

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.5 Rev. 05 – GIUGNO 2015
	INSTALLAZIONE CANTIERE E SEGNALETICA STRADALE	 Arcobaleno LAVORI SERVIZI

INSTALLAZIONE CANTIERE E SEGNALETICA STRADALE

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.5 Rev. 05 – GIUGNO 2015
	INSTALLAZIONE CANTIERE E SEGNALETICA STRADALE	

INDICE

SCOPO	3
INSTALLAZIONE CANTIERI.....	3
CAMPO DI APPLICAZIONE	8
Cantiere Stadale.....	8
Presegnalazione di inizio intervento	8
Delimitazione dei cantieri.....	8
Cartello di cantiere.....	8
Tipologia di strade.....	9
Tipologia di cantiere stradale	9
Movieri	9
Attraversamento pedonale.....	10
SEGNALETICA STRADALE.....	10
Segnali di pericolo.....	10
Segnali di prescrizione	10
Segnali di indicazione.....	11
Segnali complementari	11
INSTALLAZIONE SEGNALETICA: CANTIERI FISSI	13
Senso unico o doppio senso	15
Segnali luminosi.....	16
INSTALLAZIONE SEGNALETICA: CANTIERI MOBILI	16
TAVOLE GRAFICHE.....	17
Schemi per strade tipo C ed F extraurbane (extraurbane secondarie e locali extraurbane).....	18
Lavori a fianco della banchina.....	19
Lavori sulla banchina.....	20
Cantiere mobile assistito da moviere su strada ad unica carreggiata	21
Lavori su margine della carreggiata	22
Lavori sulla carreggiata con transito a senso unico alternato.....	23
Lavori sulla carreggiata con transito a senso unico alternato regolato da movieri.....	24
Lavori sulla carreggiata con transito a senso unico alternato regolato da impianto semaforico.....	25
Lavori a bordo carreggiata in corrispondenza di una intersezione	26
Deviazione di un senso di marcia su altra strada	27
Deviazione obbligatoria per particolari categorie di veicoli	28
Deviazione obbligatoria per chiusura della strada.....	29
Cantiere non visibile dietro una curva.....	30
Schemi per strade tipo E ed F urbane (urbane di quartiere e locali urbane)	31
Veicolo di lavoro al centro della carreggiata	32
Veicolo di lavoro accostato al marciapiede	33
Cantiere edile che occupa anche il marciapiede - delimitazione e protezione del percorso pedonale	34
Cantiere di breve durata con deviazione di uno dei due sensi di marcia.....	35
Cantiere che occupa l'intera semicarreggiata – transito dei due sensi di marcia sull'altra semicarreggiata	36
Cantiere su un tratto di strada rettilineo tra auto in sosta.....	37
Cantiere a ridosso di una intersezione con auto in sosta.....	38
INDUMENTI AD ALTA VISIBILITA'	39
GESTIONE OPERATIVA E CRITERI GENERALI DI SICUREZZA	40

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.5 Rev. 05 – GIUGNO 2015
	INSTALLAZIONE CANTIERE E SEGNALETICA STRADALE	

SCOPO

Questa istruzione operativa di sicurezza (IS) è parte integrante del Sistema di Gestione Integrato di Arcobaleno Consorzio Stabile. Come tale, costituisce requisito a cui debbano attenersi le Consorziatoe.

La presente IS deve essere contenuta nel Piano Operativo di Sicurezza (POS) dell'azienda Consorziata o comunque il POS della Consorziata deve essere coerente con la stessa.

Il POS deve essere inoltre conforme alle prescrizioni dei Committenti, contenute nei Piani di Sicurezza e Coordinamento (D. Lgs. 81/08) o, in assenza di questi, nella documentazione attinente la segnalazione dei rischi specifici di cui all'art. 26 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. (DUVRI, MArt26_XX, ecc) o nei documenti contrattuali.

Il personale che esegue lavori elettrici è qualificato Persona Esperta o Persona Avvertita ai sensi Norme CEI EN 50110 e CEI 11-27 ed. 2014 ed è stato oggetto di formazione specifica.

Il personale è tenuto ad operare nel rispetto assoluto delle disposizioni e procedure dei Committenti (norme contrattuali, piani di sicurezza, piani di lavoro e di intervento, note tecniche, regolamenti di esercizio, note informative sui rischi specifici) e delle Norme CEI EN 50110 e CEI 11-27 ed. 2014.

Il personale è formato e informato sulle corrette modalità di utilizzo dei mezzi d'opera e delle attrezzature. Per ciò che riguarda la tipologia dei DPI e la loro modalità d'uso è effettuata una specifica formazione in relazione ai pericoli individuati e ai relativi rischi presenti.

Devono essere attuate tutte le disposizioni definite nel Decreto Interministeriale 6 marzo 2013. Gli allestimenti di cantiere devono essere conformi a quanto indicato nel DM 10/07/2002.

Il cantiere, anche stradale, deve essere installato seguendo le indicazioni contenute nella presente **IS 1.5 – Installazione cantiere e segnaletica stradale.**

Il personale è obbligato ad utilizzare i dispositivi di protezione individuale previsti per le singole attività (cfr **IS 4.1 – Dispositivi di protezione individuale (DPI)**).

INSTALLAZIONE CANTIERI

VALUTAZIONE DEI RISCHIOOPERAZIONI	MACCHINARI ED ATTREZZATURE	DPI	VALUTAZIONE DEI RISCHI	MISURE DI PREVENZIONE DA ATTUARE
1) Trasporto in cantiere delle baracche per l'allestimento dell'impianto cantiere. INTERFERENZE Gli accessi al cantiere dovranno essere segnalati con cartelli.	Autocarri per il trasporto delle baracche.	Calzature Tuta	Pericoli di investimento delle persone che transitano nelle vie di circolazione dell'autocarro, in particolar modo nel corso delle manovre in retromarcia e di urti contro ostacoli fissi e mobili, di caduta entro scarpate, buche e simili.	Le vie di transito del cantiere avranno la larghezza tale da superare la sagoma di ingombro del veicolo di almeno 70 cm per ciascun lato. Esse dovranno essere ben livellate della necessaria consistenza e prive di ostacoli. Inoltre le rampe di accesso dovranno avere non eccessiva pendenza. I conduttori degli automezzi saranno assistiti da una persona a terra durante le manovre in retromarcia.

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.5 Rev. 05 – GIUGNO 2015
	INSTALLAZIONE CANTIERE E SEGNALETICA STRADALE	

VALUTAZIONE DEI RISCHIOOPERAZIONI	MACCHINARI ED ATTREZZATURE	DPI	VALUTAZIONE DEI RISCHI	MISURE DI PREVENZIONE DA ATTUARE
<p>2) Sollevamento e posa in opera delle baracche.</p> <p>OSSERVAZIONI</p> <p>Per questa operazione dovrà essere utilizzata una autogrù della necessaria portata in funzione dell'angolo e dello sbraccio secondo quanto riportato nella specifica tabella a corredo della macchina.</p>	<p>Autogrù per il sollevamento dei materiali necessari alle lavorazioni dagli autocarri e posizionamento in loco.</p>	<p>Casco Guanti Calzature Tuta</p>	<p>Errata manovra dell'operatore della autogrù.</p>	<p>L'operatore sarà responsabile di tutte le operazioni condotte con la macchina e dei trasferimenti nell'ambito e fuori il cantiere e dovrà attuare fedelmente quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> - usare la macchina sempre stabilizzata correttamente; - sollevare i carichi solo dopo aver ricevuto il segnale prestabilito dal personale incaricato all'imbraco.
			<p>Pericoli di caduta di materiale dall'alto.</p>	<p>Sarà vietato al personale, tramite l'affissione di cartelli e delimitazioni, di transitare o sostare sotto i carichi sospesi.</p>
	<p>Funi metalliche per l'imbracatura ed il sollevamento dei carichi.</p>	<p>Casco Guanti Calzature Tuta</p>	<p>Rottura delle funi di sollevamento.</p>	<p>Deve essere effettuata la verifica trimestrale delle funi, il cui esito positivo deve essere riportato nella scheda a corredo dell'apparecchio di sollevamento.</p>
<p>3) Esecuzione degli impianti di cantiere.</p>	<p>Scale a mano o doppie per l'accesso ai posti di lavoro in elevazione.</p>	<p>Guanti Imbracature sicurezza e dispositivi anticaduta</p>	<p>Pericoli di ribaltamento delle scale.</p>	<p>Scale provviste di dispositivi antidrucciolo agli estremi inferiori dei montanti.</p>
			<p>Lesioni dell'apparato uditivo a causa del rumore.</p>	<p>Scale vincolate all'estremità superiore.</p>
	<p>Utensili elettrici a mano (trapani, seghetti, avvitatrici, ecc.).</p>	<p>Casco Guanti Calzature Tuta Cuffie Occhiali</p>	<p>Danni all'operatore a causa delle vibrazioni.</p>	<p>Se del caso, dovrà essere effettuata da tecnico competente ed idoneamente attrezzato la valutazione del livello equivalente di esposizione al rumore nel rispetto del D.Lgs 81/2008.</p>
				<p>Se del caso, dovrà essere effettuata da tecnico competente ed idoneamente attrezzato la valutazione del livello delle vibrazioni nel rispetto del D.Lgs 81/2008.</p>

CAMPO DI APPLICAZIONE

- Montaggio delle segnalazioni, delimitazioni, degli accessi e della cartellonistica
- Predisposizione piccola piazzola impianto preparazione malte

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.5 Rev. 05 – GIUGNO 2015
	INSTALLAZIONE CANTIERE E SEGNALETICA STRADALE	

- Realizzazione impianto elettrico ed alimentazione, impianto di terra, eventuali dispositivi contro le scariche atmosferiche
- Predisposizione WC chimico prefabbricato con antistante lavabo
- Predisposizione spogliatoio

RACCOMANDAZIONI

- Delimitazione dell'area: la recinzione impedisce l'accesso agli estranei e segnala in modo inequivocabile la zona dei lavori e il relativo divieto.
- Nel caso in cui si preveda il passaggio o lo stazionamento di terzi in prossimità di zone di lavoro elevate di pertinenza al cantiere, si dovranno adottare misure per impedire che la caduta accidentale di oggetti e materiali costituisca pericolo.
- Recinzioni, sbarramenti, protezioni, segnalazioni e avvisi devono essere mantenuti in buone condizioni e resi ben visibili.

Cartello di cantiere

L'obbligo dell'esibizione del cartello di cantiere è determinato dal Testo Unico Edilizia, che obbliga l'Impresa esecutrice all'esposizione del cartello (tabella) contenente i dati indispensabili per individuare la concessione, autorizzazione, nulla osta o titolo abilitativo comunque denominato e i responsabili dei lavori, nonché i nominativi del Coordinatore in fase di Progettazione e d'Esecuzione (Art. 90, comma 7 del D.Lgs. 81/2018 e s.m.i.).

Deve essere collocato in sito ben visibile e contenere tutte le indicazioni necessarie a qualificare il cantiere. Cartello e sistema di sostegno devono essere realizzati con materiali di adeguata resistenza e aspetto decoroso. Le dimensioni e la tipologia del cartello di solito sono stabilite dal Capitolato Speciale d'Appalto di ogni singolo lavoro.

Emissioni inquinanti

Qualunque emissione provenga dal cantiere nei confronti dell'ambiente esterno dovrà essere valutata al fine di limitarne gli effetti negativi. Nei riguardi delle emissioni di rumore si ricorda la necessità del rispetto del D.P.C.M. del 1 marzo 1991, relativo appunto ai limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno, con riguardo alle attività cosiddette temporanee. Nel caso di riscontrato o prevedibile superamento dei valori diurni e notturni massimi ammissibili, è fatta concessione di richiedere deroga al Sindaco. Questi, sentito l'organo tecnico competente della USL, concede tale deroga, assodato che tutto quanto necessario all'abbattimento delle emissioni sia stato messo in opera e, se il caso, condizionando le attività disturbanti in momenti ed orari prestabiliti.

Accessi al cantiere

Le vie di accesso al cantiere richiedono un'indagine preliminare che permetta la giusta scelta dei mezzi da usare per il trasporto dei materiali necessari alla costruzione o di quelli di risulta.

La dislocazione degli accessi al cantiere è per forza di cose vincolata alla viabilità esterna ed alla percorribilità interna. Sovente comporta esigenze, oltre che di recinzione, di personale addetto al controllo ed alla vigilanza. Le vie di accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

Percorsi interni, rampe e viottoli

Le varie zone in cui si articola un cantiere e in modo particolare le zone di lavoro, impianti, depositi, servizi, non devono interferire fra loro ed essere collegate mediante itinerari il più possibile lineari. Le aree di transito vanno mantenute curate e non devono essere ingombrate da materiali che ostacolano la normale circolazione.

Accessi e percorsi assumono particolare riguardo nelle demolizioni nel corso delle quali sbarramenti, deviazioni e segnalazioni devono sempre mantenersi efficienti e visibili e, quando il caso, sotto la costante sorveglianza di un addetto.

Il transito sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e simili deve essere impedito con barriere o protetto con l'adozione di misure o cautele adeguate.

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.5 Rev. 05 – GIUGNO 2015
	INSTALLAZIONE CANTIERE E SEGNALETICA STRADALE	

Parcheggi

Un'attenta organizzazione dovrebbe prevedere, ove tecnicamente possibile, anche la soluzione del problema dei parcheggi degli automezzi e dei mezzi di trasporto di addetti o visitatori autorizzati.

Depositi di materiali

La individuazione dei depositi è subordinata ai percorsi, alla eventuale pericolosità dei materiali (combustibili, gas compressi, vernici...), ai problemi di stabilità (non predisporre, ad esempio, depositi di materiali sul ciglio degli scavi ed accatastamenti eccessivi in altezza).

Il deposito di materiale in cataste, pile, mucchi va sempre effettuato in modo razionale e tale da evitare crolli o cedimenti pericolosi.

E' opportuno allestire i depositi di materiali - così come le eventuali lavorazioni - che possono costituire pericolo in zone appartate del cantiere e delimitate in modo conveniente.

Acqua

Deve essere messa a disposizione dei lavoratori in quantità sufficiente, tanto per uso potabile che per lavarsi. Per la provvista, la conservazione, la distribuzione ed il consumo devono osservarsi le norme igieniche atte ad evitarne l'inquinamento e ad impedire la diffusione delle malattie. *Gabinetti*

L'entità dei servizi varia a seconda dei casi (dimensioni del cantiere, numero degli addetti contemporaneamente impiegati).

Spogliatoio

Il locale ad uso spogliatoio, qualora predisposto (in funzione della durata temporale del cantiere) deve essere convenientemente arredato, avere una capacità sufficiente, essere possibilmente vicini al luogo di lavoro, aerati, illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda e muniti di sedili.

Devono, inoltre, essere attrezzati con armadietti a due settori interni chiudibili a chiave: una parte destinata agli indumenti da lavoro, l'altra per quelli privati.

Impianto elettrico

Il progetto degli impianti elettrici di cantiere non è obbligatorio, tuttavia è consigliabile far eseguire la progettazione dell'impianto per definire la sezione dei cavi, il posizionamento delle attrezzature, l'installazione dei quadri. Per l'installazione dell'impianto di cantiere si faccia riferimento alla norma CEI 64-8 sez 7.

L'installatore, a completamento dell'impianto elettrico, deve rilasciare la "Dichiarazione di conformità" ai sensi del DM 37/08.

Presidi sanitari

In ciascun cantiere devono essere disponibili idonei presidi di pronto soccorso, conformi alle prescrizione di legge (D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

MONTAGGIO RECINZIONE, ACCESSI E CARTELLONISTICA

Realizzazione della recinzione di cantiere nonché collocazione dei cartelli di segnalazione, avvertimento, ecc., in tutti i punti necessari.

Attrezzatura utilizzata: utensili manuali di uso comune.

DPI: Elmetto, Guanti contro le aggressioni meccaniche, Calzature antinfortunistiche, Tuta.

ALLESTIMENTO DI DEPOSITI ESTERNI

Delimitazione delle aree per stoccaggi dei materiali da montare, stoccaggio dei materiali di risulta delle lavorazioni da portare in discarica impianto di recupero/smaltimento, eventuali lavorazioni prefabbricate fuori opera o per la collocazione delle macchine a postazione fissa oltre che sede per il compressore e gruppo elettrogeno, se necessari.

Fasi previste: Dopo aver pulito le aree di sedime, l'operatore provvede alla sistemazione, mediante attrezzi manuali di uso comune, ed alla delimitazione dell'area. Le zone saranno segnalate con cartelli indicanti l'obbligo dell'uso dei DPI e messaggi relativi ad altri obblighi.

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.5 Rev. 05 – GIUGNO 2015
	INSTALLAZIONE CANTIERE E SEGNALETICA STRADALE	

Attrezzatura utilizzata: attrezzi manuali di uso comune.

DPI: Elmetto, Guanti contro le aggressioni meccaniche, Calzature antinfortunistiche, Tuta.

REALIZZAZIONE IMPIANTO ELETTRICO E DI TERRA DEL CANTIERE

Il lavoro consiste nella realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere e dell'impianto di terra (quest'ultimo qualora necessario). L'impianto sarà funzionante con l'eventuale ausilio di idoneo gruppo elettrogeno. . Per l'installazione dell'impianto di cantiere si faccia riferimento alla norma CEI 64-8 sez 7.

Attrezzatura utilizzata: utensili elettrici portatili, utensili manuali di uso comune.

Misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti: Le installazioni elettriche di cantiere devono essere conformi ai contenuti di cui al DM 37/08.

Pertanto gli operatori devono attuare in fase di realizzazione le misure previste dal progetto ed in fase di attivazione ed esercizio quanto disposto dalla norma CEI 11-27 IV ed. 2014.

DPI: Elmetto, Guanti contro le aggressioni meccaniche, Calzature antinfortunistiche, Tuta.

INSTALLAZIONE BOX PREFABBRICATI

Il lavoro consiste nella collocazione dei prefabbricati per la sistemazione dei servizi di cantiere.

Fasi previste: Gli operatori provvederanno a pulire le zone dove andranno sistemate le costruzioni. Provvederanno alla sistemazione dei piani di appoggio delle strutture prefabbricate e costruiranno le pedane di legno da porre davanti alle porte d'ingresso. L'operatore autista, che trasporterà i prefabbricati, si avvicinerà alla zona in base alle indicazioni che verranno date da uno dei due operatori, all'uopo istruito. L'automezzo, dotato di gru a bordo, prima di scaricare i prefabbricati, verrà bloccato e sistemato in modo da non creare rischi riguardo al ribaltamento. Il carico in discesa sarà guidato dai due operatori per mezzo di funi e attraverso comandi verbali. Solo quando i prefabbricati saranno definitivamente sganciati dall'organo di sollevamento, l'operatore a terra darà il via libera al guidatore il quale sarà autorizzato a rimuovere i mezzi di stabilizzazione del camion e quindi muoversi. Gli operatori provvederanno, infine, ad eseguire gli ancoraggi del prefabbricato al suolo, se previsto dai grafici e dalle istruzioni per il montaggio.

Attrezzatura utilizzata: autogru, utensili manuali di uso comune.

Misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti:

- Esecuzione dei collegamenti elettrici di terra qualora necessari;
- Provvedere ad illuminare ed aerare lo spogliatoio e la mensa;
- Mettere a disposizione degli operai acqua per uso potabile e per l'igiene personale;
- Predisporre il servizio igienico con lavandino e vaso igienico;
- Installare idoneo scaldavivande
- Provvedere a mantenere puliti: il servizio igienico e tutte le installazioni;
- Allestire mezzi di pronto soccorso e profilassi e la cassetta di medicazione;
- Tenere a disposizione un numero adeguato di presidi antincendio di tipologia idonea alla destinazione d'uso del box..

DPI: Elmetto, Guanti contro le aggressioni meccaniche, Calzature antinfortunistiche, Tuta.

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.5 Rev. 05 – GIUGNO 2015
	INSTALLAZIONE CANTIERE E SEGNALETICA STRADALE	

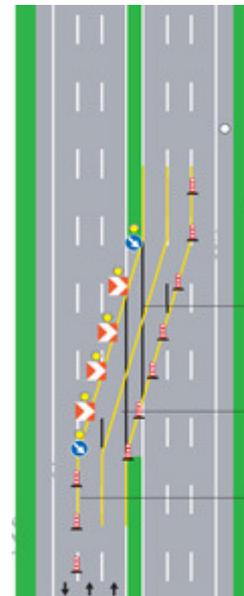
CAMPO DI APPLICAZIONE

Cantiere Stradale

Si definisce **“cantiere stradale”** un luogo di lavoro temporaneo su strada aperta al traffico che può spostarsi progressivamente come conseguenza dell’esecuzione del lavoro stesso. Il cantiere stradale è un ambiente di lavoro complesso che presenta una molteplicità e variabilità di rischi sia per chi ci lavora, sia per coloro che vengono in qualche modo a contatto con l’area dei lavori. E’ vietato eseguire opere, depositi o aprire cantieri stradali anche temporanei sulle strade e loro pertinenze nonché sulle relative aree di rispetto e sulle aree di visibilità, senza preventiva autorizzazione o concessione degli Enti competenti.

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

Il Decreto Interministeriale 4 marzo 2013 stabilisce le norme relative alle modalità e ai mezzi per la delimitazione e la segnalazione dei cantieri, alla realizzazione della visibilità sia di giorno che di notte del personale addetto ai lavori, agli accorgimenti necessari per la regolazione del traffico, nonché le modalità di svolgimento dei lavori nei cantieri stradali.



Presegnalazione di inizio intervento

L’inizio dell’intervento deve essere sempre opportunamente presegnalato.

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

- preavvisare l’utenza della presenza di lavoratori;
- indurre una maggiore prudenza;
- consentire una regolare manovra di rallentamento della velocità dei veicoli sopraggiungenti.

I sistemi adottati devono garantire l’efficacia della presegnalazione.



Delimitazione dei cantieri

L’area interessata dagli scavi, dai depositi di materiali necessari per i lavori, dalle attrezzature e dalle macchine operatrici compreso il loro raggio di azione, deve essere delimitato con sbarramenti di sicurezza e di un sistema di segnalamento temporaneo realizzato con l’impiego di segnali, in modo che sia garantita sempre la sicurezza dei lavoratori e della circolazione.

Per tutto il periodo interessato dai lavori, il cantiere e quello che occorre per l’esecuzione dei lavori deve trovarsi sempre all’interno della zona autorizzata e delimitata.

Tutti gli ostacoli e i pericoli esistenti devono essere resi visibili, sia di giorno che di notte. La delimitazione, oltre a non consentire l’accesso agli estranei, deve impedire l’avvicinamento di veicoli e pedoni all’area del cantiere .

Cartello di cantiere

In ogni cantiere deve essere apposto un pannello, denominato cartello di cantiere, riportante le seguenti indicazioni:

- ente proprietario o concessionario della strada;
- estremi dell’ordinanza;
- l’impresa esecutrice dei lavori;

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.5 Rev. 05 – GIUGNO 2015
	INSTALLAZIONE CANTIERE E SEGNALETICA STRADALE	

- inizio e termine previsto dei lavori;
- Responsabile del cantiere.

Il responsabile del cantiere:

- deve essere reperibile 24 ore su 24;
- deve mettere a disposizione tutti i numeri telefonici utili al suo rintraccio ogni volta che è necessario;
- deve essere in grado di intervenire velocemente per ripristinare le condizioni di sicurezza del cantiere.

Tipologia di strade

- ✓ TIPO A: AUTOSTRADE
- ✓ TIPO B: EXTRAURBANE PRINCIPALI

Strada a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico invalicabile, ciascuna con almeno due corsie di marcia e banchina pavimentata a destra, priva di intersezioni a raso, con accessi alle proprietà laterali coordinati contraddistinta dagli appositi segnali di inizio e fine, riservata alla circolazione di talune categorie di veicoli a motore; per eventuali altre categorie di utenti devono essere previsti opportuni spazi.

- ✓ TIPO C: EXTRAURBANE SECONDARIE E LOCALI EXTRAURBANE

Strada ad unica carreggiata con almeno una corsia per senso di marcia e banchine.

- ✓ TIPO D: URBANE DI SCORRIMENTO

Strada a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico, ciascuna con almeno due corsie di marcia, ed una eventuale corsia riservata ai mezzi pubblici, banchina pavimentata a destra e marciapiedi, con le eventuali intersezioni a raso semaforizzate.

- ✓ TIPO E: URBANE DI QUARTIERE

Strada ad unica carreggiata con almeno due corsie, banchine pavimentate e marciapiedi.

- ✓ TIPO F: LOCALI URBANE

Strada urbana od extraurbana non facente parte degli altri tipi di strade.

- ✓ TIPO F bis: ITINERARI CICLOPEDONALI

Tipologia di cantiere stradale

FISSO: Si definisce fisso un cantiere che non è oggetto di alcun spostamento durante almeno una mezza giornata e comportano il posizionamento di segnalateci permanenti sia verticale che orizzontale durante tutta la durata del cantiere.

- *cantieri di durata non superiore a 2 giorni:* comportano l'utilizzo di **segnali mobili (coni)**;
- *cantieri di durata compresa tra 2 e 7 giorni:* comportano l'utilizzo di **segnali parzialmente fissi (delineatori flessibili)**;
- *cantieri di durata superiore a 7 giorni:* comportano l'utilizzo di **segnali fissi** e di **segnaletica orizzontale** di colore giallo.

MOBILE: Si definisce mobile un cantiere quando è caratterizzato da una progressione continua ad una velocità variabile da poche centinaia di metri al giorno a qualche chilometro all'ora (es. cantieri per lo sfalcio dell'erba sulle banchine o sulle scarpate, esecuzione di segnaletica orizzontale, ecc.). I segnali mobili possono essere posti su un veicolo di lavoro o su un carrello trainato.

Movieri

Si ricorre alla segnalazione di lavoro ad opera di movieri con bandierine o palette segnaletiche ed indumenti ad alta visibilità, nei casi in cui:

- è previsto nella autorizzazione degli enti proprietari della strada;
- il cantiere è di notevole estensione (in lunghezza) con estremità non visibili o nascosto da un ostacolo che impedisce la visibilità da un estremo all'altro (es. curva) e la cui durata non renda praticabile l'uso di lanterne semaforiche;

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.5 Rev. 05 – GIUGNO 2015
	INSTALLAZIONE CANTIERE E SEGNALETICA STRADALE	

- il cantiere è di durata molto limitata (entro mezza giornata) e mobile, tale da non rendere praticabile l'istituzione di sensi unici alternati con cartelli;
- il cantiere è in corrispondenza di incroci stradali con necessità di regolazione del traffico;
- il cantiere comporti una temporanea occupazione dell'intera sede stradale (es. calata al suolo dei conduttori).

Attraversamento pedonale

Passerella - andatoia pedonale con parapetti in lamiera metallica forata da mm **2** rinforzata con profili metallici ad U, dimensioni orientative cm **120** di larghezza e **4 m** di lunghezza. La stessa, completa di parapetti in tubo di ferro, completamente zincata a caldo deve essere dotata di scivoli di raccordo.

Da utilizzare in corrispondenza di accessi ad abitazioni (con passaggi pedonali frequenti) situati in corrispondenza di scavi di durata superiore alla giornata.

Nel caso di cantieri ENEL, la prestazione viene commissionata di norma su richiesta del committente.

SEGNALETICA STRADALE

Segnali di pericolo

Tutti i cartelli verticali di pericolo e di indicazione hanno fondo giallo. Devono essere utilizzati supporti, sostegni e basi mobili di tipo trasportabile e ripiegabile che assicurino la stabilità in qualsiasi condizione atmosferica. La base del segnale non deve essere costituita da materiale rigido (pietre, mattoni, blocchi di cemento...), sono vietati gli zavorramenti rigidi, devono essere usati solo sacchi di sabbia. Su un medesimo supporto non devono esserci più di 2 segnali. A seguire qualche esempio, per quanto non riportato si faccia riferimento al Decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti 10 luglio 2002, recante il "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo".



Segnali di prescrizione

Dare precedenza, fermarsi e dare precedenza, diritto di precedenza nei sensi unici alternati, divieto di transito, divieto di sorpasso, limite massimo di velocità km/h, direzione obbligatoria a destra o a sinistra, diritto, inizio cantiere, fine cantiere. A seguire qualche esempio, per quanto non riportato si faccia riferimento al Decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti 10 luglio 2002, recante il "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo".



	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.5 Rev. 05 – GIUGNO 2015
	INSTALLAZIONE CANTIERE E SEGNALETICA STRADALE	

Segnali di indicazione

Tabella lavori, preavviso di deviazione o intersezione, segnale di direzione, deviazione obbligatoria, etc..

A seguire qualche esempio, per quanto non riportato si faccia riferimento al Decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti 10 luglio 2002, recante il “Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo”.



Figura II 411/b Art. 43
SEGNALE DI CORSIA CHIUSA
(CHIUSURA CORSIA DI SINISTRA)



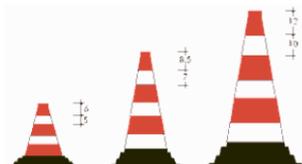
Figura II 411/a Art. 43
SEGNALE DI CORSIA CHIUSA
(CHIUSURA CORSIA DI DESTRA)



Figura II 407 Art. 43
SEGNALI DI DIREZIONE

Segnali complementari

1. CONI

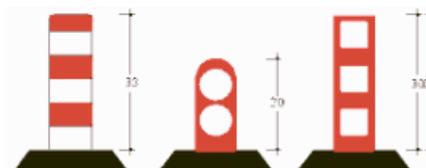


La tipologia e la frequenza di posa devono essere identificate a seconda del contesto di cantiere, ovvero in base alle tavole illustrative del Decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti 10 luglio 2002, recante il “Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo”

Quando si usano

- per delimitare ed evidenziare zone di lavoro di breve durata (fino a 2 gg);
- per deviazioni ed incanalamenti temporanei;
- per indicare aree interessate da incidenti;
- per la separazione provvisoria di opposti sensi di marcia;
- per il tracciamento di segnaletica orizzontale.

2. DELINEATORI



La tipologia e la frequenza di posa devono essere identificate a seconda del contesto di cantiere, ovvero in base alle tavole illustrative del Decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti 10 luglio 2002, recante il “Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo”

Quando si usano

- per delimitare i sensi di marcia contigui, opposti o paralleli,
- per deviazioni od incanalamenti
- per delimitare zone di lavoro di media e lunga durata (oltre i 2 gg).

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.5 Rev. 05 – GIUGNO 2015
	INSTALLAZIONE CANTIERE E SEGNALETICA STRADALE	

3. DELINEATORI MODULARI DI CURVA PROVVISORIA



E' una sezione modulare della barriera direzionale. Impiegato in serie per evidenziare il lato esterno delle deviazioni con curve provvisorie di raggio inferiore o uguale a 200 m.

4. BARRIERA NORMALE



Le barriere per la segnalazione e la delimitazione dei cantieri stradali sono a strisce oblique bianche e rosse rifrangenti e di notte e in altri casi di scarsa visibilità devono essere integrate da lanterne a luce rossa fissa. Lungo i lati longitudinali dei cantieri stradali le barriere sono obbligatorie nelle zone che presentano condizioni di pericolo per le persone al lavoro o per i veicoli in transito. *Possano essere sostituite da recinzioni colorate in rosso o arancione stabilmente fissate, costituite da teli, reti o altri mezzi di delimitazione.*

5. BARRIERA DIREZIONALE



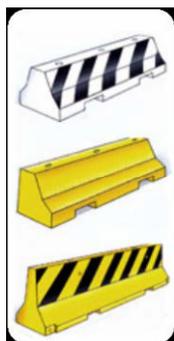
Segnala deviazioni temporanee che comportano curve strette, cambi di direzione bruschi, attraversamento o contornamento di cantieri.

6. BARRIERA DI RECINZIONE PER CHIUSINI



Barriere o transenne unite a formare un quadrilatero delimitante tombini e ogni tipo di portello, aperti anche per un tempo brevissimo, situati sulla carreggiata o in banchine o su marciapiedi.

7. BARRIERE STRADALI IN CLS



Barriere prefabbricate tipo new-jersey con base pari a 62 cm ed altezza pari a 100 cm installate con l'ausilio di mezzi meccanici per la delimitazione provvisoria a protezione di zone di lavoro in cantieri stradali. Le stesse devono essere realizzate con calcestruzzo di classe Rck ≥ 45 N/mm² ed idoneamente armate con barre ad aderenza migliorata FeB44K - controllato in stabilimento.

Da utilizzare, salvo diversa prescrizione dell'ente proprietario della strada, per cantieri di durata medio - lunga su strade ad altissima densità di traffico o a scorrimento veloce per delimitare:

- gli scavi/buche che devono rimanere aperti;
- i percorsi ciclo-pedonali in caso di scavi adiacenti o prossimi.

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.5 Rev. 05 – GIUGNO 2015
	INSTALLAZIONE CANTIERE E SEGNALETICA STRADALE	

8. BARRIERE STRADALI PREFABBRICATE IN PLASTICA



Barriere di sicurezza in polietilene o altro materiale plastico di analoghe caratteristiche, tipo new-jersey, dotate di tappi di introduzione ed evacuazione, da riempire con acqua o sabbia per un peso, riferito a elementi di **1 m**, di circa **8 kg** a vuoto e di circa **100 kg**, nel caso di zavorra costituita da acqua.

Da utilizzare, salvo diversa prescrizione dell'ente proprietario della strada, su strade a densità di traffico medio - alta per delimitare:

- gli scavi/buche che devono rimanere aperti;
- i percorsi ciclo-pedonali in caso di scavi adiacenti o prossimi.

9. RECINZIONI



Recinzioni mobili zincate per delimitazione aree cantiere con montanti, composti da tubolari metallici zincati di diametro non inferiore a 40 mm, e pannelli in rete elettrosaldata, con maglie di dimensioni non inferiori a mm **20x50** con irrigidimenti nervati e sistemi di giunzione dei pannelli tra di loro, cerniere per realizzazione di cancello d'accesso all'area; con peso totale non inferiore a **196 N/m²** e base in cemento, o in materiale con le stesse caratteristiche di stabilità, apparati luminosi di colore rosso a luce fissa per il segnalamento notturno.

Da utilizzare per la delimitazione di scavi/buche che devono rimanere aperti in aree molto frequentate da pedoni (es. scuole, centri commerciali, edifici pubblici altamente frequentati).

Nel caso di cantieri ENEL, la prestazione viene commissionata di norma su richiesta del committente.

10. LANTERNA SEMAFORICA



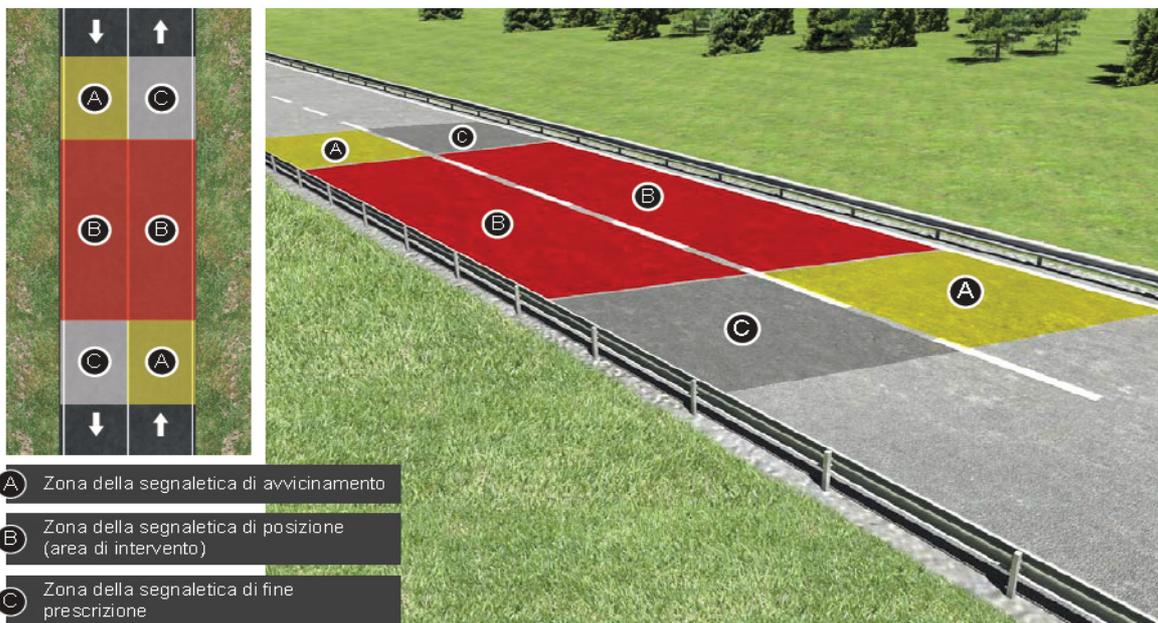
Sistema di segnalazione luminosa mobile costituita da una coppia di semafori, dotati di carrelli per lo spostamento, completi di lanterne (**3 luci 1 via**) di diametro **200-300 mm** e relative centrali elettroniche, funzionanti a batteria e collocate in contenitori stagni posizionati alla base dei semafori (compresa nella valutazione).

Il funzionamento del semaforo deve essere autorizzato dall'ente proprietario o concessionario della strada, il quale ha facoltà di stabilire la durata delle fasi in relazione al volume di traffico presente.

INSTALLAZIONE SEGNALETICA: CANTIERI FISSI

I segnali vengono messi in opera nell'ordine in cui gli utenti della strada li incontrano: prima la segnaletica di avvicinamento, poi quella di posizione e infine quella di fine prescrizione, assicurandosi durante la posa che ogni cartello sia perfettamente visibile.

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.5 Rev. 05 – GIUGNO 2015
	INSTALLAZIONE CANTIERE E SEGNALETICA STRADALE	



SEGNALETICA DI AVVICINAMENTO (a monte della zona pericolosa da segnalare)

Si compone, secondo i casi, sul lato destro, di:

- segnale "lavori" o "altri pericoli" con eventuale pannello integrativo
- segnali di "riduzione corsie" con pannello integrativo di distanza
- segnali di "divieto di sorpasso" e "limite massimo di velocità"
- altri segnali di pericolo o di prescrizione ritenuti necessari
- eventuali segnali di preavviso e direzione in caso di deviazione.

SEGNALETICA DI POSIZIONE (a ridosso e lungo la zona interessata)

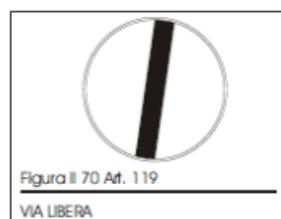
Essa comprende:

- uno o più raccordi obliqui realizzati con barriere, coni, delineatori flessibili o paletti di delimitazione integrati da segnali di obbligo o delineatori di curva provvisoria
- delimitazione longitudinale costituita normalmente da coni o delineatori flessibili opportunamente spaziate tra loro
- eventuali ulteriori segnali di pericolo e prescrizione ripetuti nel caso di cantieri molto estesi (ogni volta che il tratto di strada interessato è più lungo di 1,0 Km).

Per motivi di sicurezza, il cantiere propriamente detto (zona di lavoro) deve, preferibilmente, essere situato ad opportuna distanza dalla fine del raccordo obliquo. In strade a carreggiate separate, ove possibile, è suggerito un franco di sicurezza di circa 150 metri tra l'effettiva zona di lavoro e la fine del raccordo obliquo.

SEGNALETICA DI FINE PRESCRIZIONE (a valle della zona interessata)

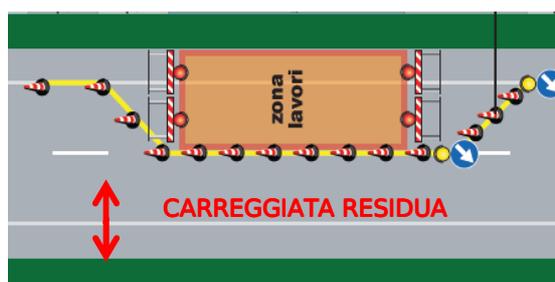
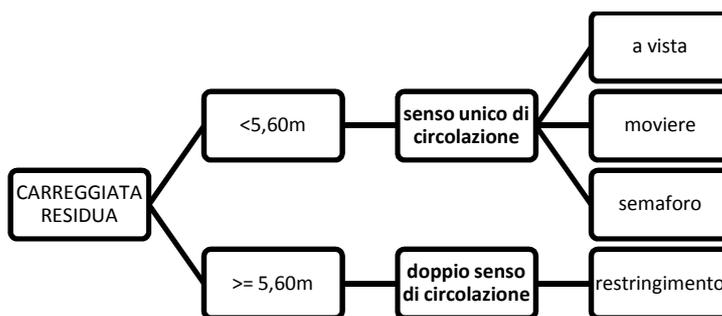
La fine del cantiere è segnalata con il cartello di "fine prescrizione"



	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.5 Rev. 05 – GIUGNO 2015
	INSTALLAZIONE CANTIERE E SEGNALETICA STRADALE	

REGOLE GENERALI PER L'INSTALLAZIONE DELLA SEGNALETICA				
TIPO DI SEGNALETICA	ORDINE DI INSTALLAZIONE	ORDINE DI RIMOZIONE	POSIZIONE (rispetto al luogo da segnalare)	POSIZIONE DI INSTALLAZIONE
AVVICINAMENTO	1	3	a monte	corsia di emergenza o banchina
POSIZIONE	2	2	in corrispondenza	corsia di emergenza o banchina o carreggiata se il pericolo persiste su di essa
FINE PRESCRIZIONE	3	1	a valle	corsia di emergenza o banchina

Senso unico o doppio senso



TRANSITO ALTERNATO A VISTA

Quando si usa

Se la larghezza della strettoia è inferiore a 5,60 m e se gli estremi del cantiere sono distanti non più di 50 m e con traffico modesto.



Dalla parte in cui il traffico incontra l'ostacolo



Da la priorità a quel senso di circolazione che è meno intralciato

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.5 Rev. 05 – GIUGNO 2015
	INSTALLAZIONE CANTIERE E SEGNALETICA STRADALE	

TRANSITO ALTERNATO A MEZZO MOVIERI

Quando si usa



Se la larghezza della strettoia è inferiore a 5,60 m e se gli estremi del cantiere sono distanti più di 50 m e con traffico intenso.

Devono essere presenti due movieri muniti di apposita paletta, posti a ciascuna estremità della strettoia, i quali presentano al traffico uno la faccia verde, l'altro la faccia rossa della paletta.

TRANSITO ALTERNATO A MEZZO SEMAFORI

Quando si usa

Se la larghezza della strettoia è inferiore a 5,60 m e quando non sia possibile ricorrere ai due sistemi precedenti per la lunghezza della strettoia o a causa della non visibilità reciproca tra le due estremità della strettoia stessa.

- il semaforo va posto sul lato destro;
- se il traffico in approccio può disporsi su più file, il semaforo deve essere ripetuto a sinistra;
- fuori dai centri abitati l'impianto semaforico deve essere preceduto dal segnale relativo;
- occorre la striscia di arresto temporanea gialla.



Segnali luminosi

In caso di scarsa visibilità:

- E' vietato utilizzare lanterne o altre sorgenti luminose a fiamma libera
- **DISPOSITIVI LUMINOSI A LUCE GIALLA:** durante le ore notturne e in tutti i casi di scarsa visibilità lo sbarramento obliquo che precede eventualmente la zona di lavoro deve essere integrato da dispositivi a luce gialla lampeggiante, in sincrono o in progressione (luci scorrevoli) ovvero con configurazione di freccia orientata per evidenziare punti singolari; i margini longitudinali della zona di lavoro possono essere integrati con dispositivi a luce gialla fissa.
- **DISPOSITIVI LUMINOSI A LUCE ROSSA:** durante le ore notturne e in tutti i casi di scarsa visibilità le barriere di testata delle zone di lavoro devono essere munite di idonei apparati luminosi di colore rosso a luce fissa (almeno una lampada ogni 1,5 m di barriera di testata). Il segnale "lavori" deve essere munito di analogo apparato luminoso di colore rosso a luce fissa. Per la sicurezza dei pedoni le recinzioni dei cantieri edili, gli scavi, i mezzi e macchine operatrici, nonché il loro raggio di azione devono essere segnalate con luci rosse fisse.

INSTALLAZIONE SEGNALETICA: CANTIERI MOBILI

Per la segnaletica dei cantieri mobili, allo stato attuale delle tecniche di segnalamento, è previsto l'impiego di più veicoli appositamente attrezzati. Di norma il cantiere mobile può essere usato solo su strade con almeno due corsie per senso di marcia.

Sulle strade intersecanti il tratto di strada interessato dal cantiere mobile, dove quest'ultimo può presentarsi improvvisamente ai veicoli che svoltano, deve essere collocato il segnale di "lavori".

Sulle strade di tipo C, E ed F, se il cantiere è costituito dalle attività di un singolo veicolo operativo, in caso di traffico modesto, e tale da non richiedere l'istituzione di sensi unici alternati è possibile adottare un sistema di segnalamento costituito dal veicolo operativo segnalato come tale e da un moviere munito di bandiera di colore arancio fluorescente.

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.5 Rev. 05 – GIUGNO 2015
	INSTALLAZIONE CANTIERE E SEGNALETICA STRADALE	



la distanza tra il moviere e il veicolo operativo è funzione della velocità massima ammessa sulla strada ed è indicativamente compresa tra 30÷100 m.

TAVOLE GRAFICHE

Di seguito si riportano gli schemi più rappresentativi di segnalamento temporaneo su Strade C, E ed F, contenuti nel Decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti 10 luglio 2002, recante il “Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo”.

Per quant’altro non riportato si faccia riferimento al Decreto stesso; per la casistiche non espressamente trattate dal disposto normativo, si applichino criteri congruenti adatti al contesto.

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.5 Rev. 05 – GIUGNO 2015
	INSTALLAZIONE CANTIERE E SEGNALETICA STRADALE	

Schemi per strade tipo C ed F extraurbane (extraurbane secondarie e locali extraurbane)

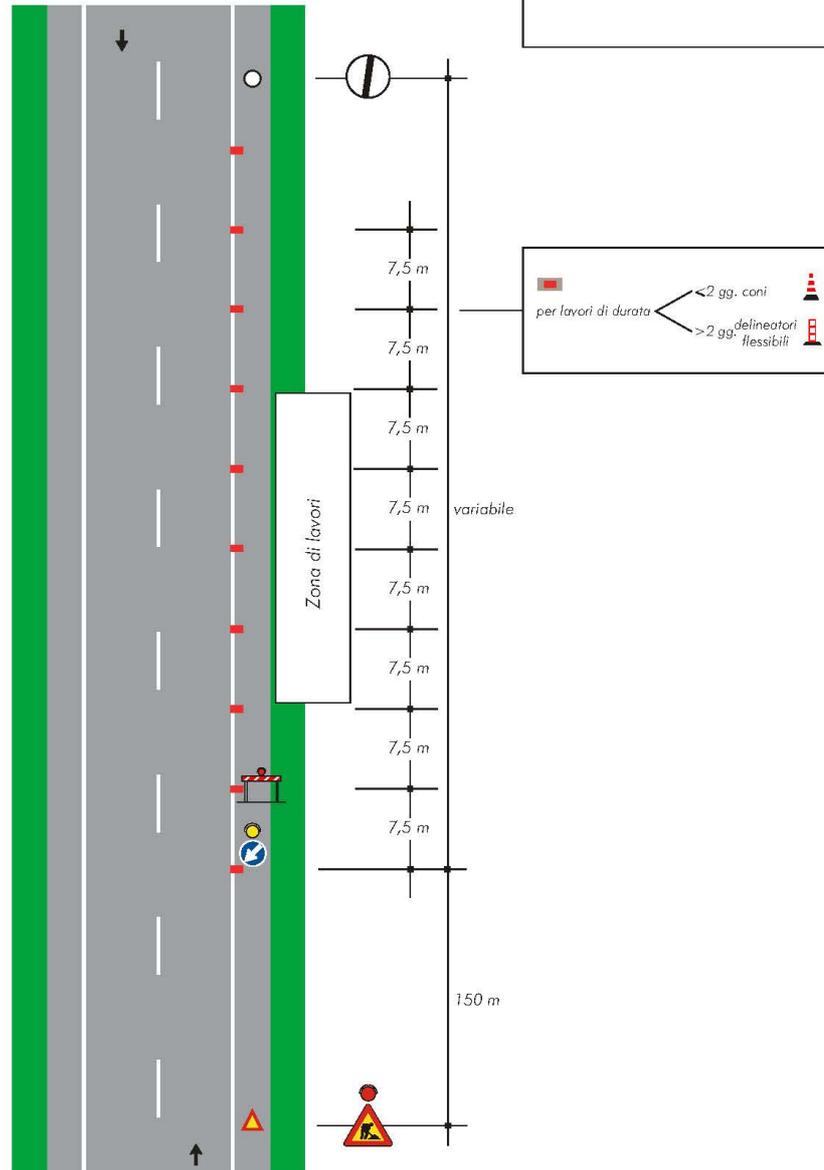
**Schemi per strade
tipo C ed F extraurbane
(extraurbane secondarie
e locali extraurbane)**

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.5 Rev. 05 – GIUGNO 2015
	INSTALLAZIONE CANTIERE E SEGNALETICA STRADALE	

Lavori a fianco della banchina

TAVOLA 60

Lavori a fianco della banchina

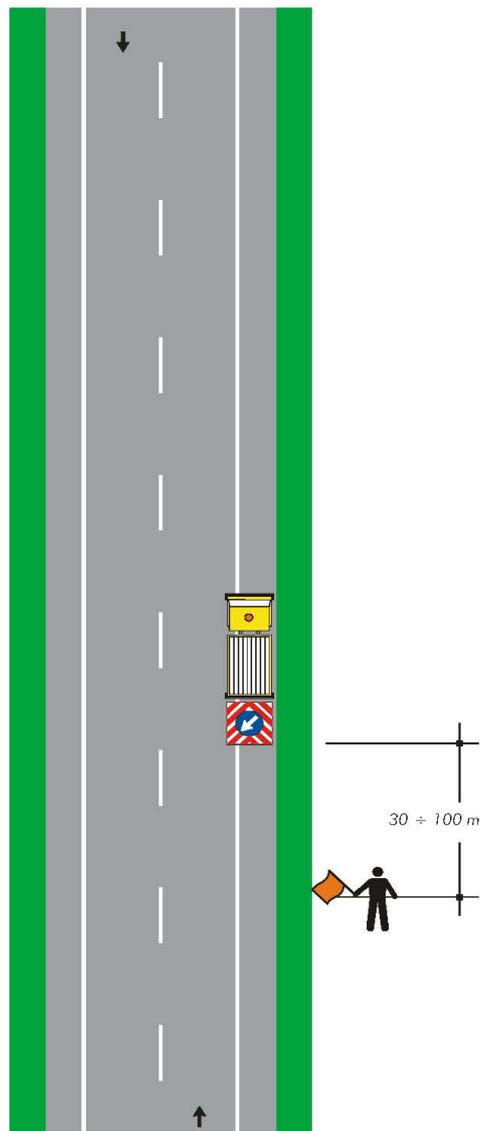


	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.5 Rev. 05 – GIUGNO 2015
	INSTALLAZIONE CANTIERE E SEGNALETICA STRADALE	

Cantiere mobile assistito da moviere su strada ad unica carreggiata

TAVOLA 62

Cantiere mobile assistito da moviere su strada ad unica carreggiata



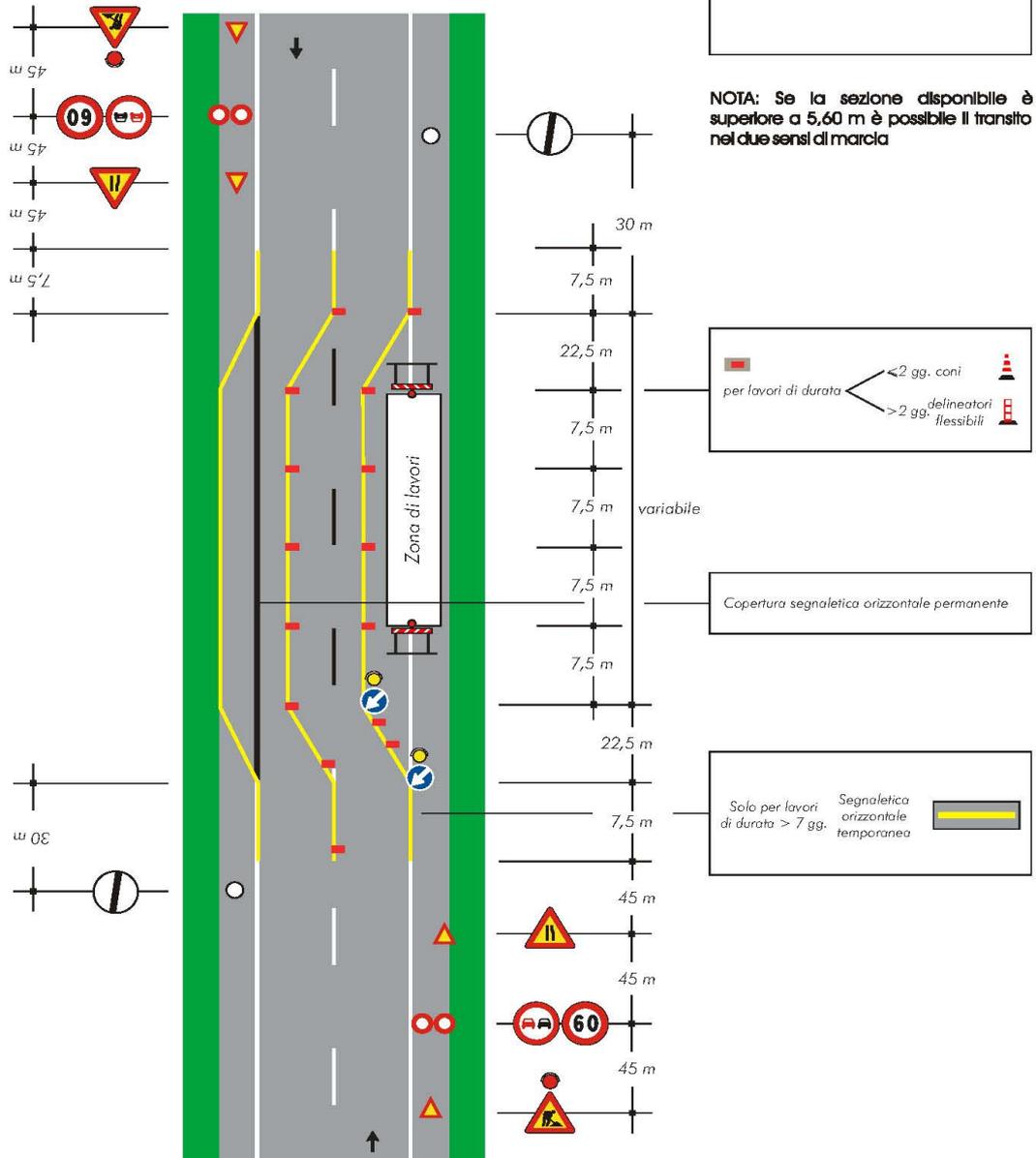
Nota:
Questo tipo di cantiere mobile è ammesso solo in caso di strade interessate da traffico modesto, tale da non richiedere l'istituzione di sensi unici alternati. La distanza tra il moviere e il veicolo operativo è funzione della velocità massima ammessa sulla strada.

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.5 Rev. 05 – GIUGNO 2015
	INSTALLAZIONE CANTIERE E SEGNALETICA STRADALE	

Lavori su margine della carreggiata

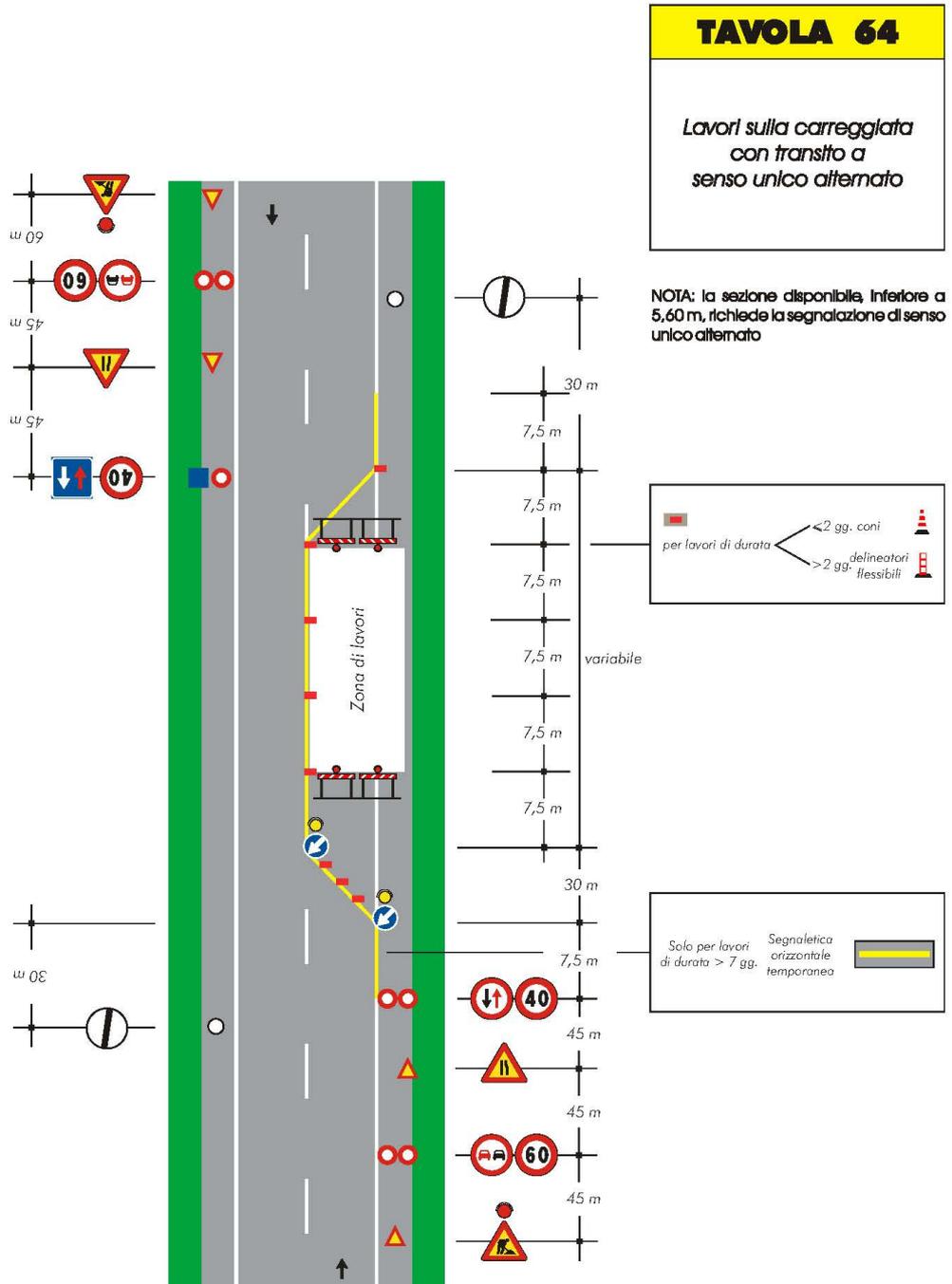
TAVOLA 63

Lavori sul margine della carreggiata



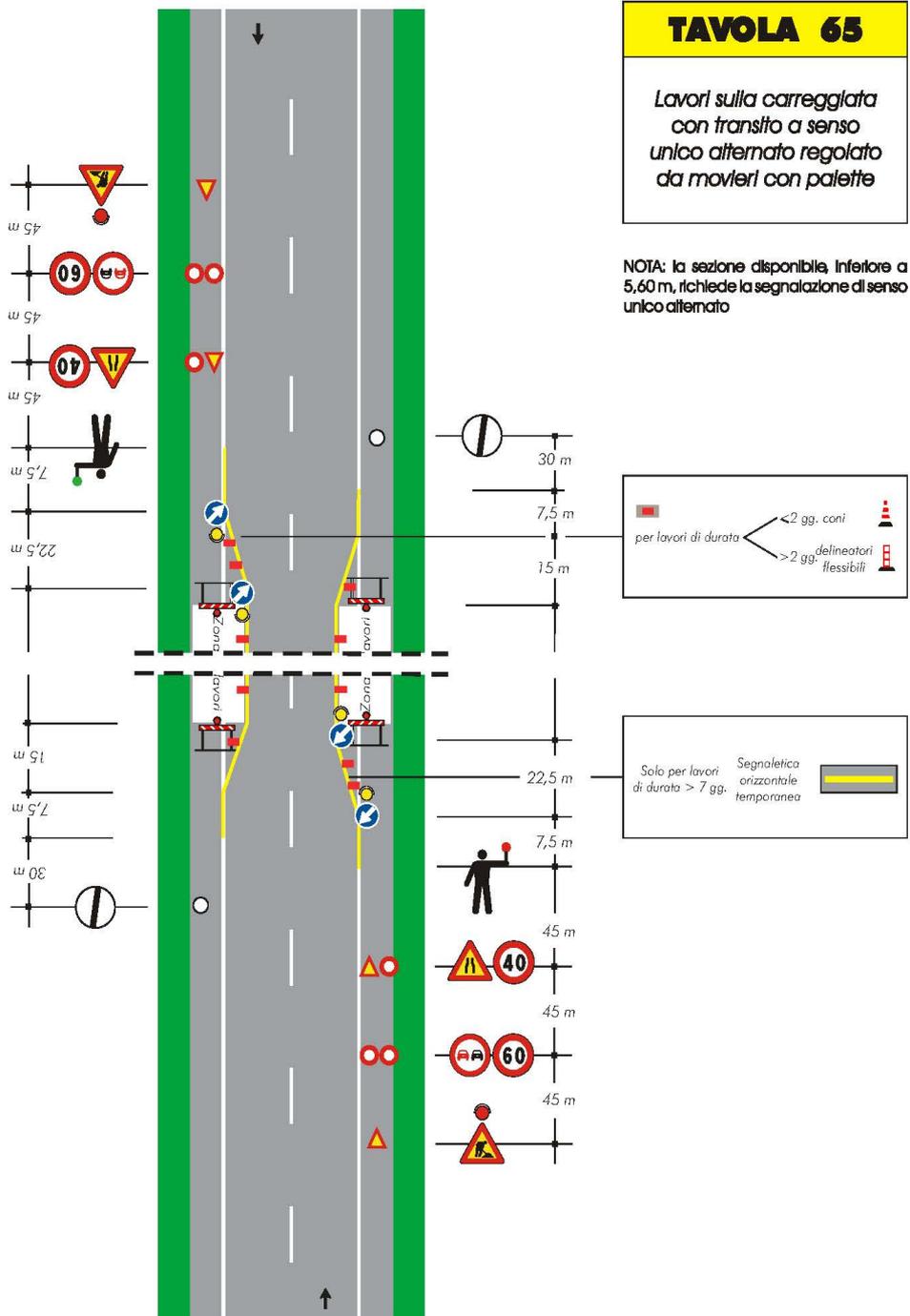
	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.5 Rev. 05 – GIUGNO 2015
	INSTALLAZIONE CANTIERE E SEGNALETICA STRADALE	

Lavori sulla carreggiata con transito a senso unico alternato



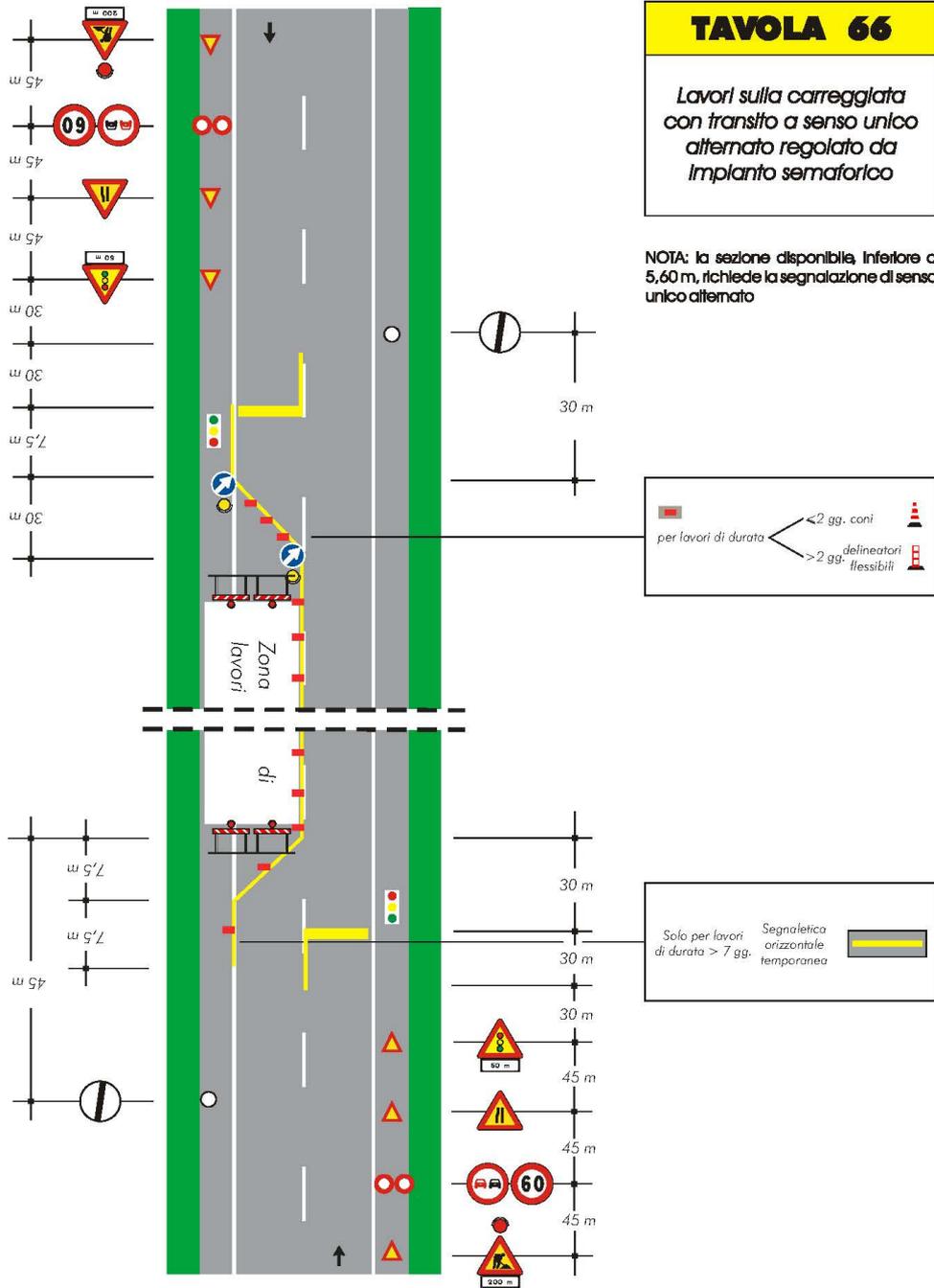
	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.5 Rev. 05 – GIUGNO 2015
	INSTALLAZIONE CANTIERE E SEGNALETICA STRADALE	

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



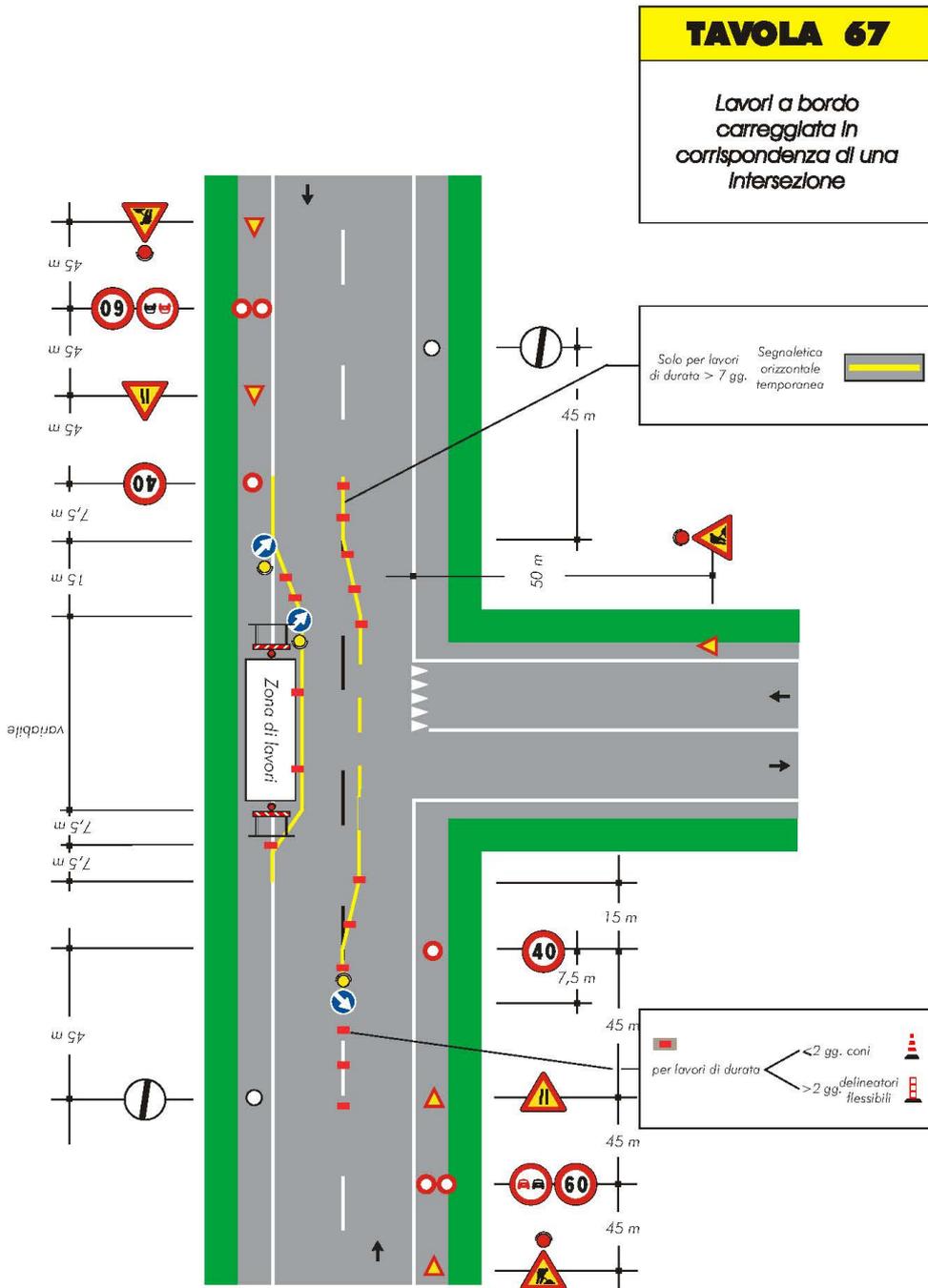
	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.5 Rev. 05 – GIUGNO 2015
	INSTALLAZIONE CANTIERE E SEGNALETICA STRADALE	

Lavori sulla carreggiata con transito a senso unico alternato regolato da impianto semaforico



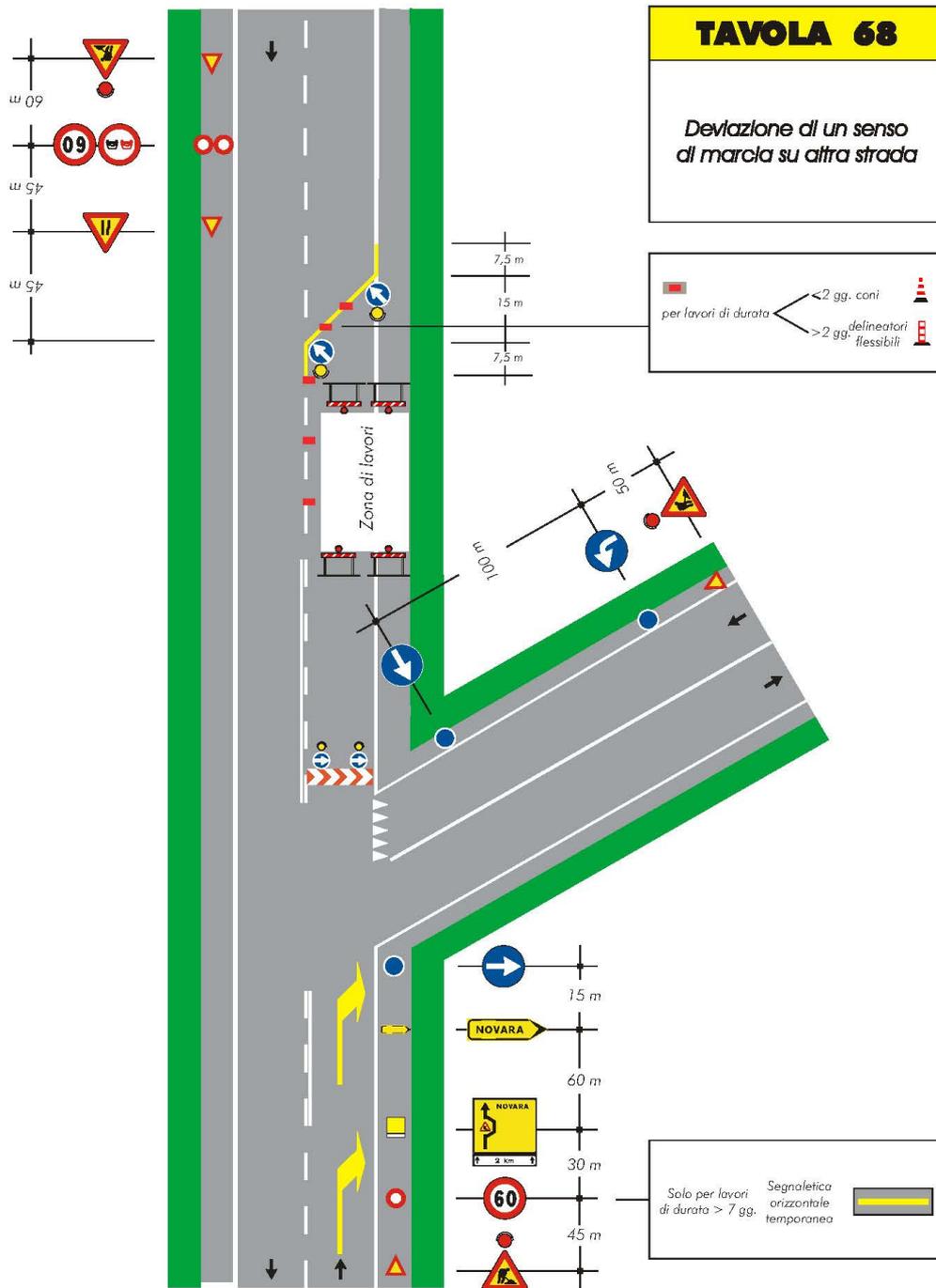
	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.5 Rev. 05 – GIUGNO 2015
	INSTALLAZIONE CANTIERE E SEGNALETICA STRADALE	

Lavori a bordo carreggiata in corrispondenza di una intersezione



	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.5 Rev. 05 – GIUGNO 2015
	INSTALLAZIONE CANTIERE E SEGNALETICA STRADALE	

Deviazione di un senso di marcia su altra strada

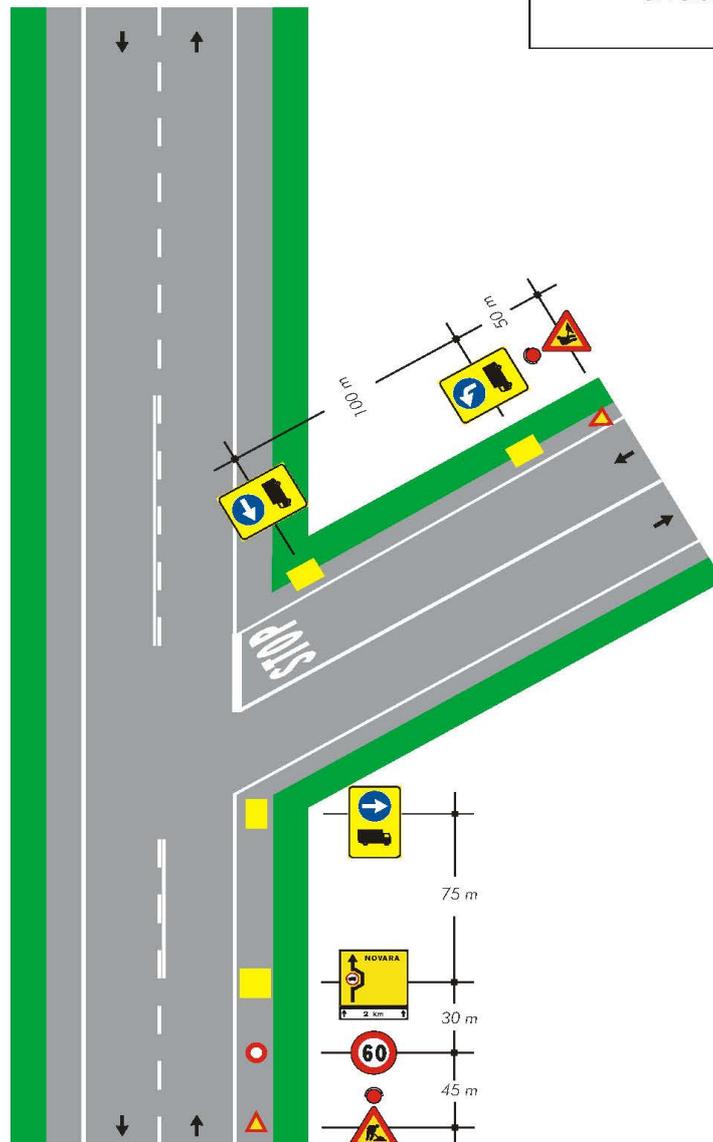


	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.5 Rev. 05 – GIUGNO 2015
	INSTALLAZIONE CANTIERE E SEGNALETICA STRADALE	

Deviazione obbligatoria per particolari categorie di veicoli

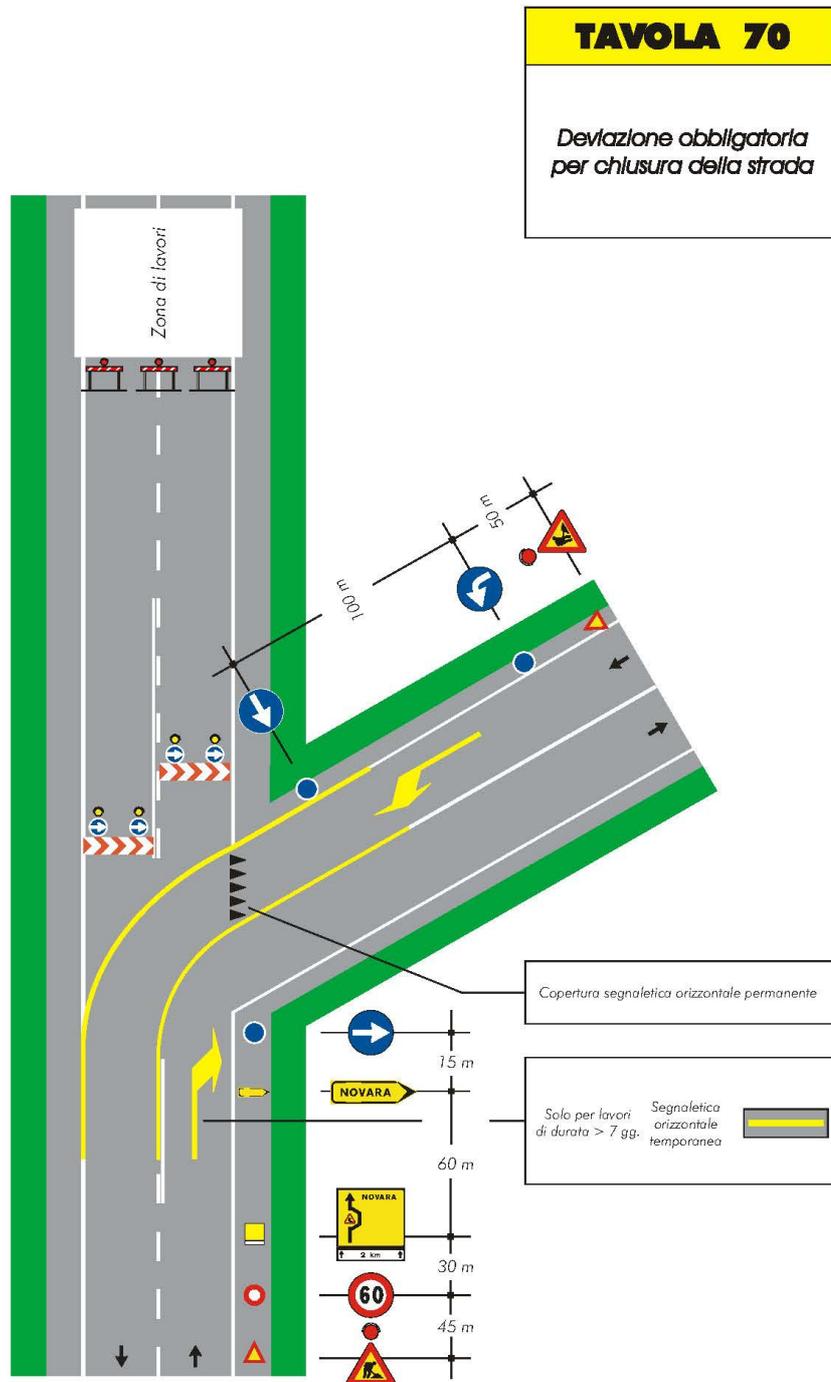
TAVOLA 69

Deviazione obbligatoria per particolari categorie di veicoli



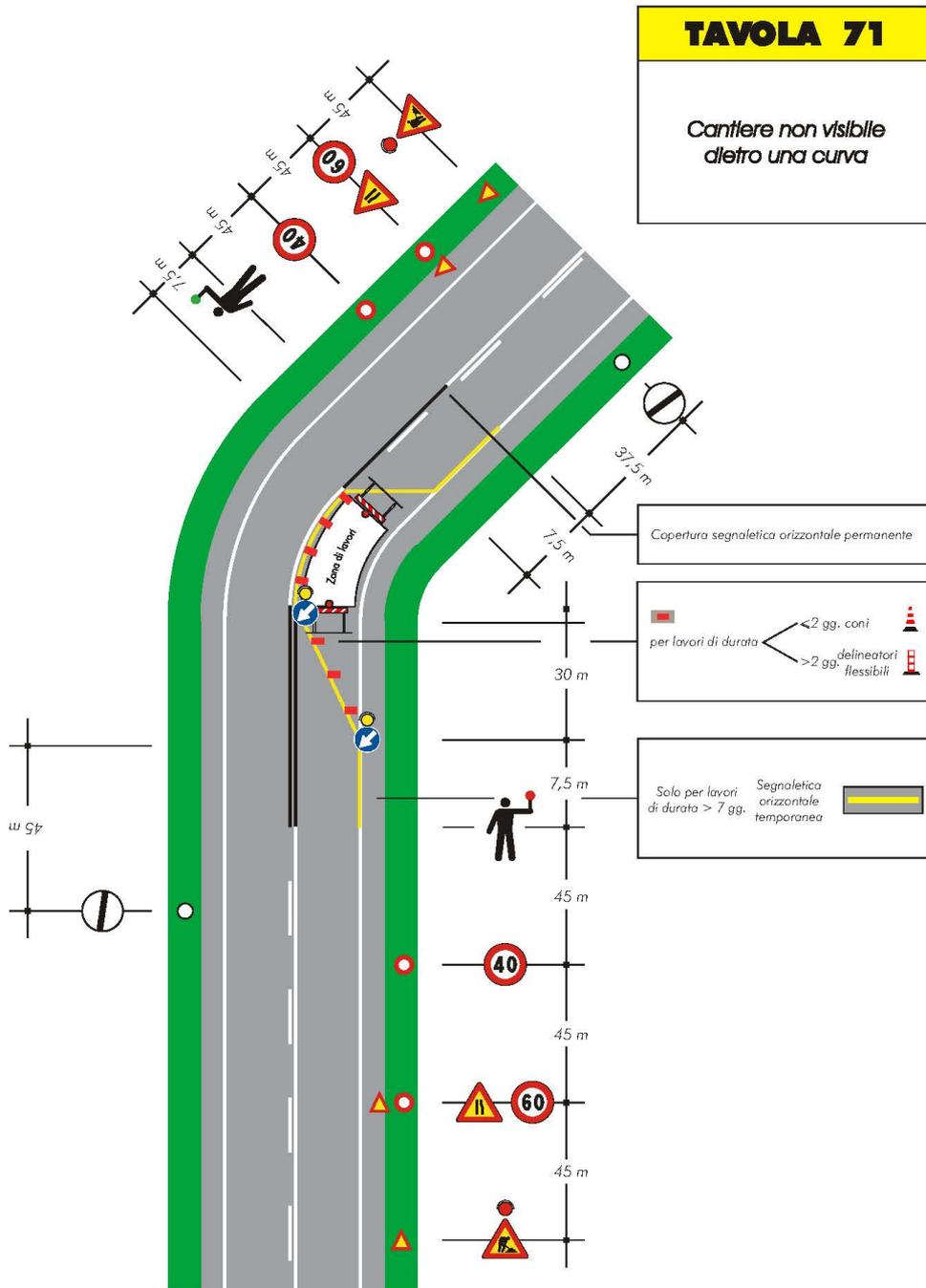
	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.5 Rev. 05 – GIUGNO 2015
	INSTALLAZIONE CANTIERE E SEGNALETICA STRADALE	

Deviazione obbligatoria per chiusura della strada



	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.5 Rev. 05 – GIUGNO 2015
	INSTALLAZIONE CANTIERE E SEGNALETICA STRADALE	

Cantiere non visibile dietro una curva



	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.5 Rev. 05 – GIUGNO 2015
	INSTALLAZIONE CANTIERE E SEGNALETICA STRADALE	

Schemi per strade tipo E ed F urbane (urbane di quartiere e locali urbane)

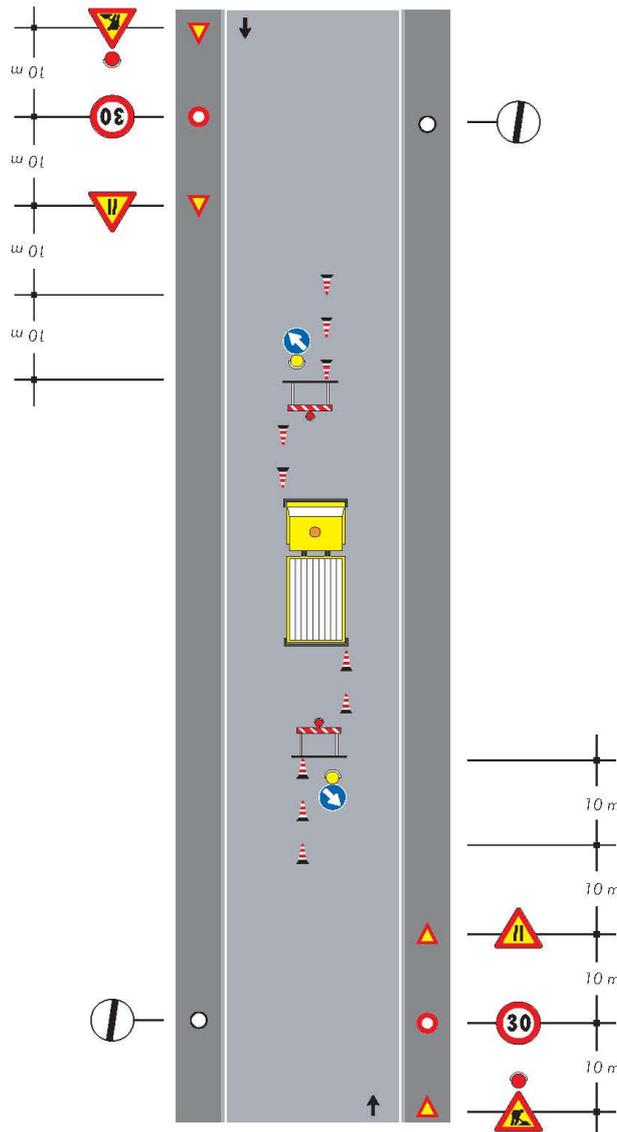
**Schemi per strade
tipo E ed F urbane
(urbane di quartiere
e locali urbane)**

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.5 Rev. 05 – GIUGNO 2015
	INSTALLAZIONE CANTIERE E SEGNALETICA STRADALE	

Veicolo di lavoro al centro della carreggiata

TAVOLA 79

Veicolo di lavoro 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.

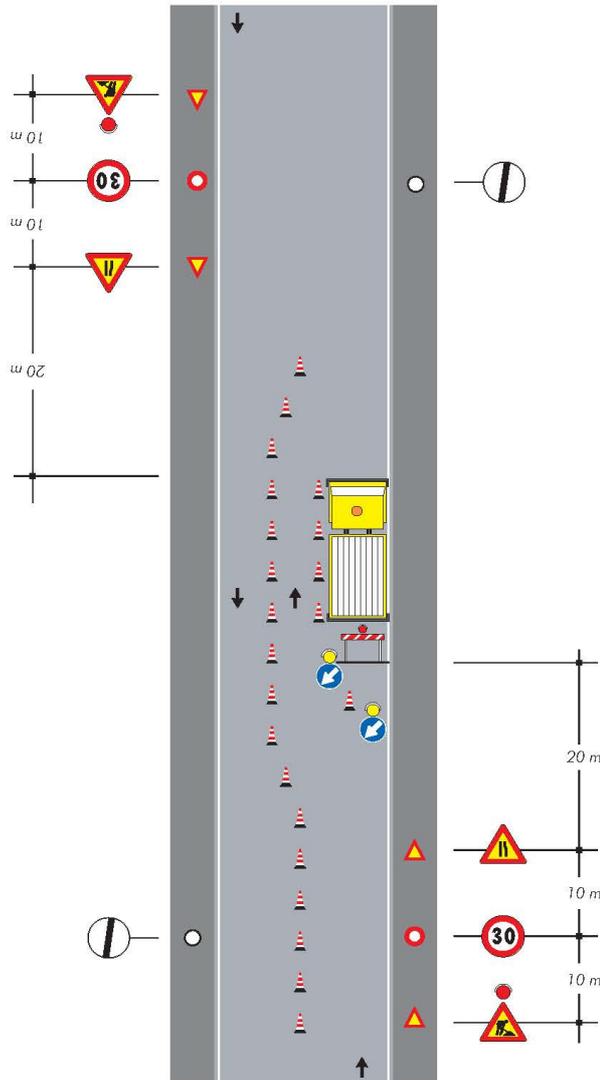
Nota:
dispositivi luminosi da impiegarsi se il cantiere rimane aperto anche nelle ore notturne o in condizioni di scarsa visibilità

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.5 Rev. 05 – GIUGNO 2015
	INSTALLAZIONE CANTIERE E SEGNALETICA STRADALE	

Veicolo di lavoro accostato al marciapiede

TAVOLA 80

*Veicolo di lavoro
accostato al marciapiede*



Note:

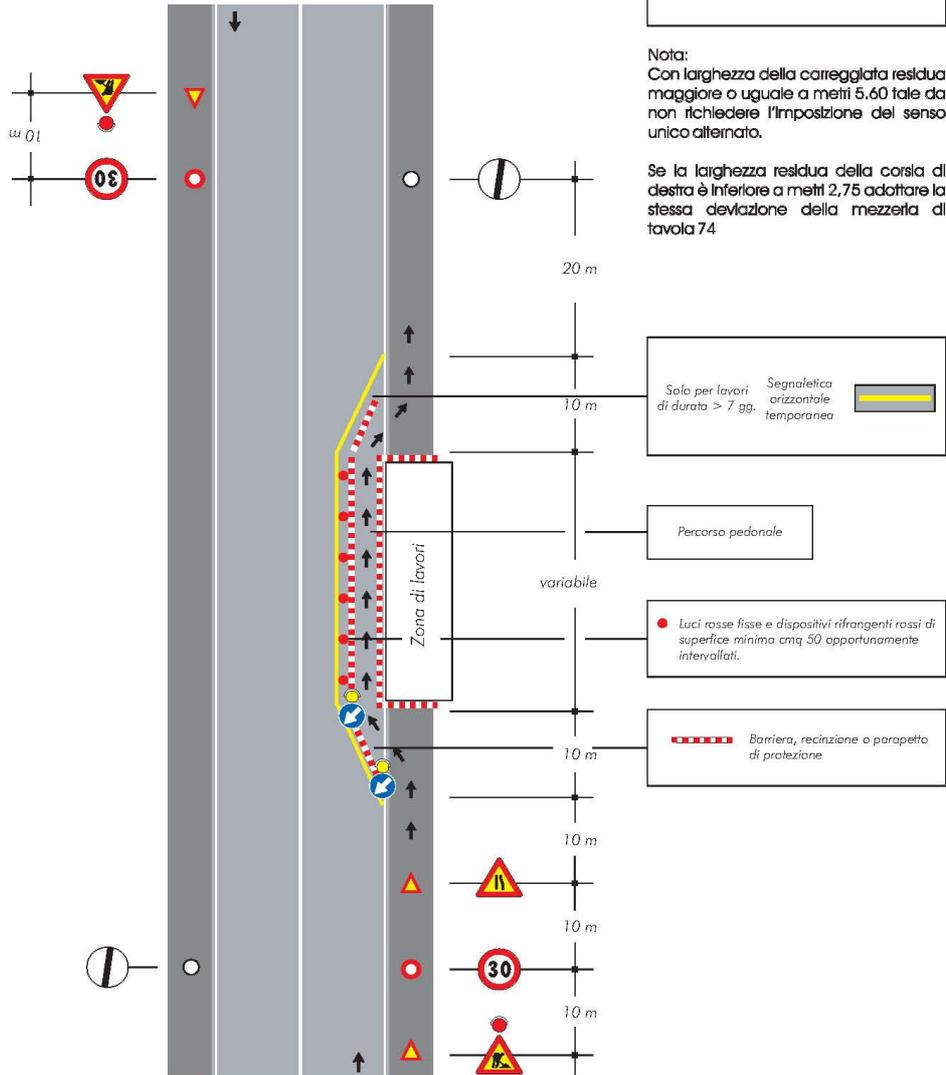
- Con larghezza della carreggiata residua maggiore o uguale a metri 5,60 tale da non richiedere l'imposizione del senso unico alternato.
- Dispositivi luminosi da impiegarsi se il cantiere rimane aperto anche nelle ore notturne o in condizioni di scarsa visibilità

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.5 Rev. 05 – GIUGNO 2015
	INSTALLAZIONE CANTIERE E SEGNALETICA STRADALE	

Cantiere edile che occupa anche il marciapiede - delimitazione e protezione del percorso pedonale

TAVOLA 81

*Cantiere edile che occupa anche il marciapiede
dellimitazione e protezione
del percorso pedonale*

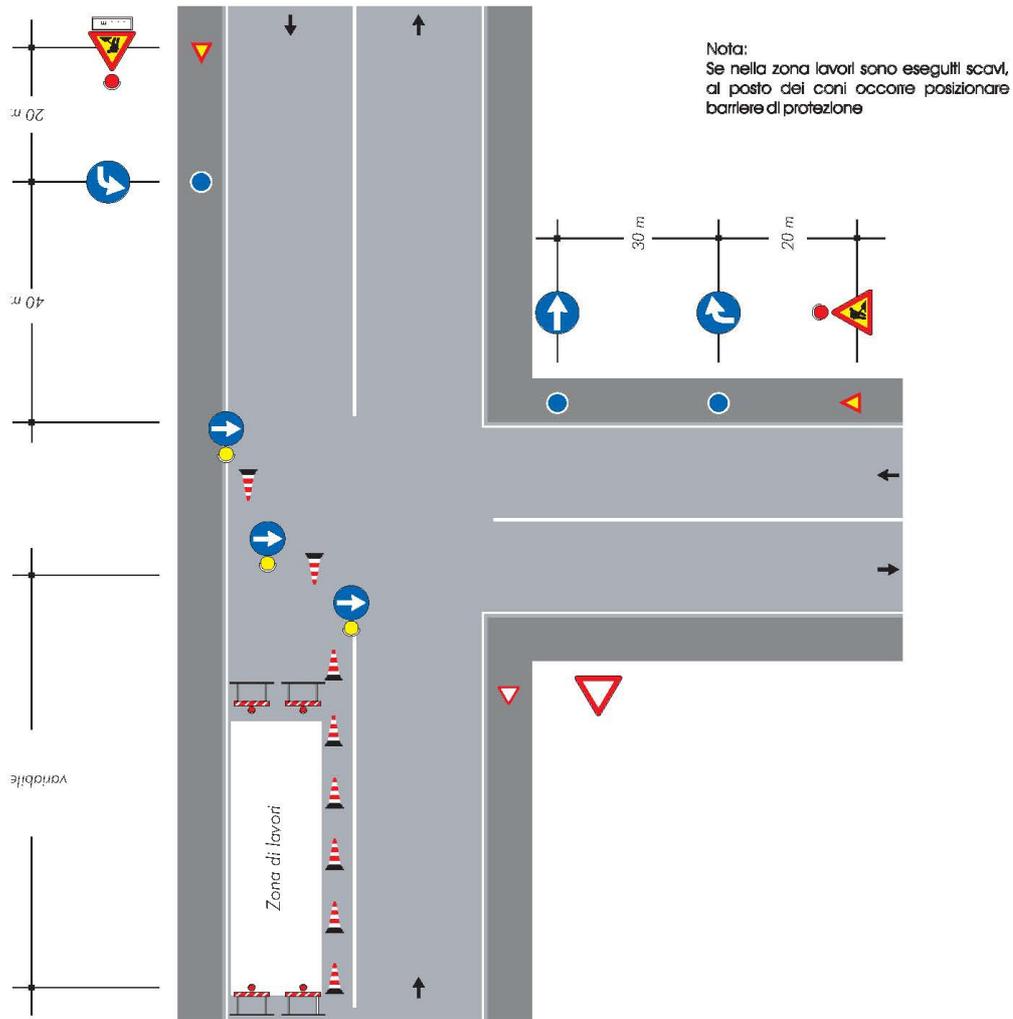


	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.5 Rev. 05 – GIUGNO 2015
	INSTALLAZIONE CANTIERE E SEGNALETICA STRADALE	

Cantiere di breve durata con deviazione di uno dei due sensi di marcia

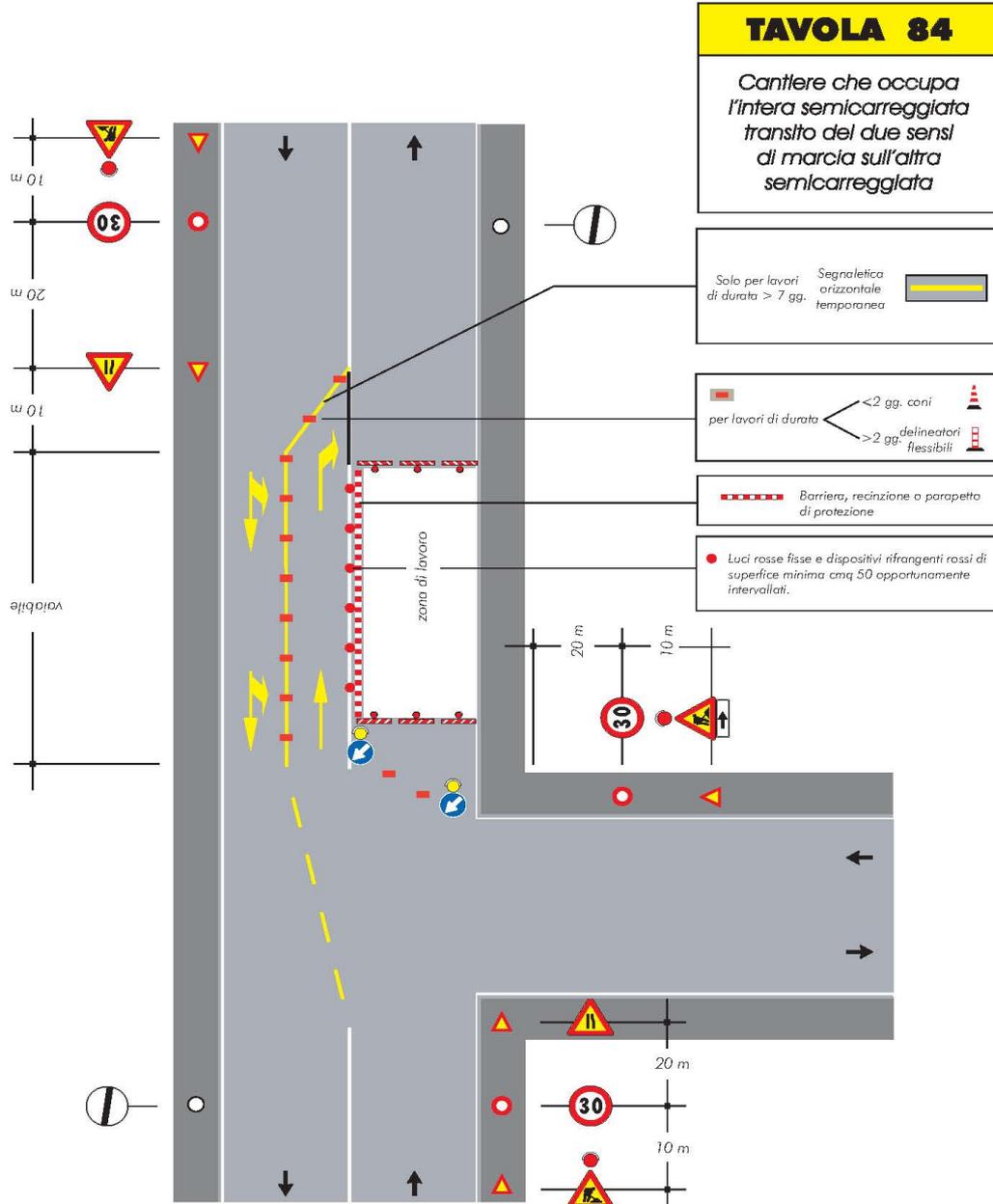
TAVOLA 82

*Cantiere di breve durata
con deviazione di uno
dei due sensi di marcia*



	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.5 Rev. 05 – GIUGNO 2015
	INSTALLAZIONE CANTIERE E SEGNALETICA STRADALE	

Cantiere che occupa l'intera semicarreggiata – transito dei due sensi di marcia sull'altra semicarreggiata

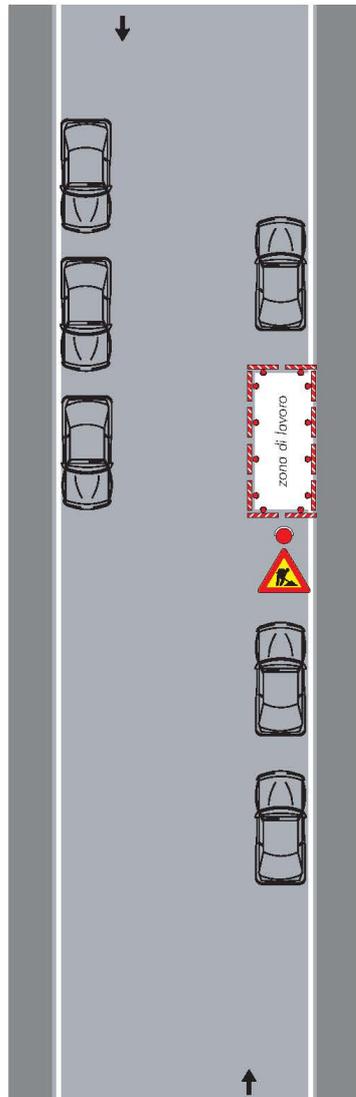


	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.5 Rev. 05 – GIUGNO 2015
	INSTALLAZIONE CANTIERE E SEGNALETICA STRADALE	

Cantiere su un tratto di strada rettilineo tra auto in sosta

TAVOLA 86

Cantiere su un tratto di strada rettilineo tra auto in sosta



Nota:
Dispositivi luminosi se il cantiere rimane aperto anche durante le ore notturne o in condizioni di scarsa visibilità

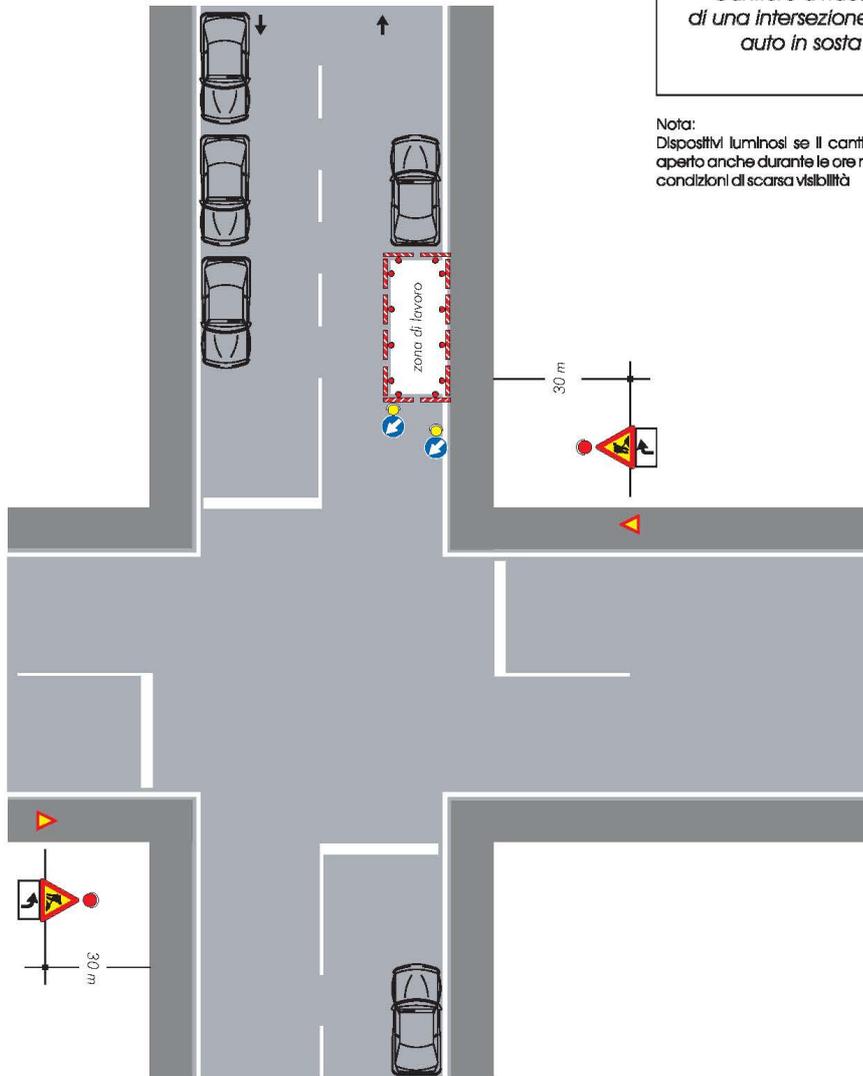
	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.5 Rev. 05 – GIUGNO 2015
	INSTALLAZIONE CANTIERE E SEGNALETICA STRADALE	

Cantiere a ridosso di una intersezione con auto in sosta

TAVOLA 87

*Cantiere a ridosso
di una intersezione con
auto in sosta*

Nota:
Dispositivi luminosi se il cantiere rimane aperto anche durante le ore notturne o in condizioni di scarsa visibilità



	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.5 Rev. 05 – GIUGNO 2015
	INSTALLAZIONE CANTIERE E SEGNALETICA STRADALE	

INDUMENTI AD ALTA VISIBILITA'

I datori di lavoro forniscono ai lavoratori addetti all'apposizione della segnaletica stradale indumenti ad alta visibilità (D.P.I.) conformi alla norma UNI EN 471 di classe idonea al tipo di strada in cui si sta operando.



Visibilità diurna



Visibilità notturna

Gli indumenti ad alta visibilità si dividono in **3 classi**, in base al quantitativo minimo in (m²) di materiale di fondo (fluorescente) e di materiale retroriflettente (bande) o di materiale a prestazioni combinate, incorporati nell'indumento, misurati sulla taglia più piccola prevista nella posizione di massima chiusura.

	Classe 1	Classe 2	Classe 3
Materiale di fondo	0.80	0.50	0.14
Materiale retroriflettente	0.20	0.13	0.10
Materiale combinato			0.20



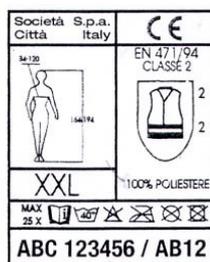
Classe I
NON IDONEA



Classe II
strade urbane di quartiere
strade locali



Classe III
autostrade,
strade extraurbane principali
strade extraurbane secondarie
strade urbane di scorrimento



	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.5 Rev. 05 – GIUGNO 2015
	INSTALLAZIONE CANTIERE E SEGNALETICA STRADALE	

GESTIONE OPERATIVA E CRITERI GENERALI DI SICUREZZA

Consiste nella **guida e nel controllo dell'esecuzione delle operazioni**, dalla presegnalazione di inizio intervento fino alla fine.

È effettuata da un **preposto che**, ferme restando le previsioni del d.lgs. n. 81/2008, **abbia ricevuto una formazione specifica**.

Il preposto effettua la gestione operativa utilizzando **mezzi di comunicazione** (apparecchi ricetrasmittenti, ecc.) in tutte le fasi che comportano una diversa dislocazione degli operatori lungo il tratto interessato e **l'impraticabilità di un adeguato coordinamento a vista**.

La gestione operativa può anche essere effettuata da un **responsabile non presente nella zona di intervento o tramite centro radio o sala operativa**.

CONDIZIONI AMBIENTALI AVVERSE

In caso di **nebbia, neve o, comunque, condizioni che possano limitare notevolmente la visibilità** o le caratteristiche di aderenza della pavimentazione, **non è consentito effettuare operazioni**.

Se le condizioni negative dovessero sopraggiungere successivamente all'inizio delle attività, queste sono **immediatamente sospese con l'immediata rimozione** di ogni sbarramento della relativa segnaletica (sempre che lo smantellamento del cantiere e la rimozione della segnaletica non costituisca un pericolo più grave per i lavoratori e l'utenza stradale).

Nel divieto non rientrano i seguenti casi:

- lavori ed interventi di **emergenza** (incidenti, ecc.);
- lavori ed **interventi indifferibili** (attuazione dei piani neve, ecc.) poiché volti ad eliminare situazioni di più grave pericolo per la circolazione.



SPOSTAMENTO A PIEDI

Deve essere **preventivamente segnalato**.

È consentito solo per **effettive esigenze operative di intervento**.

Caratteristiche:

1. **breve;**
2. **in fila indiana;**
3. **lungo il bordo della carreggiata, sull'estremo margine destro della corsia di emergenza o della banchina;**
4. **senza intralciare la circolazione;**
5. **sempre con lo sguardo rivolto verso il flusso veicolare (flusso in avvicinamento).**

Senza un'adeguata e preventiva attività di **presegnalazione** all'utenza, commisurata alla tipologia di strada **non sono consentiti spostamenti di personale a piedi**:

1. in **galleria** con o senza corsia di emergenza o banchina o marcia piedi e nelle immediate vicinanze del suo imbocco od uscita;
2. in **curva** o nelle immediate vicinanze della sua uscita;
3. lungo i tratti o **opere d'arte** sprovvisti di corsia di emergenza o banchina;
4. in condizioni di **scarsa visibilità**.

Gli spostamenti a piedi non sono effettuati in caso di nebbia, precipitazioni nevose, di notte o, comunque, in condizioni che possano gravemente limitare la visibilità o le caratteristiche di aderenza della pavimentazione, salvo le situazioni di comprovata emergenza.

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.5 Rev. 05 – GIUGNO 2015
	INSTALLAZIONE CANTIERE E SEGNALETICA STRADALE	

SPOSTAMENTO A PIEDI CON VEICOLO

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



SPOSTAMENTO A PIEDI IN GALLERIA/VIADOTTI

Deve essere **preventivamente presegnalato tramite sbandieramento e segnaletica temporanea** o segnaletica su autoveicoli di servizio dotati di dispositivi supplementari a luce lampeggiante e pannelli luminosi con segnali a messaggio variabile.

L'operatore addetto allo sbandieramento deve posizionarsi **a valle della segnaletica temporanea o del mezzo di servizio, prima dell'inizio del viadotto o della galleria** ed in modo da essere il meno possibile esposto al traffico veicolare.

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

ATTRAVERSAMENTO A PIEDI DELLA CARREGGIATE

Devono essere **limitati** ed effettuati garantendo le **migliori condizioni di sicurezza.**

Per le strade con almeno due corsie per senso di marcia l'attraversamento è consentito previa **valutazione dell'esistenza e della praticabilità di idonee modalità operative alternative dell'attraversamento** a garanzia degli operatori.

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

1. gli addetti scaricano il segnale e il relativo supporto dal veicolo di servizio e si **posizionano fuori dalla striscia continua di margine destro**, prestando la massima attenzione e rivolgendo lo sguardo al traffico rimanendo in **attesa del momento più opportuno per attraversare la carreggiata;**
2. dopo aver atteso il momento più opportuno **un solo addetto per volta effettua l'attraversamento**, tranne per il trasporto di segnali di notevoli dimensioni (in questo caso i due addetti si dispongono entrambi perpendicolarmente all'asse della carreggiata in modo da poter rivolgere entrambi lo sguardo verso la corrente di traffico);
3. l'attraversamento avviene in condizioni di **massima visibilità, perpendicolarmente alla carreggiata**, nel **minore tempo possibile**, in un'unica soluzione, **senza soste intermedie**, con margine di sicurezza rispetto ai veicoli sopraggiungenti (dopo essersi accertati che nessun veicolo sia in arrivo o che il primo in arrivo sia sufficientemente lontano da garantire l'attraversamento stesso);
4. l'attraversamento è effettuato tenendo **i cartelli, il dispositivo luminoso e/o i supporti, sul lato destro del corpo al fine di evitare il possibile effetto vela** (nell'attraversamento di rimozione, i cartelli e gli altri dispositivi andranno tenuti sul lato sinistro del corpo);
5. sono consentiti **massimo 2 sacchetti di appesantimento per volta o 1 cartello + 1 sacchetto contemporaneamente;**
6. l'operazione di **fissaggio del cartello avviene, ove possibile, dall'interno della barriera spartitraffico** e comunque **evitando di girare le spalle al traffico in arrivo** e l'attraversamento di ritorno è

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.5 Rev. 05 – GIUGNO 2015
	INSTALLAZIONE CANTIERE E SEGNALETICA STRADALE	

eseguito dopo essersi posizionati a monte del cartello appena posato, in attesa del momento opportuno per attraversare;

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

Nei casi in cui l'attraversamento è consentito, nelle strade con **una corsia per senso di marcia ad elevata intensità di traffico**, vengono adottate le seguenti cautele:

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

SOSTA E FERMATA DEL VEICOLO

Costituiscono un **elevato fattore di rischio** sia per l'utenza che per gli operatori. Sono consentite unicamente per **eseguire le operazioni di posa in opera delle segnaletiche temporanee, verifiche e controlli di rapida esecuzione e per la segnalazione di pericolo all'utenza** (incidenti, rimozione di ostacoli, soccorso dei veicoli in avaria, ...). Devono avvenire comunque in **zone con ampia visibilità**, distanti da dossi, da curve, dall'ingresso di gallerie o immediatamente dopo l'uscita da una galleria.

Salvo situazioni di emergenza la sosta è consentita nel rispetto di una o più delle seguenti condizioni:

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

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

Prima di ogni fermata e durante gli spostamenti lenti, il conducente osserva, attraverso lo specchio retrovisore, il traffico sopraggiungente mantenendo costantemente in azione i dispositivi supplementari a luce lampeggiante e gli indicatori di direzione.

A seguito della fermata **va evitata ogni possibile occupazione della parte di carreggiata** aperta al traffico durante le operazioni di discesa/salita, carico/scarico di materiale, di apertura delle portiere/sponde.

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

Durante le soste il conducente posiziona l'autoveicolo sull'estremo margine destro della corsia di emergenza o della banchina, sterza le ruote verso il bordo esterno della carreggiata e consente la salita e la discesa degli operatori esclusivamente dal lato non esposto al traffico veicolare.

SOSTA E FERMATA DEL VEICOLO IN GALLERIA

Tranne che per i casi esplicitamente disciplinati o per situazioni di emergenza non è consentita la sosta all'interno delle gallerie se non all'interno di piazzole di sosta, corsie di emergenza o delimitazioni di cantieri.

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.5 Rev. 05 – GIUGNO 2015
	INSTALLAZIONE CANTIERE E SEGNALETICA STRADALE	

Per l'effettuazione in sicurezza di una **fermata programmata** di un veicolo di servizio all'interno di una galleria sprovvista di corsia di emergenza si deve:

1. procedere ad **informare l'utenza** veicolare mediante l'inserimento dell'evento sui pannelli a messaggio variabile;
2. posizionare **prima dell'imbocco della galleria un ulteriore veicolo** che abbia attivato i dispositivi supplementari a luce lampeggiante ed i pannelli luminosi con segnali a messaggio variabile;
3. segnalare l'evento al traffico in arrivo con "**sbandieramenti**".

DISCESA DAL VEICOLO

Deve avvenire **prioritariamente dal lato destro, cioè dal lato non esposto al traffico veicolare.**

La discesa dal lato sinistro può essere consentita solo in presenza di barriere fisiche che impediscono l'apertura delle portiere dal lato destro, ovvero al conducente, e dopo che il mezzo sia stato parcheggiato in modo tale che l'apertura della portiera invada il meno possibile la carreggiata aperta al traffico.

Nel caso di uscita dal lato sinistro gli operatori, mantenendo lo sguardo rivolto al traffico, devono limitare il più possibile l'occupazione della carreggiata aperta al traffico e, per le strade in cui è presente, evitano di sporgersi oltre la linea di delimitazione della corsia di emergenza.



RIPRESA DELLA MARCIA CON L'AUTOVEICOLO

Prima di riprendere la marcia il conducente **dà obbligatoriamente la precedenza ai veicoli sopraggiungenti**, segnalando le sue intenzioni con gli **indicatori luminosi di direzione ed i dispositivi lampeggianti di segnalazione che vengono spenti una volta inseriti nel normale flusso veicolare.**



MARCIA E MANOVRE IN CORSIA DI EMERGENZA O BANCHINA

Devono essere effettuate a **velocità moderata previa attivazione dei dispositivi di segnalazione supplementari.**

Devono essere eseguite in modo tale da generare **il minimo ingombro possibile** e, in corsia di emergenza, esclusivamente all'interno della striscia continua e per limitate percorrenze.

Eventuali manovre che possano ingenerare reazioni di allarme da parte dell'utenza sono presegnalate mediante opportuni "**sbandieramenti**".

Nel caso in cui la marcia sulla corsia di emergenza avvenga in presenza di veicoli in coda, si deve prestare particolare attenzione alla eventuale presenza di pedoni discesi dai veicoli in coda e ad eventuali veicoli che si immettono sulla corsia di emergenza.

ENTRATA E USCITA DAL CANTIERE

Le manovre di accesso ed uscita dai cantieri situati lungo le tratte stradali **sono consentite solo per effettive esigenze di servizio**, al personale autorizzato e previa adozione delle cautele necessarie alla sicurezza propria e del traffico veicolare.

Per l'effettuazione in sicurezza delle manovre di **entrata** nelle aree di cantiere il conducente, nella fase di avvicinamento e durante tutta la manovra fino al termine della stessa, **aziona i dispositivi supplementari a luce lampeggiante e di direzione.**

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.5 Rev. 05 – GIUGNO 2015
	INSTALLAZIONE CANTIERE E SEGNALETICA STRADALE	

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

Le manovre di **uscita** dall'area di cantiere con immissione nella corrente di traffico, devono essere effettuate **previa attivazione dei dispositivi supplementari a luce lampeggiante e di direzione ed in assenza di traffico sopraggiungente a cui viene data sempre la precedenza**.

Strade ad una corsia:

- l'entrata in area di cantiere avviene di norma in corrispondenza del limite destro della testata (raccordo obliquo) e nei casi in cui ciò non dovesse essere possibile viene effettuata in un punto del tratto delimitato;
- l'uscita dalle aree di cantiere, a seconda della tipologia di intervento ed in funzione degli spazi di manovra disponibili, avviene di norma in corrispondenza della fine della zona di intervento, a partire dal limite destro della corsia di emergenza o della banchina, se presenti. Nel caso di cantieri non transitabili, l'uscita avviene lungo il tratto delimitato adiacente la carreggiata aperta al traffico, rispettando il sistema di regolamentazione del traffico adottato.

Strade con più corsie per senso di marcia:

- l'entrata in area di cantiere avviene prima spostando il veicolo sul limite destro della carreggiata (corsia di emergenza o banchina) e poi portandosi al di là della testata;
- per l'uscita il conducente si porta sul margine destro della carreggiata ed esce dall'area di cantiere percorrendo la corsia di emergenza o la banchina, quando presenti, fino a quando l'assenza di traffico sopraggiungente consenta di immettersi sulla normale corsia di marcia.

Chiusura della corsia di sorpasso o corsia di emergenza assente/ridotta:

- per l'entrata il conducente sorvegliando costantemente il traffico sopraggiungente, porta il veicolo al di là della testata;
- per l'uscita il conducente, accertandosi che nessun veicolo sopraggiunga dal retro, sull'adiacente corsia di marcia o centrale, avanza con il veicolo sulla stessa corsia di sorpasso fin quando l'assenza di traffico sopraggiungente consenta di immettersi sulla normale corsia di marcia o centrale.

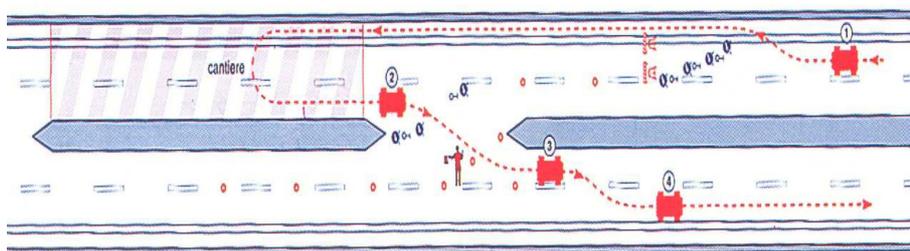
Deviazione del traffico con scambio di carreggiata e con cantiere non transitabile:

- per l'entrata il conducente e porta il veicolo sulla corsia di emergenza o sulla banchina (se presenti) e percorrendo la stessa si porta al di là della testata entrando con la massima cautela nell'area di cantiere;
- per l'uscita, a causa della non transitabilità della zona di cantiere, il conducente si porta sul margine destro della corsia di emergenza o della banchina che percorre in retromarcia fino a portarsi oltre la prima riduzione del traffico (il primo raccordo obliquo che incontra l'utenza veicolare). Da questa posizione, in assenza di traffico sopraggiungente, si immette sulla corsia aperta al traffico e prosegue incanalandosi verso la deviazione.

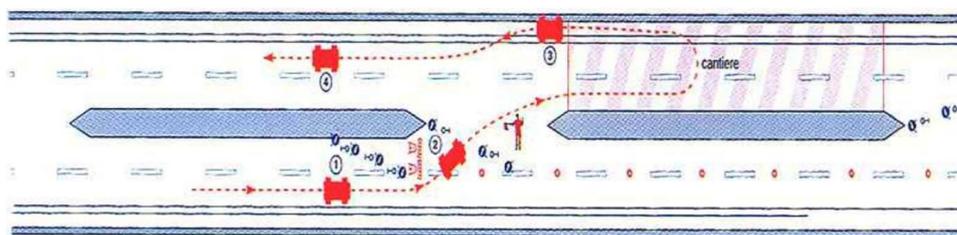
Cantieri mobili:

- per l'entrata il conducente colloca il veicolo dopo l'ultimo segnale mobile di protezione;
- per l'uscita: il conducente si immette nel flusso veicolare in assenza di traffico sopraggiungente.

Esempi:



	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.5 Rev. 05 – GIUGNO 2015
	INSTALLAZIONE CANTIERE E SEGNALETICA STRADALE	



SITUAZIONI DI EMERGENZA

Sono situazioni di pericolo per l'utenza stradale (incidenti stradali, eventi di natura meteorologica, ostacoli improvvisi sulla carreggiata, ...) che, comparso bruscamente, impongono la messa in atto di **procedure di segnalazione di emergenza eseguite in condizioni di criticità non essendo sempre possibile prevedere e programmare le risorse umane e tecnologiche necessarie per fronteggiare l'evento.**

Si tratta di procedure attuabili **esclusivamente nel periodo transitorio**, cioè da quando si viene a conoscenza dell'insorgere della situazione anomala, fino a quando non siano stati adottati, dai competenti organismi, i provvedimenti necessari per la rimozione definitiva del pericolo.

In situazioni di emergenza il segnalamento è costituito da **veicoli d'intervento muniti di dispositivi luminosi supplementari lampeggianti** o di pannello di passaggio obbligatorio o di **pannelli a messaggio variabile**, o una combinazione di tali sistemi.

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

Il segnalamento d'urgenza è successivamente sostituito rapidamente, se il pericolo persiste, da un sistema segnaletico più complesso.

RIMOZIONE DI OSTACOLI DALLA CARREGGIATA

Richiede la **massima attenzione** per la salvaguardia della propria incolumità.

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

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

Dopo aver azionato i **dispositivi luminosi lampeggianti** in dotazione al veicolo, si procede, adottando le necessarie precauzioni, ove è possibile intervenire per rimuovere l'ostacolo in condizioni di sicurezza nei riguardi dei veicoli in arrivo.

Quando l'ostacolo si trovi in una zona ove sia pericoloso fermare il veicolo, l'intervento può essere eseguito con le seguenti modalità: fermato l'autoveicolo in posizione di sicurezza e dopo aver attivato i dispositivi luminosi lampeggianti in dotazione al veicolo, **percorrendo a piedi la banchina laterale, si raggiunge il luogo indicato segnalando l'ostacolo all'utenza mediante sbandieramento** e poi si procede alla sua successiva rimozione.

La rimozione dell'ostacolo avviene, nel rispetto dei principi di **presegnalamento** e di **attraversamento delle carreggiate** e per gli spostamenti a piedi.

Per la rimozione di **materiali di dimensioni notevoli**, sia di peso che in volume, non compatibile con la movimentazione manuale dei carichi, oppure ubicati in una zona che non ne consente la rimozione in condizioni di sicurezza, **si richiede il supporto di ulteriori veicoli**, di risorse umane o degli organi di Polizia Stradale.