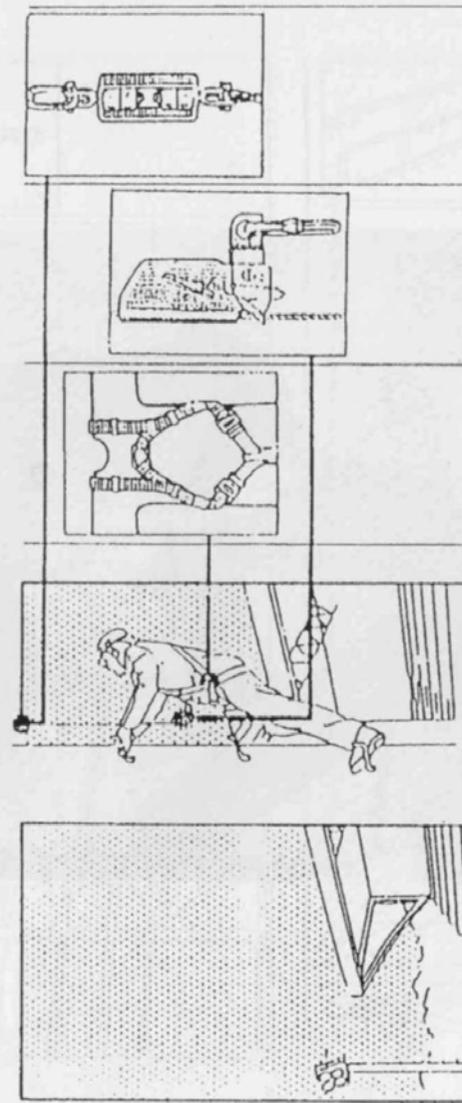
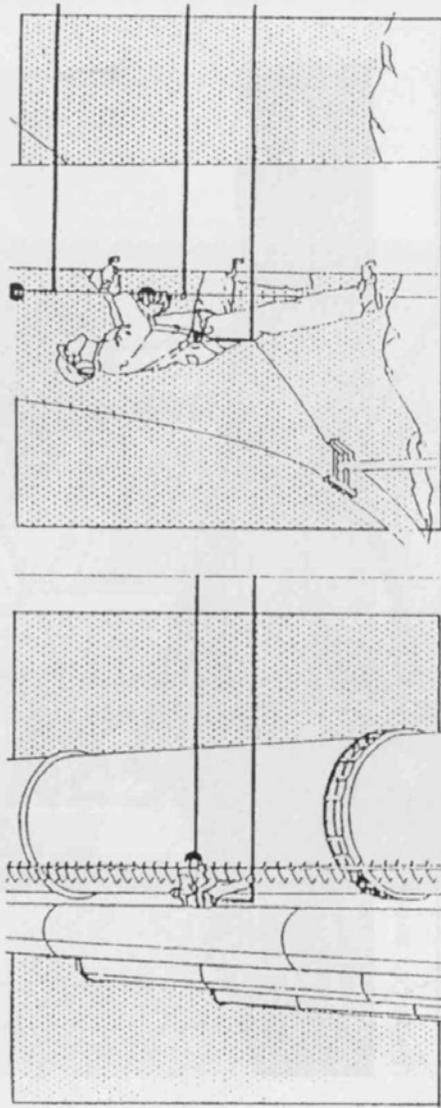
*Il Dirigente
Dott. Ing. Paolo Bellezza*



**ALLEGATO
N. 32**

Pagina 40

- Salita e discesa lungo scale, ciminiere, tralicci, pali.



UTILIZZO IMBRACATURA

Dispositivo COBRA scorrevole su cavo oppure su fune FALLSAFE oppure su rotaia RAILLOK

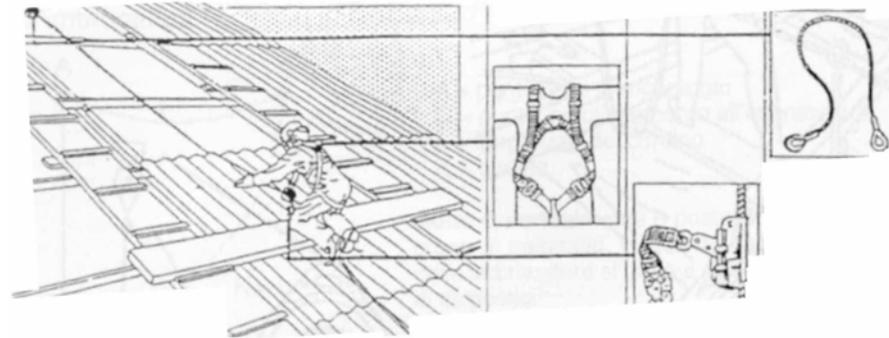
Ammortizzatore di linea

ALLEGATO
N. 33

**ALLEGATO
N. 34**



Movimenti lungo piani inclinati (tetti)

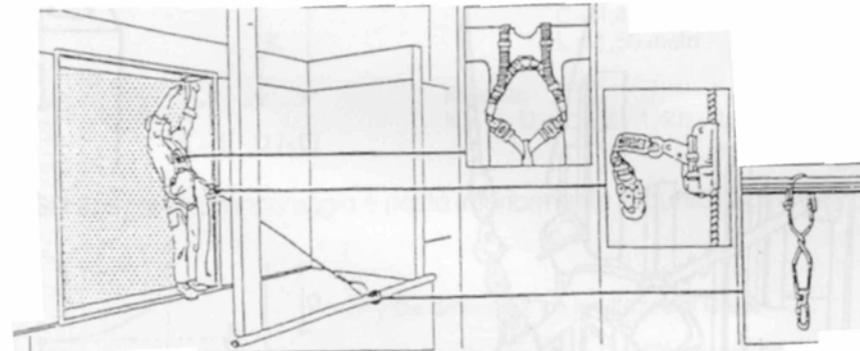


UTILIZZO IMBRACATURA

Dispositivo COBRA
Tirante d'acciaio con asole

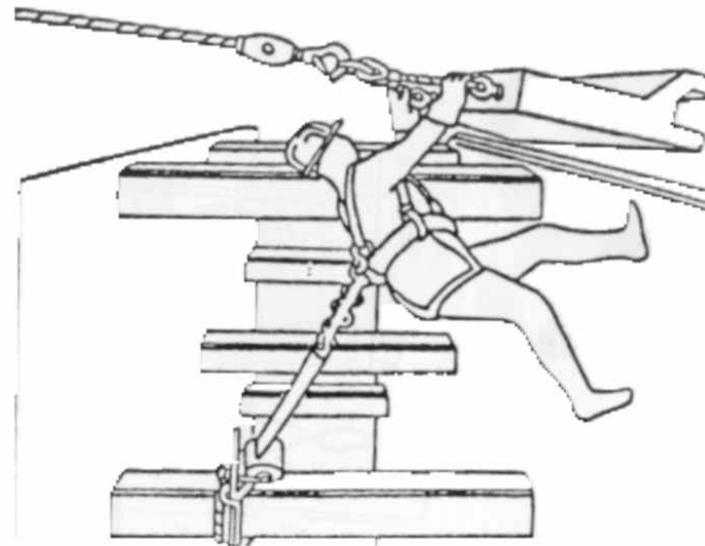
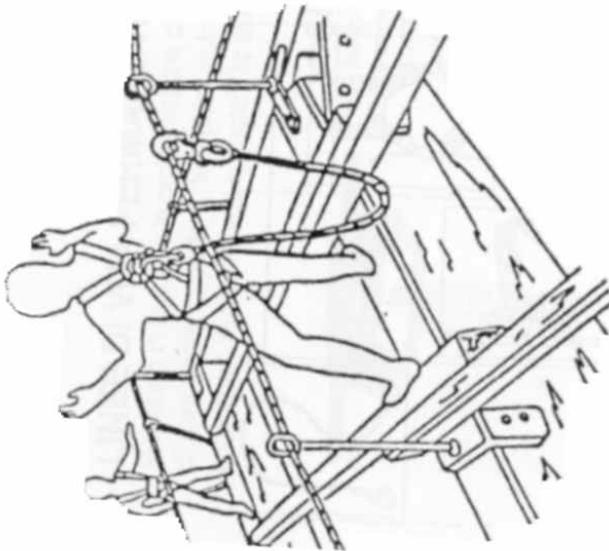
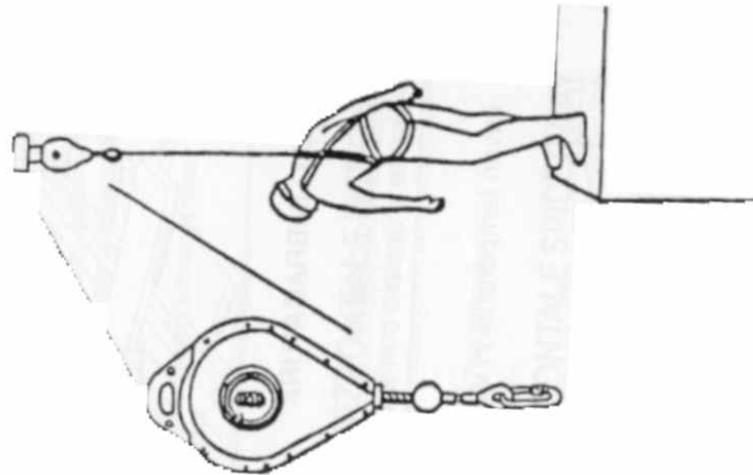
**ALLEGATO
N. 35**

Lavori temporanei in vicinanza di apertura sul vuoto



UTILIZZO IMBRACATURA

Dispositivo scorrevole COBRA
MANTUBE con ancoraggio su tubo
Tubo Ø 55/60 mm fissato alla struttura



5 – UTILIZZO DELLA MOTOSEGA

Prima dell'impiego delle apparecchiature azionate da motore a scoppio (es. motoseghe, motodemolitori, gruppi elettrogeni, compressori, ecc.), il preposto deve controllare a vista che siano in buone condizioni e che non siano state tolte o manomesse le protezioni previste.

Durante l'uso di tali apparecchiature occorre attenersi alle istruzioni fornite dal costruttore.

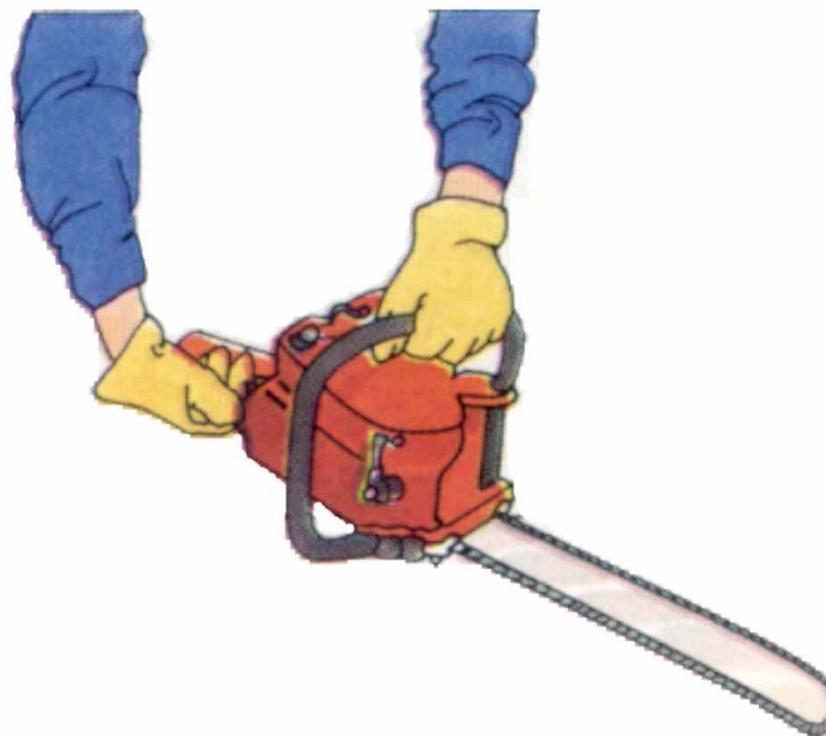
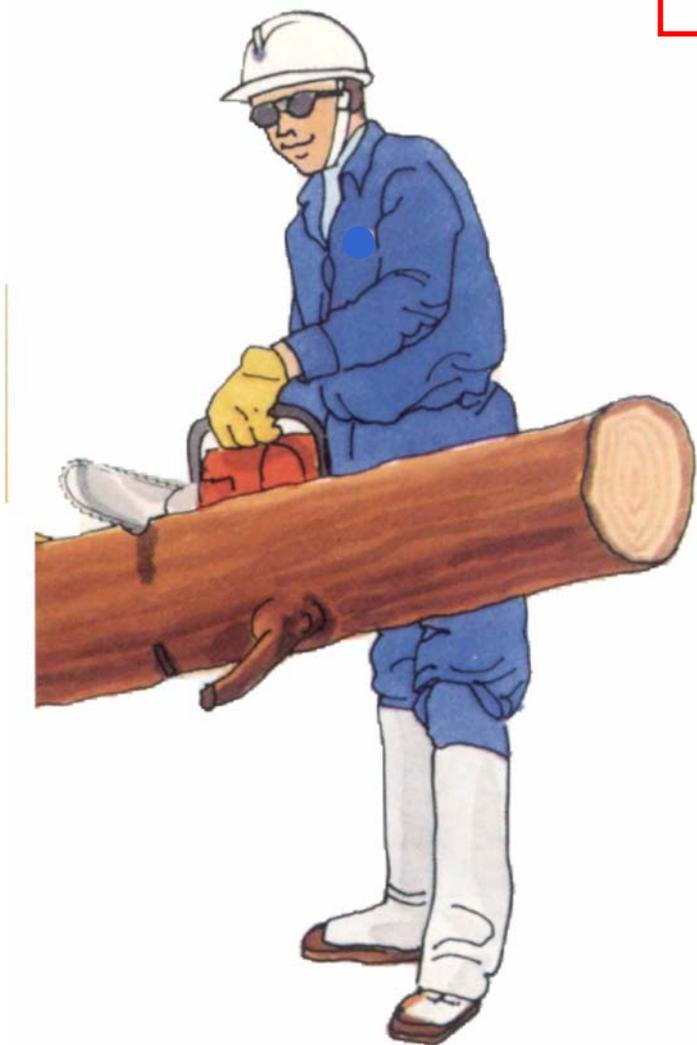
In particolare, prima dell'uso della motosega, occorre che l'operatore indossi:

- a) guanti antitaglio;*
- b) giacca o salopette antitaglio;*
- c) pantaloni antitaglio;*
- d) casco;*
- e) occhiali;*
- f) cuffia antirumore.*

Il vestiario non deve presentare parti svolazzanti che potrebbero impigliarsi nella catena.

Nel corso delle operazioni di taglio l'operatore deve assumere una posizione di equilibrio stabile e sostenere la motosega saldamente con entrambi le mani (vedere foto alle pagg. 45, 46 e 47).

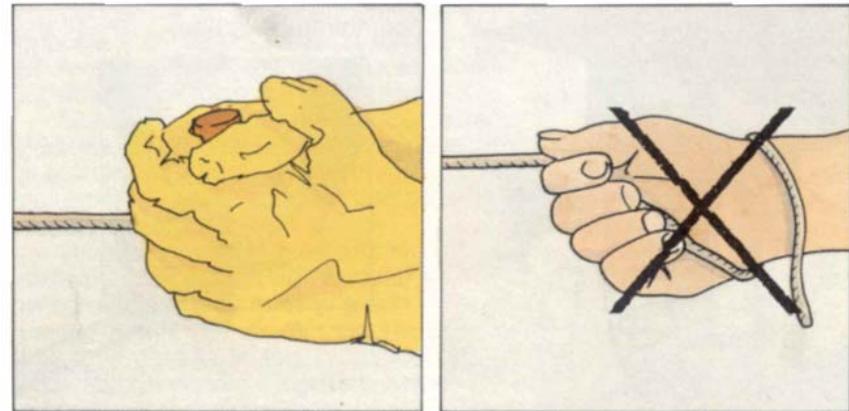
**ALLEGATO
N. 37**



L'operatore, prima dell'uso della motosega, deve:

- ***accertarsi che il posizionamento dell'apparecchiatura sia stabile, tenuto conto anche delle vibrazioni conseguenti al suo funzionamento;***
- ***accertarsi che non vi siano perdite di carburante;***
- ***effettuare i rifornimenti a motore spento e non fumare nel corso di tale operazione;***
- ***non impiegare gli apparecchi in locali chiusi, di ridotte dimensioni, poco ventilati o nei quali esista pericolo di esplosioni o incendio;***
- ***controllare che lo scarico del motore a scoppio non interferisca con bocche di aspirazioni di sistemi di aerazione;***
- ***non eseguire registrazioni col motore acceso se non è indispensabile e comunque adottare le necessarie precauzioni;***
- ***non arrotolare alla mano o alle dita l'eventuale funicella di avviamento nella messa in moto (vedere foto);***
- ***non spostare gli apparecchi in moto, se non previsto dal costruttore.***

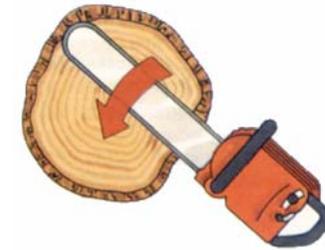
L'operatore deve assicurarsi che la catena abbia la giusta tensione e sia sufficientemente lubrificata e affilata.



**ALLEGATO
N. 38**

La motosega non va usata di punta. Il taglio deve essere eseguito solo con la parte inferiore della catena senza esercitare pressioni eccessive per accelerare l'operazione.

**ALLEGATO
N. 39**



Prima di procedere al taglio di piante è necessario liberare l'area di lavoro dagli arbusti eventualmente presenti.

Durante le operazioni di taglio dei rami a terra è opportuno che l'operatore si mantenga, per quanto possibile, dalla parte opposta a quella del ramo da recidere. Si deve inoltre fare attenzione ad eventuali movimenti o rotolamenti della pianta.

Nell'uso della motosega nessun'altra persona, all'infuori dell'operatore, deve stazionare nel raggio d'azione dell'attrezzo o nelle zone di possibile caduta delle piante.

Gli spostamenti, anche a breve distanza, devono essere effettuati a motore spento o al minimo e con catena ferma, usando, comunque, la massima cautela su terreni accidentati, innevati o in pendio. L'operatore deve sempre precedere l'aiutante.

6 – MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI (MMC)

Per movimentazione manuale dei carichi (MMC) si intendono le operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori comprese le azioni del:

- a) sollevare;*
- b) deporre;*
- c) spingere;*
- d) tirare;*
- e) portare o spostare un carico.*

Tali operazioni, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano rischi di patologia da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari.

Per patologia da sovraccarico biomeccanico si intendono le patologie delle strutture osteoarticolari, muscolotendinee e nervovascolari.

Per le operazioni di sollevamento, trasporto, carico e scarico è necessario l'uso di guanti, calzature antinfortunistiche, vestiario di dotazione e, secondo i casi, di casco di protezione (DPI).

Per gli uomini il carico massimo trasportabile è pari a 25 Kg (è stato abrogato con D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. il valore di 30 Kg indicato nel D.Lgs. n. 626/1994); per le donne il carico massimo è pari a 20 Kg; per i giovani e gli anziani è pari a 15 Kg.

Quando lavoriamo con i carichi possono presentarsi n. 3 casi:

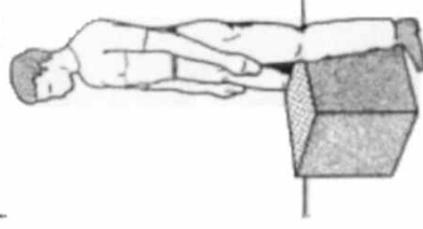
- 1) il carico è pesante;***
- 2) il carico è molto pesante;***
- 3) il carico è leggero.***

Vediamo, per ciascuno dei casi sopra richiamati, le modalità comportamentali da usare.

1° CASO: IL CARICO E' PESANTE

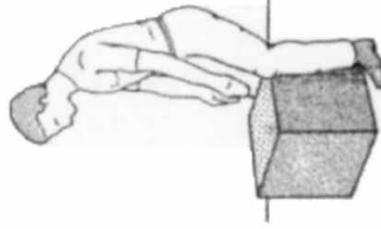
Se il carico è pesante (sempre comunque inferiore ai limiti di peso indicati) è necessario attenersi alla seguente sequenza di azioni:

a)- prendere posizione vicino al carico, di fronte alla direzione di spostamento, con i piedi su una base stabile e leggermente divaricati a circondare parzialmente il carico



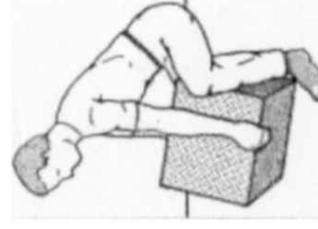
(così facendo si allontanano i rischi di squilibrio, si ottiene un maggior controllo dello sforzo e si avvicina il centro di gravità corporeo a quello del carico da sollevare);

b)- flettere le anche e le ginocchia e non la colonna



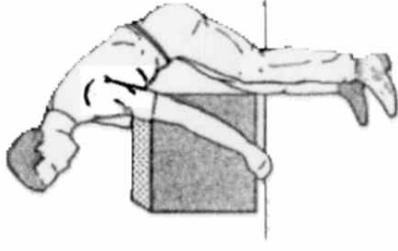
(la pressione sui dischi e sui corpi vertebrali, imposta dall'inclinazione del tronco e dal carico supplementare, sarà contenuta e molto più sopportabile);

c)- tendere i muscoli della schiena prima di spostare il carico ed afferrare il carico con una presa sicura



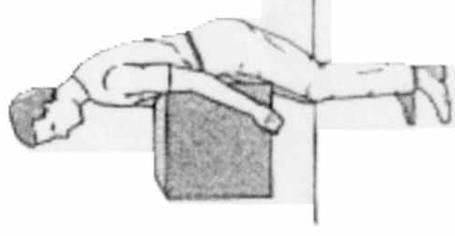
(tendendo i muscoli della schiena si favorisce il sostegno della colonna durante lo sforzo e ogni situazione imprevista sarà meglio gestita; una presa sicura, poi, è estremamente importante; infatti, cedimenti o scivolamenti delle mani possono portare a movimenti a scatto o incontrollati che possono creare problemi o causare infortuni).

d)- portare l'oggetto verso se stessi e sollevarsi tendendo le gambe



(riducendosi le distanze tra i centri di gravità ogni movimento diventa più semplice ed equilibrato e si ottiene un controllo migliore dello sforzo);

e)- eseguire il movimento con gradualità e senza strappi



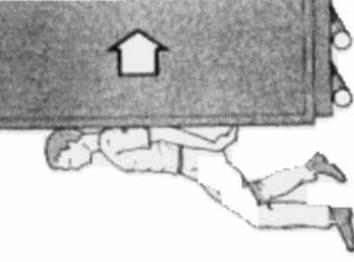
(il movimento graduale evita eventuali tensioni muscolari che potrebbero causare strappi o eccessiva pressione sui dischi vertebrali).

OSSERVAZIONI

Esaminando nel suo complesso questa tecnica di sollevamento a ginocchia flesse è opportuno osservare quanto segue:

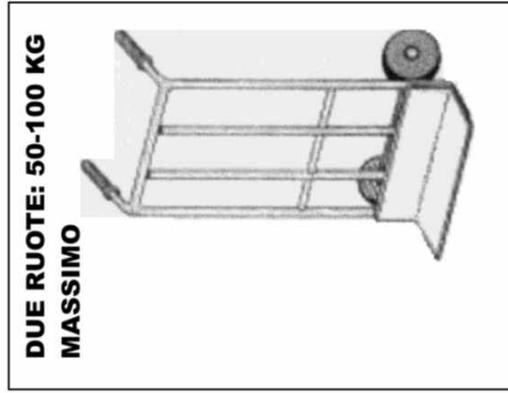
- deve esserci un'effettiva riduzione della distanza tronco-carico e il peso deve trovarsi tra le ginocchia;
- se per ipotesi, a causa del volume eccessivo, il carico venisse sollevato davanti alle ginocchia, si avrebbe l'effetto contrario di un aumento della forza applicata sulle vertebre lombari;
- il carico non deve essere troppo pesante, poiché la forza dei muscoli delle gambe è inferiore a quella che può essere sviluppata dai muscoli erettori della schiena;
- quando si solleva un carico troppo pesante, chinati e con le ginocchia flesse, si tende d'istinto a sporgersi in avanti con il tronco per utilizzare la forza dei muscoli della schiena; in tal caso, si cadrebbe nell'errore di operare il sollevamento a schiena flessa.

2° CASO: IL CARICO E' MOLTO PESANTE



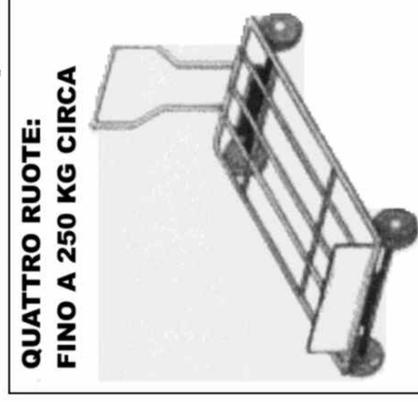
Se il carico è molto pesante (sempre comunque inferiore ai 25 Kg) e non è possibile ricorrere ad un ausilio meccanico o di altre persone, occorre:

- a)**- tentare di far scivolare il carico, appoggiandolo su tappeti, rulli, ecc., senza inarcare mai la schiena in avanti o indietro, spingendolo anziché tirarlo;

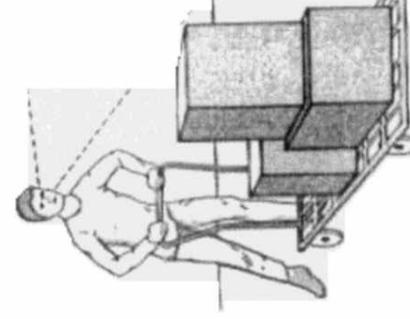


DUE RUOTE: 50-100 KG MASSIMO

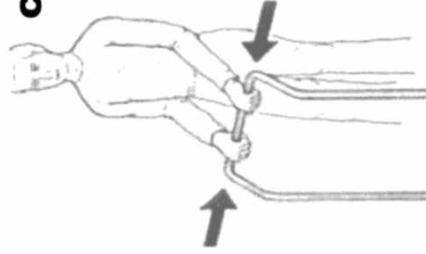
- b)**- preferibilmente aiutarsi mettendo sotto il carico da spostare un carrello.



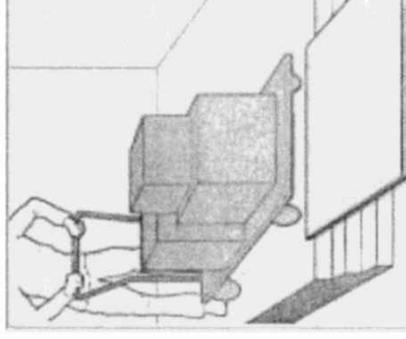
**QUATTRO RUOTE:
FINO A 250 KG CIRCA**



(i carrelli a quattro ruote, se non hanno timone o apposite barre di tiro, devono essere spinti, e non tirati, e devono essere caricati in modo che l'operatore possa vedere dove si sta dirigendo);



c)- tenere le mani in modo da evitare di essere stretti pericolosamente tra carrello ed ingombri fissi (pareti, colonne, ecc.);



d)- non trasportare carichi dove il pavimento non è uniforme (buche, sporgenze, salti o gradini) senza che siano state prese le necessarie precauzioni.

Il Dirigente

Dott. Ing. Paolo Bellezza

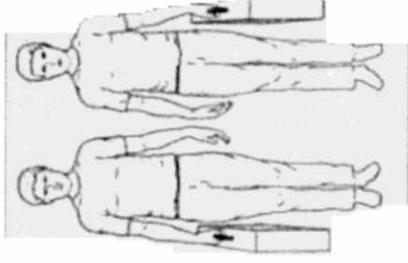
3° CASO: IL CARICO E' LEGGERO

Anche se il carico è leggero, purché superiore a Kg 3 (solo al di sotto di questo peso, infatti, il rischio di lesioni è generalmente ritenuto trascurabile) occorre seguire alcune regole:

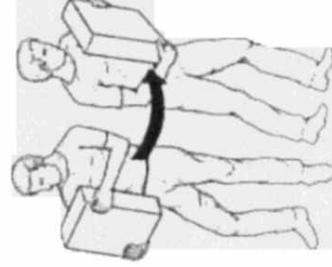
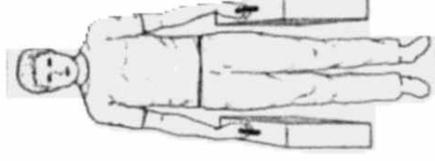


a)- è meglio effettuare più volte il tragitto con un carico minore che fare meno tragitto con carichi più pesanti;

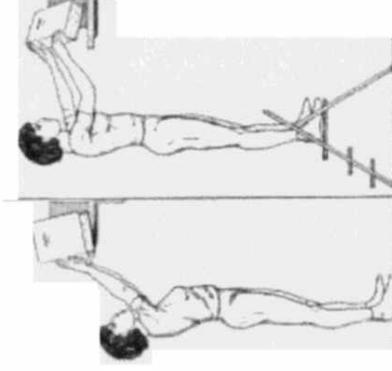
b) - se l'oggetto è munito di manico, si può portare lungo il corpo (ovviamente se non è troppo pesante) con l'accortezza di cambiare frequentemente il lato;



c) - se devono essere trasportati vari carichi con manico, è opportuno prenderne uno per ogni lato facendo in modo di dividere equamente il peso;



d) - se si devono spostare degli oggetti non si deve ruotare solo il tronco ma tutto il corpo;



e) - se si deve porre un oggetto in alto è necessario evitare di inarcare la schiena utilizzando invece uno sgabello o una scaletta.

7 – RINGRAZIAMENTI

Desideriamo ringraziare l'arch. Maurizio Zappalà, del Servizio Sicurezza Cantieri – Formazione e Informazione della Provincia di Pistoia, per la collaborazione offerta nella redazione di questo Power-Point.

Ci siamo avvalsi come documentazione dei seguenti utili sussidi tecnici:

- a - “Manuale della Sicurezza” dell’ E.N.E.L. (1991);*
- b - “Punti di ancoraggio anticaduta EN 795” fascicolo della ditta “Tractel Italiana S.p.A.”, (2006);*
- c - “Guida pratica all’antinfortunistica nei cantieri edili” – Regione Emilia-Romagna, Assessorato alla Sanità (8[^] edizione aggiornata al 2007);*
- d - “La movimentazione manuale dei carichi – D.Lgs.n. 81/2008 e norma tecnica UNI ISO 11228 parte 1 e 2” dell’ing. Dario Castagneri dell’ASL di Torino, (marzo 2012).*

GRAZIE DELL’ATTENZIONE

Ing. Paolo Bellezza

**Servizio Sicurezza Cantieri – Formazione e Informazione
Provincia di Pistoia, piazza San Leone 1 – 51100 PISTOIA**

Tel. 0573-374.530; Cell. 348-64.04.706; Fax 0573-374.506

E-mail: p.bellezza@provincia.pistoia.it