

REGIONE PIEMONTE

Provincia di Biella

Città di Biella

Appalto

**Per La Conduzione Del Servizio Di Illuminazione Pubblica Erogata Sugli
Impianti Comunali O Nella Disponibilità Di Enti Soci Di Ener.Bit S.R.L.
Periodo 2027-2029**

DUVRI

Responsabile Unico di Progetto (RUP):
Alberto Prospero

Collaboratore del RUP:
Riccardo Minelli



ENER.BIT Srl via Quintino Sella, 12 - 13900 Biella
tel. +39 015 405852 info@enerbit.it - p. Iva
02267460026

Datore di lavoro Committente :
Alberto Prospero



ENER.BIT Srl via Quintino Sella, 12 - 13900 Biella
tel. +39 015 405852 info@enerbit.it - p. iva
02267460026

06/2026

NOTA



**IN CASO DI PRESENZA IMPREVISTA E CONTEMPORANEA DI IMPRESE
CHE CREANO RISCHI DA INTERFERENZE
LE LAVORAZIONI DEVONO ESSERE TEMPORANEAMENTE SOSPENSE A CURA DEL PREPOSTO
DI UNA DELLE PARTI E DEVE ESSERE INFORMATO
IL COMMITTENTE DA PARTE DEI RISPETTIVI DATORI DI LAVORO
PER LA RIPROGRAMMAZIONE DELL'INTERVENTO**

1 Parte generale

1.1 Revisioni e gestione del DUVRI

Il presente DUVRI è redatto in Revisione 0.

Contestualmente alla stipula del contratto e prima dell'inizio dell'appalto sarà necessario convocare una riunione di coordinamento con l'impresa esecutrice delle attività e definire i seguenti obblighi:

- cooperare in merito alla gestione dei rischi introdotti dall'impresa specifica analizzando i rischi e definendo le misure di prevenzione e protezione
- definire la matrice dei rischi interferenti effettivamente riguardanti i lavoratori che svolgeranno le attività di contratto.

Il verbale che ne discenderà rappresenterà una integrazione al presente documento ai sensi dell'art. 26 comma 3 ter del d. lgs. 81/08.

All'ordine del giorno ci saranno almeno i seguenti argomenti:

- Modalità di segnalazione dei luoghi di lavoro oggetto di intervento
- Livello formativo dei lavoratori in conformità alla norma CEI 11-27 ed 2025 (PES, PAV)
- Modalità di effettuazione della consegna impianto e segnalazione al referente comunale o provinciale

Infine, il presente DUVRI non tiene conto delle eventuali interferenze generate da soggetti a cui viene affidata una attività che non rientra tra quelle gestite da Enerbit – in tal caso il Committente dovrà valutare la necessità di integrare il presente documento.

1.2 Principali riferimenti normativi

1. Decreto Legislativo del 9 aprile 2008, n. 81 - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
2. Decreto Legislativo del 3 agosto 2009, n. 106 – Decreto correttivo del D. Lgs. 81/08
3. Decreto del Ministero dell'Interno 1 settembre 2021 - decreto Controlli
4. Decreto del Ministero dell'Interno 2 settembre 2021 - decreto GSA (Gestione della sicurezza antincendio)
5. Decreto del Ministero dell'Interno 3 settembre 2021 - decreto Minicodice.

1.3 Premessa

Il presente elaborato è redatto in funzione dell'Art. 26 D. Lgs. 9 aprile 2008 n 81 e ss.mm. e ii. (Obblighi connessi ai contratti di appalto o d'opera o di somministrazione).

L'attività oggetto di intervento non ricade tra quelle annoverate dall'Allegato X al d. lgs. 81/08 e quindi non comporta l'installazione di un cantiere come definito dall'art. 89 del d. lgs. 81/08. **L'assenza del CSP discende dalla applicazione dell'art. 88 comma 2 lettera g bis).**

In caso di attività configurabili come lavoro edile o di ingegneria civile, il Committente sospenderà i lavori e questi saranno riavviati previa nomina del CSP e del CSE e della redazione del PSC.

1.4 Obiettivi del DUVRI

Come accennato, il DUVRI viene redatto preliminarmente all'affidamento delle attività di contratto in ottemperanza al dettato dell'art. 26, comma 3 del Decreto Legislativo del 9 aprile 2008, n. 81 - Attuazione dell'articolo 1 della Legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. Il DUVRI si pone i seguenti obiettivi:

- promuovere la cooperazione ed il coordinamento previsto al comma 2 dell'art. 26 sopra citato;
- cooperare all'attuazione delle misure di prevenzione e protezione dai rischi sul lavoro incidenti sull'attività lavorativa oggetto dell'appalto;
- coordinare gli interventi di prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori e informare reciprocamente il Committente e l'Esecutore in merito a tali misure;

Quanto sopra al fine di consentire al Committente e alle varie ditte interessate di rendere edotti i propri lavoratori e quelli di eventuali ditte subappaltatrici sulle necessarie misure di prevenzione e protezione da attuare durante lo svolgimento delle attività contrattualizzate in relazione ai rischi interferenziali.

Resta inteso che l'osservanza di tutte le norme in materia di sicurezza e di igiene sul lavoro, delle prescrizioni e relative misure di tutela, nonché l'adozione delle cautele prevenzionistiche necessarie per i rischi specifici propri della loro attività, rimane in capo ai Datori di Lavoro delle singole ditte esecutrici interessate o dei singoli lavoratori autonomi.

Di volta in volta, in caso di attività non previste, verrà redatto e consegnato al soggetto esecutore dell'attività uno specifico documento complementare e di dettaglio al presente che sarà illustrato ai lavoratori interessati a cura del proprio datore di lavoro o suo delegato.

1.5 Gestione del personale

Nell'ambito dello svolgimento di attività in regime di contratto, il personale occupato dall'impresa appaltatrice o subappaltatrice deve essere munito a cura del proprio datore di lavoro (art. 18, comma 1, lettera u) di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro.

I lavoratori sono tenuti ad esporre tale tessera di riconoscimento.

Tale obbligo grava anche in capo ai lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nel medesimo luogo di lavoro, i quali sono tenuti a provvedervi per proprio conto.

I datori di lavoro con meno di dieci dipendenti possono assolvere all'obbligo mediante annotazione degli estremi del personale giornalmente impiegato su un apposito registro vidimato dalla direzione provinciale del lavoro territorialmente competente, da tenersi sul luogo di lavoro.

Sono compresi tutti i lavoratori impiegati a prescindere dal rapporto di lavoro instaurato.

1.6 Gestione dei subappalti

In caso di ricorso ad altri soggetti esecutori delle attività contrattualizzate, ne dovrà essere data preventiva comunicazione alla committenza. Si potranno avviare in questo modo le procedure di verifica dell'idoneità tecnico professionale e solo, ad avvenuta autorizzazione da parte del committente o suo incaricato, le attività oggetto del subcontratto potranno essere avviate. In caso contrario il committente non si riterrà in nessun modo responsabile di danni occorsi a cose o persone presenti all'interno dell'area senza autorizzazione.

1.7 Modalità di verifica della idoneità tecnico professionale

Si rimanda all'art. 26 del d. lgs. 81/08 da intendere come parte integrante del presente documento, come promemoria degli obblighi connessi alla stipula di un contratto di appalto, d'opera o di somministrazione.

Il tutto per ribadire anche l'obbligo dei soggetti esecutori di utilizzare presso il luogo di lavoro del Committente solo e soltanto personale autorizzato dal Committente o suo incaricato.

1.8 Modalità di gestione dei rischi specifici della ditta e/o dei lavoratori autonomi

Come previsto dal comma 3 dell'art. 26 del d. lgs. 81/08, il DUVRI non contempla i rischi specifici dei soggetti esecutori (imprese o lavoratori autonomi). Inoltre, come previsto dal comma 8 dell'art. 26 del d.

lgs. 81/'08, i datore di lavoro delle imprese esecutrici dovranno indicare espressamente al committente il nominativo del preposto nominato per il singolo contratto.

1.9 Acronimi principali

ACRONIMO	SIGNIFICATO
DVR	Documento di valutazione dei rischi
DVRC	Documento di valutazione dei rischi congiunto
DUVRI	Documento Unico di Valutazione dei rischi da interferenze
PSC	Piano di sicurezza e coordinamento
DL	Datore di lavoro
RSPP	Responsabile del servizio di prevenzione e protezione
RLS	Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza

2 Parte descrittiva

2.1 Oggetto dell'appalto

L'appalto ha per oggetto le seguenti prestazioni relative a sistemi di centri luminosi di proprietà dei comuni soci di Ener.bit:

1. Manutenzione delle linee elettriche;
2. Manutenzione degli apparecchi illuminanti e relative accessori;
3. Servizio di sostituzione delle lampade esauste o non più funzionanti;
4. Servizio di accensione e spegnimento delle lampade.

2.2 Dati generali azienda committente

Ragione sociale	ENER.BIT srl
Sede legale	Via Quintino Sella, 12 – 13900 Biella
Sede oggetto dell'attività contrattuale	Vie, piazze, gallerie della provincia
Recapito telefonico	015.405852
e-mail	info@enerbit.it
PEC	enerbit@pec.ptbiellese.it
Partita IVA	02267460026

2.2.1 Figure aziendali di riferimento per il contratto

Committente - Dirigente preposto ex art. 2 comma 1 lettera d D.lgs. 9 aprile 2008 n. 81	Ing. Alberto Prospero
--	-----------------------

2.2.2 Funzioni aziendali in materia di prevenzione

FUNZIONE	NOMINATIVO	TELEFONO	MAIL
Datore di lavoro	Arch. Paolo Maggia		
RSPP	Luca Rosazza Manuel	340 2256720	rosazzamanuel@libero.it
Medico Competente	Dott.ssa Chiara Piretti	015 8480574	
RLS	Sig.ra Raffaella Marconetto	015 405852	raffaella.marconetto@enerbit.it

2.3 Dati generali luogo di lavoro

Le attività avverranno sul suolo pubblico (vie, strade e piazze dei vari comuni). Inoltre sono comprese nel contratto le seguenti tre gallerie provinciali:

1. GALLERIA DI AZOGLIO SP71
2. GALLERIA DI CROCEMOSSO SP200A
3. GALLERIA DI BIELMONTE - "SANTA BARBARA" SP 232

2.3.1 Supporti logistici presenti nell'area di lavoro

TIPOLOGIA DI SUPPORTO	SI	NO	NOTE
Bagno	☐	☒	
Spogliatoi	☐	☒	
Depositi-magazzini	☐	☒	

3 Descrizione dell'attività di contratto

3.1 Descrizione delle fasi di lavoro

Conduzione e manutenzione ordinaria di tutte le apparecchiature elettriche e meccaniche costituenti gli impianti di illuminazione contenute nell'Allegato al progetto "CENSIMENTO CENTRI LUMINOSI" o in consegna all'Appaltatore, dei dispositivi elettronici di telecontrollo e telerilevamento, ove installati, nonché dei fabbricati, delle parti di fabbricato e dei manufatti che comunque li contengono, in modo da assicurare le migliori condizioni di funzionamento degli stessi. Parimenti dovrà essere garantita la massima prevenzione delle avarie mediante tempestiva fornitura ed installazione di tutti i materiali, le apparecchiature complete o parti di esse, in sostituzione di quelle che per obsolescenza, vetustà o altro rendono probabile il verificarsi di interruzioni di servizio anche parziali. La Manutenzione Ordinaria consiste in: Manutenzione preventiva ossia manutenzione eseguita a intervalli predeterminati o in base a criteri prescritti e volta a ridurre la probabilità di guasto o il degrado del funzionamento di un'entità (impianto e relativi componenti e sub componenti. Manutenzione correttiva a guasto ossia manutenzione eseguita a seguito di una avaria e volta a riportare l'entità nello stato in cui essa possa eseguire la funzione richiesta.

Manutenzione straordinaria di tutte le apparecchiature costituenti gli impianti di illuminazione contenute nell'Allegato al progetto "CENSIMENTO CENTRI LUMINOSI" o in consegna all'Appaltatore, dei dispositivi elettronici di telecontrollo e telerilevamento, ove installati, nonché dei fabbricati, delle parti di fabbricato e dei manufatti che comunque li contengono, in modo da assicurare le migliori condizioni di funzionamento degli stessi. La manutenzione straordinaria consiste in : Manutenzione di adeguamento ossia interventi per adeguamento normativo e legislativo e in Manutenzione sostitutiva ossia tutti quegli interventi di sostituzione parziale o totale di impianti o elementi tecnici, per fine ciclo di vita e per obsolescenza

3.2 Punti luce su cui svolgere il servizio di ordinaria e straordinaria

CONSISTENZA PREVISTA					
Comune / Ente	CL Totali	Ingresso in gara	Mesi 2027	Mesi 2028	Mesi 2029
Casapinta	12	01/01/2027	12	12	12
Cavagliá (1° lotto)	285	01/01/2027	06	0	0
Pettinengo	31	01/01/2027	12	12	12
Pettinengo (Selve Marcone)	86	01/01/2028	0	12	12
Salussola	298	01/10/2027	03	12	12
Provincia (Gallerie)	399	01/01/2028	0	12	12
Provincia (tratte)	4	01/01/2028	0	12	12
TOTALE	1.115	—	12	12	12

Servizi OPZIONALI

CONSISTENZA OPZIONALE					
Comune / Ente	PL Totali	Ingresso in gara	Mesi 2027	Mesi 2028	Mesi 2029
Cavagliá (1° lotto)	285	01/07/2027	06	12	12
Cavagliá (2° lotto)	606	01/07/2027	06	12	12
TOTALE	891	—	12	12	12

3.3 Importo lavori e costi della sicurezza da interferenze

La eliminazione o la riduzione dei rischi da interferenze può non essere ottenuta con la sola applicazione delle misure organizzative ed operative individuate nel presente DUVRI e nelle future ed eventuali integrazioni al DUVRI. I costi della sicurezza da interferenze risulteranno comunque inclusi nei prezzi che le varie ditte o lavoratori autonomi esporranno al Committente in sede di preventivo. I soggetti esecutori quindi, prima della preventivazione degli interventi dovranno valutare eventuali costi aggiuntivi necessari per eliminare o ridurre al minimo i rischi da interferenza rispettando le prescrizioni contenute nel presente documento o, laddove non contemplate, integrative di quelle al momento prevedibili.

Importi massimi per l'attività ORDINARIA per la CONSISTENZA OPZIONALE (compresa sicurezza)

STIMA ECONOMICA				
	CONSISTENZA PREVISTA			
	2027	2028	2029	
Manutenzione Ordinaria	7.800,00	24.900,00	24.900,00	57.600,00
Manutenzione Straordinaria	6.000,00	15.000,00	15.000,00	36.000,00
TOTALE	13.800	39.900	39.900	93.600
di cui somme non soggette al ribasso (costi della sicurezza)	1.380,00	3.990,00	3.990,00	9360,00
	CONSISTENZA OPZIONALE			
	2027	2028	2029	
Manutenzione Ordinaria	13.365,00	26.730,00	26.730,00	66.825,00
Manutenzione Straordinaria	8.000,00	15.000,00	15.000,00	38.000,00
TOTALE	21.365	41.730	41.730	104.825
di cui somme non soggette al ribasso (costi della sicurezza)	2.136,00	4.173,00	4.173,00	10.482

Gli importi dei costi della sicurezza saranno calcolati nei SAL in maniera proporzionale al prodotto e si baseranno sull'elenco prezzi della Regione Piemonte 2026.

3.3.1 Manutenzione gallerie

Le gallerie interessate sono:

- Galleria di Crocemosso
- Gallerie di Azoglio
- Galleria di Bielmonte

Le attività manutentive riguardano le seguenti parti di impianto:

- apparecchi illuminanti
- staffe
- interruttori differenziali e magnetotermici
- canaline
- cavi

3.4 Dati da compilare post affidamento

3.4.1 Dati generali azienda esecutrice

Ragione sociale	
Sede legale	
Sede oggetto dell'attività contrattuale	
Recapito telefonico	
Fax	
e-mail	
PEC	

3.4.2 Figure aziendali di riferimento per il contratto

Datore di lavoro	
Dirigente preposto ex art. 2 comma 1 lettera d D.lgs. 9 aprile 2008 n. 81	

3.4.3 Funzioni aziendali in materia di prevenzione

FUNZIONE	NOMINATIVO	TELEFONO	MAIL

3.5 Altri soggetti esecutori potenzialmente interferenti

Durante le attività potranno trovarsi e concorrere alla produzione di rischi da interferenze soggetti contrattualizzati da altri committenti:

- manutenzione strade
- manutenzione verde
- manutenzione gallerie
- impiantisti (semafori, telecamere, ...)

In tali casi, se le attività concorrono a creare rischi da interferenza, i preposti dovranno concordarle priorità e la riprogrammazione del proprio intervento concordandolo con il proprio Committente.

4 Cronoprogramma

Non è possibile stilare un crono programma, trattandosi di un contratto sostanzialmente "a chiamata" per quanto concerne gli interventi sul campo.

5 Parte logistica

5.1 Modalità di accesso dei mezzi

I mezzi accederanno ai cantieri rispettando il codice della strada.

All'uscita dal cantiere potrebbe essere necessario farsi assistere da un moviere.

5.2 Dislocazione zone di carico e scarico

Le aree di stoccaggio materiale saranno ubicate sul mezzo o, se presente, all'interno della recinzione di cantiere o si provvederà a caricare i residui di lavorazione direttamente sul mezzo.

Queste dovranno eventualmente essere opportunamente segnalate. Si dovranno utilizzare transenne, reti tipo Orsogrill, o semplici nastri plastificati di colore bianco – rosso. In caso di permanenza delle recinzioni durante le ore notturne, queste dovranno essere debitamente illuminate.

5.3 Imbrattamento delle sedi viarie

In caso di sversamento accidentale sulla viabilità di sostanze la cui presenza possa costituire un rischio per veicoli in transito o per i pedoni, l'esecutore delle attività contrattualizzate dovrà tempestivamente attivarsi al fine di assorbire la sostanza pericolosa con materiale inerte (sepiolite o segatura per esempio) e porre la necessaria segnaletica di avvertimento.

5.4 Norme comportamentali in caso di eventi meteorologici particolari

Evento atmosferico	Che cosa fare
In caso di forte caldo con temperatura oltre 35 gradi.	All'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione; Riprendere le lavorazioni a seguito del raggiungimento di una temperatura accettabile. La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto dell'impresa a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza dell'area di lavoro. Durante le lavorazioni estive, rispettare le ordinanze regionali in materia di esposizione alle alte temperature.
In caso di forte pioggia e/o di persistenza della stessa esiste il rischio scivolamento	Sospendere le lavorazioni in esecuzione ad eccezione di interventi di messa in sicurezza di impianti macchine attrezzature o opere provvisorie come recinzioni, ... Ricoverare le maestranze negli appositi locali e/o mezzi di cantiere. Prima della ripresa dei lavori procedere a: Verificare la efficacia delle recinzioni. Controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci. Controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni. La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dall'esecutore, sentita la proprietà, a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza delle aree di lavoro.
In caso di forte vento esiste il pericolo costituito dall'utilizzo dei mezzi di sollevamento	Sospendere tutte le lavorazioni in esecuzione, con particolare riferimento alle lavorazioni in altezza in cui sia elevato il rischio di caduta dall'alto di materiale e persone, ad eccezione di interventi di messa in sicurezza di impianti macchine attrezzature o recinzioni.

Evento atmosferico	Che cosa fare
	Ricoverare le maestranze negli appositi locali e/o mezzi di cantiere. Prima della ripresa dei lavori procedere a : Controllare la conformità degli apparecchi di sollevamento. Controllare la regolarità delle recinzioni delle aree di lavoro (ove esistenti). La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dall'appaltatore, sentita la proprietà, a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza delle aree di lavoro.
In caso di neve.	Sospendere le lavorazioni in esecuzione ad eccezione di interventi di messa in sicurezza di impianti macchine attrezzature o recinzioni. Ricoverare le maestranze negli appositi locali e/o mezzi di cantiere. Prima della ripresa dei lavori procedere a : Verificare la conformità degli apprestamenti. Controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci. Controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni. La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dall'appaltatore, sentita la proprietà, a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza delle aree di lavoro.
In caso di freddo e/o gelo con temperature sotto zero e/o particolarmente rigida.	All'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione; Ricoverare le maestranze negli appositi locali e/o mezzi di cantiere. La ripresa delle attività deve essere autorizzata dall'appaltatore, sentita la proprietà, a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza delle aree di lavoro.
In caso di forte nebbia.	All'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione. Sospendere l'attività dei mezzi di sollevamento eventuali (cestello, ...) in caso di scarsa visibilità. Sgomberare le aree di lavoro sulla viabilità ordinaria; Sospendere, in caso di scarsa visibilità, l'eventuale attività dei mezzi di movimento terra, stradali ed autocarri. La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dall'appaltatore, sentita la proprietà, a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.

5.5 Lavorazioni notturne

Eventuali depositi all'esterno dovranno essere dotati di segnalamento e lampade temporanee del tipo in figura.



6 Gestione dell'emergenza

6.1 Norme di comportamento ordinarie adottate dal personale interno

6.1.1 Misure di tipo organizzativo-gestionale

- Rispetto dell'ordine e della pulizia;
- Controlli sulle misure di sicurezza.

6.1.2 Misure per ridurre i pericoli causati da materiali e sostanze infiammabili e/o combustibili

- Rimozione o significativa riduzione dei materiali facilmente combustibili ad un quantitativo richiesto per la normale conduzione
- Smaltimento di eventuale accumulo di rifiuti e scarti
- non abbandonare materiali o attrezzature che possano compromettere la sicurezza dei guidatori e / o dei pedoni

6.1.3 Misure per ridurre i pericoli causati da sorgenti di calore

- installazione e mantenimento in efficienza dei dispositivi di protezione delle attrezzature;
- controllo relativo alla corretta manutenzione di apparecchiature elettriche e meccaniche;
- riparazione o sostituzione delle apparecchiature danneggiate;
- pulizia e riparazione dei condotti di ventilazione e canne fumarie;
- divieto di fumo;
- divieto dell'uso di fiamme libere nelle aree di lavoro;
- limitazione delle quantità di materiali combustibili ed infiammabili nelle aree di deposito e di lavorazione;
- assenza di fonti di ignizione in prossimità di materiali combustibili e infiammabili;
- nel caso di presenza di materiali combustibili o infiammabili presso le fonti di ignizione la quantità di tali sostanze deve essere limitata al minimo indispensabile (fabbisogno giornaliero);

6.1.4 Impianti ed attrezzature elettriche

- Misure finalizzate a ridurre l'insorgenza degli incendi negli impianti elettrici e nell'uso di attrezzature elettriche;
- Gli utilizzatori hanno ricevuto istruzioni sul corretto uso delle attrezzature e degli impianti elettrici;
- Nel caso debba provvedersi ad una alimentazione provvisoria di una apparecchiatura, il cavo elettrico deve avere la lunghezza strettamente necessaria ed essere posizionato in modo da evitarne possibili danneggiamenti;
- Le riparazioni elettriche sono effettuate da personale competente e qualificato;
- I materiali facilmente combustibili ed infiammabili non devono essere ubicati in prossimità di apparecchi di illuminazione a incandescenza, quadri elettrici e fonti di calore;
- Controllo della conformità degli impianti elettrici secondo le normative tecniche vigenti.

6.1.5 Gestione dei lavori di manutenzione e di ristrutturazione

6.1.5.1 Generalità

- Le precauzioni devono essere adottate sia dal personale interno che dagli installatori ed appaltatori.
- Ove appropriato, deve essere adottato un sistema di permessi di lavoro per interventi con fiamma libera o a caldo.
- Si elencano alcuni divieti da prendere in considerazione in relazione alla presenza di lavori di manutenzione e di ristrutturazione:
 - accumulare materiali combustibili;
 - ostruire le vie di esodo;
 - bloccare in apertura le porte resistenti al fuoco;
 - realizzare/lasciare aperture su solai o murature resistenti al fuoco.



6.1.5.2 Misure finalizzate a ridurre l'insorgenza degli incendi nei lavori di manutenzione e di ristrutturazione

All'inizio della giornata lavorativa occorre assicurarsi che l'esodo delle persone da tutti i locali sia garantito, così come alla fine della giornata lavorativa deve essere effettuato un controllo per assicurarsi che le misure antincendio siano state poste in essere e che le attrezzature di lavoro, sostanze infiammabili e combustibili, siano state messe al sicuro e che non sussistano condizioni per l'insorgenza di un incendio. Inoltre devono essere attuate le seguenti misure di sicurezza:

- Particolare attenzione deve essere prestata dove si effettuano lavori a caldo (saldatura od uso di fiamme libere): il luogo ove si effettuano tali lavori deve essere oggetto di preventivo sopralluogo per accertare
- Ogni materiale combustibile deve essere rimosso o protetto contro calore e scintille, occorre mettere a disposizione estintori portatili ed informare gli addetti al lavoro sul sistema di allarme antincendio esistente, ogni area dove è stato effettuato un lavoro a caldo deve essere ispezionata dopo l'ultimazione dei lavori medesimi per assicurarsi che non ci siano materiali accesi o braci;
- le sostanze infiammabili devono essere depositate in luogo sicuro e ventilato;
- i locali ove tali sostanze vengono utilizzate devono essere ventilati e tenuti liberi da sorgenti di ignizione;
- il fumo e l'uso di fiamme libere deve essere vietato quando si impiegano tali prodotti;
- nei luoghi di lavoro dotati di impianti automatici di rivelazione incendi, occorre prendere idonee precauzioni per evitare falsi allarmi durante i lavori di manutenzione e ristrutturazione;
- al termine dei lavori il sistema di rilevazione ed allarme deve essere provato;
- particolari precauzioni vanno adottate nei lavori di manutenzione e risistemazione su impianti elettrici e di adduzione del gas combustibile.

6.2 Gestione dell'emergenza

6.2.1 Norme di comportamento in caso di esodo

Durante l'evacuazione dell'edificio assumere i seguenti comportamenti:

Abbandonare lo stabile senza indugio, ordinatamente e con calma (senza correre), e senza creare allarmismi e confusione, raggiungendo il punto di raccolta designato, la via pubblica...
Non portare al seguito oggetti ingombranti o pesanti
Non tornare indietro per nessun motivo neanche per recuperare gli oggetti
Seguire la segnaletica disposta lungo il percorso di uscita
Non utilizzare l'ascensore e servirsi delle scale

Chiudere le porte (NON a chiave) dietro di sé per limitare la propagazione di fumo e calore
Aiutare, nei limiti della proprie possibilità, la gente in difficoltà e la gente diversamente abile
Per le persone non autosufficienti attendere con calma i soccorsi nel proprio alloggio
Non ostruire gli accessi
Non rientrare nell'area evacuata sino a quando non ne verrà data autorizzazione

6.2.2 Norme di comportamento in caso di incendio

Interrompere ogni attività nell'area interessata
Percorrendo le eventuali scale bussare con forza alle porte degli uffici per segnalare agli altri la presenza dell'incendio, o contattarli telefonicamente
Se formati e se l'operazione non comporta pericolo per la persona "chiudere" l'interruttore generale dell'impianto elettrico parti comuni e centrale termica, "chiudere" l'interruttore generale dell'impianto elettrico del proprio appartamento, "chiudere" la valvola di intercettazione gas del proprio alloggio (in balcone o all'interno)
Se si rimane intrappolati segnalare la propria presenza urlando o affacciandosi alla finestra, dando colpi sulle tubazioni e pareti, cercando per quanto possibile di chiudere e isolare la porta
Aprire le porte con estrema cautela. Prima di aprire una porta, toccatela in alto per sentire se è calda. Se è calda e si nota una fuoriuscita di fumo cercare un'altra via di fuga, se non avete alternative apritela con estrema cautela.
Mantenere la calma, non gridare, non spingere
Non usare acqua per spegnere incendi su apparecchiature elettriche in tensione
In presenza di calore, proteggere il capo con indumenti di lana o cotone, non tessuti sintetici
In presenza di fumo camminare carponi
Non ingombrare con materiali di qualsiasi tipologia la scala e le vie di esodo
Non manomettere estintori ed altri dispositivi di sicurezza



6.2.3 Ubicazione del punto di raccolta

Il punto di raccolta è localizzato in luogo lontano dal luogo dell'evento e in caso di lavori in galleria, all'esterno in zona protetta



6.2.4 Primo soccorso

In merito alle misure di primo soccorso, dovranno essere portati a conoscenza di ciascun lavoratore con riferimento, ovviamente, all'ambiente di lavoro ove espleta la sua attività:

- l'ubicazione e le modalità di uso delle dotazioni di primo soccorso (pacchetto di medicazione);
- i nominativi e le indicazioni per la reperibilità dei soggetti incaricati della loro custodia e mantenimento;
- le procedure per assicurare il pronto intervento;
- l'assistenza sanitaria di emergenza ed il trasporto di infermi o infortunati presso le strutture ospedaliere o ambulatoriali.

6.2.5 Pronto soccorso - Chiamata ambulanza

Il servizio di pronto soccorso è assicurato dalle strutture sanitarie pubbliche della zona, che intervengono tramite la chiamata al 112.

Con il piano di pronto soccorso sanitario la struttura si è dotata di un mezzo operativo per far fronte all'emergenza soccorso sanitario.

I mezzi materiali in dotazione al luogo di lavoro sono:

- Indirizzi e recapiti dei presidi sanitari di zona;
- cassetta primo soccorso sanitario ai sensi del DM 388/'03;
- presenza di addetti alla attuazione delle misure di emergenza sanitaria.

Gli addetti devono, nel caso in cui i soggetti da soccorrere - affetti da malore o vittime di infortunio - necessitino del trasporto ad un pronto soccorso ospedaliero, richiedere l'intervento del centro di emergenza sanitaria (servizio pubblico afferente al numero telefonico 112, oppure, in caso di indisponibilità del servizio 112, quello del centro di emergenza sanitaria locale).

Per richiedere l'intervento dell'ambulanza occorre quindi telefonare al numero evidenziato nelle bacheche informative apposite comunicando:

- la posizione (possibilità/impossibilità di raggiungere la zona di ritrovo ambulanze);
- su richiesta del centro di emergenza sanitaria, le condizioni dell'infortunato/malato (presenza di malore con apparente perdita di coscienza quindi caduta a terra, difficoltà respiratorie, dolore toracico intenso, ecc...); affinché il servizio pubblico invii, a seconda dei casi,

un'ambulanza di trasporto, di tipo B, o un'ambulanza attrezzata per le emergenze (ad esempio cardiache), di tipo A;

- l'entità dell'evento;
- il nominativo di chi effettua la chiamata.

Quindi si dovrà attendere l'arrivo dell'ambulanza sul posto o nella zona di ritrovo: a tal fine per facilitare le operazioni di trasporto, specie di emergenza, nell'attesa dell'ambulanza, occorre predisporre la presenza di una persona in grado di indicare, senza incertezze, il luogo dove si trova la persona da soccorrere.

In caso di chiamata ambulanza occorre sempre annotare l'orario di chiamata e l'orario di arrivo della stessa, questo ai fini di eventuali contestazioni su ritardi nei soccorsi.

NORME PER IL PRIMO SOCCORSO AGLI INFORTUNATI

- 1.- Non eseguite mai pratiche mediche di cui non vi sentite sicuri o che possano riuscire nocive al colpito.
- 2.- Isolate il colpito dall'ambiente, se questo è nocivo (per es. esalazioni tossiche) e state attenti a non essere colpiti a vostra volta.
- 3.- Sistemate il colpito nelle migliori condizioni possibili, in modo che possa riposare tranquillo; allentategli i vestiti, apritegli il colletto, scioglietegli la cintura. Coprite il corpo con una coperta (a meno che non si tratti di "colpo di calore").
- 4.- Non date mai bevande alle persone prive di sensi intossicate. Non somministrate mai alcolici.
- 5.- Prima di toccare qualsiasi ferita lavatevi le mani con acqua e sapone e, possibilmente, disinfettatele.
- 6.- In caso di ferite, provvedete alla loro disinfezione, se ne conoscete la tecnica; diversamente, copritele con garza sterile, cotone e quindi fasciatele.
- 7.- In caso di emorragia, coprire la ferita fissando un cuscinetto di garza o un tampone compressivo sulla parte lesa; girarvi sopra una benda con leggera pressione.
- 8.- Se un arto presenta una forte e continua emorragia stringere un laccio (largo almeno 3-4 cm) alla radice dell'arto stesso. Chiamare subito un'ambulanza con medico a bordo.
- 9.- Salvo casi sicuramente lievi (es. piccole ustioni, contusioni senza disturbo funzionale, ferite molto superficiali) trasferire immediatamente l'infortunato al Pronto Soccorso più vicino per le cure e le certificazioni del caso.
- 10.- Diverse lesioni possono peggiorare se il trasporto dell'infortunato è affidato a personale non esperto (per es. traumi cranici, fratture anche sospette di vertebre, lesioni di organi interni). In questi casi - anche solo sospetti - chiamare immediatamente un'ambulanza.

Tel. Ambulanza: Pronto Soccorso:

SOCCORSI D'URGENZA

da prestarsi ai colpiti da corrente elettrica

PRIMI PROVVEDIMENTI

Quando una persona sia rimasta colpita da corrente elettrica intervenire immediatamente, nei modi sottoindicati e mandare subito a chiamare il medico:

A) QUANDO LA TENSIONE È INFERIORE A 400-600 VOLT:

- 1- Se l'infortunato è ancora a contatto con le parti sotto tensione, togliere la tensione aprendo gli interruttori. Qualora, invece, per togliere la tensione, occorre aprire sezionatori o asportare valvole sotto carico, poiché ciò comporta il pericolo di elettrocuzione, archi, proiezioni di metallo incandescente, la manovra deve essere effettuata a distanza, usando opportuni mezzi isolanti. Qualora, non potendosi fare altrimenti, per togliere la tensione sia necessario frangere i conduttori, occorre adoperare attrezzi isolanti, a mano lunga.
- 2- Se non si può togliere prontamente la tensione, allontanare dall'infortunato, con un solo movimento rapido e deciso, i conduttori o le parti sotto tensione. Questa manovra non deve assolutamente essere eseguita con le mani, ma mediante l'uso di fori di salvataglia, bastoni, pertiche, scale di legno secco, ecc. Inoltre, chi la esegue deve essersi isolato dal suolo mediante legno secco, panni asciutti, scarpe di gomma, ecc., evitando il contatto con qualsiasi oggetto circostante, specie se metallico.
- 3- Se non è possibile togliere prontamente la tensione né allontanare dall'infortunato i conduttori o le parti sotto tensione, strappare l'infortunato dai contatti, sottraendo le proiezioni di cui sopra. Se è necessario allontanare l'infortunato con le mani, dopo averle isolate con parecchi strati di stoffa asciutta o con quanti di gomma, oppure levandosi la giacca e rifilando le mani nelle maniche, respingere le estremità in modo da formare un grosso spessore di stoffa. Alzare l'infortunato solo per gli arti (evitando le parti umide, per esempio quelle sotto lo scapolare) e allontanare dal contatto con movimento rapido e deciso, impiegando pos-

sibilmente, una sola mano. Se l'infortunato è attaccato alle parti sotto tensione con entrambe le mani, è più facile staccare prima l'una e poi l'altra. Se l'infortunato è percorso da corrente di scarica verso terra, prima isolarlo da terra e poi dalle parti sotto tensione.

B) QUANDO LA TENSIONE È SUPERIORE A 400-600 VOLT:

È assolutamente necessario togliere la tensione, agendo sulle relative apparecchiature. Tale manovra deve essere eseguita da persone competenti. Solo in casi eccezionali, se è proprio impossibile togliere immediatamente la tensione, e solo se questa non supera qualche migliaia di volt, si possono eseguire gli atti soccorsi di cui alla sezione A, ma aumentando convenientemente le misure precauzionali e, in particolare l'isolamento dei soccorritori.

RIANIMAZIONE DEL FOLGORATO

La folgorazione può determinare arresto del respiro, oppure arresto del respiro e del cuore.

ARRESTO DEL RESPIRO

Si nota l'assenza dei movimenti respiratori. In questo caso si deve iniziare immediatamente la respirazione artificiale (vedi istruzioni A).

ARRESTO DEL CUORE

Non si percepiscono i battiti cardiaci e le pulsazioni arteriose: la pupilla è dilatata e non reagisce alla luce. Non perdere tempo: iniziare immediatamente la respirazione artificiale (vedi istruzioni A) e il massaggio cardiaco (vedi istruzioni B).

Le manovre di rianimazione devono essere continuate fino a quando non compaiono segni evidenti di attività del circolo periferico e respiratorio.

ARRESTO DEL RESPIRO (Istruzioni A): RESPIRAZIONE ARTIFICIALE (2)

«BOCCA-BOCCA»

- 1° Adagiare l'infortunato sul dorso stando in ginocchio al suo fianco.
- 2° Inclinare all'indietro, quanto più è possibile, la testa dell'infortunato come indicato in fig. 1 e mantenere questa posizione.
- 3° Aprire la bocca con una mano. Fare una profonda inspirazione e, tenendo chiusa con due dita le sue narici (fig. 2), soffiargli l'aria nella bocca finché il suo torace si solleva. Qualora la bocca o la gola del colpito fosse ostruita dal fango o da altri elementi, allontanarli con le dita (fig. 3).



Se ripugnasse il contatto diretto con l'infortunato, interporre un tessuto leggero che lasci passare l'aria (garza, fazzoletto, lembo della camicia). Se la mandibola è contratta, non perdere tempo per abbassarla, ma soffiare l'aria nel naso (metodo bocca-naso) (fig. 4).

4° Allontanare la bocca dalla bocca o dal naso dell'infortunato, in modo che l'aria insufflata possa uscire. Ripetere l'operazione 15 volte al minuto.

Le prime 10 insufflazioni di aria devono essere fatte molto rapidamente. Non interrompere la respirazione artificiale se non quando l'infortunato abbia incominciato a respirare o un medico ne abbia constatato la morte.

ARRESTO CARDIACO (Istruzioni B): MASSAGGIO CARDIACO ESTERNO E RESPIRAZIONE ARTIFICIALE

RIANIMAZIONE CUORE-POLMONI

- 1- Porne il soggetto supino su di un piano rigido (piano stradale, terreno, pavimento, ecc.).
- 2- Porne il palmo di una mano sotto il punto centrale del torace, sulla parte inferiore dello sterno; appoggiarvi sopra l'altra mano (nei bambini si può usare una sola mano, nei neonati due dita) ed esercitare una pressione verticale sul torace, usufruendo del peso del corpo. La manovra va eseguita al ritmo di circa una volta al secondo (60-80 volte al minuto primo; ritmi più rapidi, 80-100 volte al minuto nei bambini).
- 3- La rianimazione cuore-polmoni (respirazione da bocca a bocca o bocca-naso e massaggio cardiaco) va quindi eseguita nel modo seguente:



- nel caso di un unico soccorritore: due insufflazioni di aria nella bocca (o nel naso) della vittima saranno seguite da 12-15 compressioni del cuore;

- se i soccorritori sono due: a un'insufflazione di aria, eseguita da un soccorritore, l'altro farà seguire 5 compressioni cardiache.

4- Le manovre di rianimazione non devono essere mai interrotte (neppure durante il trasporto) e dovranno essere continuate fino a quando non siano ben evidenti i segni di una ripresa dell'attività circolatoria (ricomparsa delle pulsazioni; pupilla non dilatata e reagente alla luce) e respiratoria (comparsa del respiro). Sospendere le manovre solo quando un medico abbia constatato la morte.

TRATTAMENTO DELLE USTIONI

- 1- Qualora l'infortunato presenti bruciature, ricoprire le stesse, in attesa del medico, con garza sterile (di cui non ovatta, e fissare con benda. Lavarsi le mani prima di compiere queste operazioni).

- 2- Durante la medicazione non sospendere né la respirazione artificiale né il massaggio cardiaco.

(2) Per poter praticare nella maniera più corretta tanto la respirazione artificiale quanto il massaggio cardiaco, è necessario che le relative tecniche vengano apprese con le esercitazioni pratiche sui manichini.

ENZIONI DELL'ENTE NAZIONALE PREVENZIONE INFORTUNI

EN

49 51

7 Parte di valutazione dei rischi interferenziali

Si sottolinea che il presente documento non entra nel merito dei rischi specifici degli esecutori per i quali si rimanda al rispettivo DVR redatto ai sensi dell'art. 17 del d. lgs. 81/08.

Di seguito si riporta una elencazione di rischi da interferenza tra lavori oggetto di contratto e aree limitrofe a quelle oggetto di intervento, la relativa valutazione con la indicazione finale delle misure di prevenzione e protezione richieste a tutti i soggetti esecutori dei contratti.

La ditta esecutrice avrà la facoltà di proporre misure alternative, ma di efficacia non inferiore da un punto di vista della prevenzione e protezione dai rischi.

Oltre all'analisi dei rischi interferenziali potenzialmente connessi allo svolgimento delle attività di contratto, si effettua la valutazione del relativo livello secondo la seguente scala:

T	TRASCURABILE/IRRILEVANTE
B	BASSO
M	MEDIO
A	ALTO

7.1 Rischi da investimento

Analisi del rischio	 Il rischio in esame consiste nella possibilità di impatto dei mezzi utilizzati dai fruitori potenzialmente presenti nelle aree limitrofe oggetto di intervento con i soggetti esecutori del lavoro. Inoltre, i lavoratori sono esposti al rischio di investimento da parte dei veicoli di terzi (aziende fornitrici, utenti, altre imprese operanti intorno alle aree di cantiere, ...) circolanti all'interno delle aree. l'ingresso e l'uscita dei mezzi deve essere assistita da un moviere. L'esecutore si impegna a tenere lontano dall'area in cui sta svolgendo il servizio ogni persona non addetta ai lavori.
Valutazione	Medio
Indicazione delle misure di prevenzione e protezione presenti	Utilizzo dei marciapiedi durante gli spostamenti all'interno delle aree Proteggere le aree di lavoro con coni o transenne o nastri plastificati bianco rossi e segnaletica. Utilizzo di indumenti ad alta visibilità nelle ore di scarsa visibilità per attività sulla sede stradale

7.2 Rischi da emissione di fumi, gas

Analisi del rischio	 Rischi presenti durante le ore di funzionamento dei mezzi d'opera
Valutazione	Trascurabile
Indicazione delle misure di prevenzione e protezione presenti	Spegnere i motori in caso di inattività del mezzo

7.3 Rischi da presenza di impianti elettrici

Analisi del rischio	 Prima di iniziare le attività richiedere la disalimentazione degli impianti
Valutazione	trascurabile
Indicazione delle misure di	nessuna al momento

prevenzione e protezione presenti	
-----------------------------------	--

7.4 Rischi da scivolamento e inciampo

Analisi del rischio	È possibile che i percorsi da seguire per raggiungere il luogo di lavoro siano imbrattati con materiale che rende scivoloso il percorso stesso (foglie bagnate, ...). In questo caso il rischio rientra anche tra quelli specifici delle aziende esecutrici e richiede l'utilizzo di scarpe antinfortunistiche come previsto dal documento di valutazione del rischio aziendale ai sensi dell'art. 17 del d. lgs. 81/08.
	
Valutazione	Medio
Indicazione delle misure di prevenzione e protezione presenti	Seguire il percorso minimo per raggiungere le aree di lavoro finali Non lasciare chiusini aperti o transennarli

7.5 Rischi da presenza di dispositivi di sicurezza

Analisi del rischio	In caso di presenza all'interno dell'area dei dispositivi di sicurezza (valvole di intercettazione del gas metano, interruttori, ...), segnaletica di sicurezza.
	
Valutazione	Medio
Indicazione delle misure di prevenzione e protezione presenti	Non azionare i dispositivi di sicurezza se non solo per effettuare la propria attività e previa autorizzazione degli addetti alla portineria L'impresa deve garantire durante la sua presenza per svolgere il proprio servizio che tutti i dispositivi di prevenzione e protezione presenti debbano essere sempre accessibili

7.6 Rischi da intralcio delle vie di accessibilità

Analisi del rischio	È possibile che durante le attività di contratto ci sia la necessità di far transitare sulla viabilità interna dei mezzi di emergenza.
Valutazione	Medio
Indicazione delle misure di prevenzione e protezione presenti	Per nessun motivo i mezzi dovranno arrecare intralcio alle operazioni di emergenza che si possono svolgere all'interno delle aree di intervento. Dovrà essere sempre garantita la fruibilità di mezzi di emergenza e soccorso diretti da e verso le aree occupate dall'impresa.

7.7 Rischio incendio - esplosione

Analisi del rischio	È possibile che durante le attività di contratto ci sia la necessità di utilizzare attrezzi che producano scintille o fiamme libere
---------------------	---

	
Valutazione	Medio
Indicazione delle misure di prevenzione e protezione presenti	Non è consentito usare fiamme libere in nessun punto delle aree oggetto di intervento, se non per il tempo strettamente necessario all'esecuzione dell'attività di contratto Accertarsi della presenza in loco di almeno un estintore a polvere da 6 kg e della presenza di almeno un addetto alla attuazione delle misure antincendio

7.8 Rischio rumore

Analisi del rischio	In nessun caso comunque il rumore di fondo costituisce un rischio interferenziale superiore a quello specifico dell'attività di contratto.
	
Valutazione	Basso
Indicazione delle misure di prevenzione e protezione presenti	Nessuna al momento

7.9 Rischi da presenza di superfici calde

Analisi del rischio	non presente
	
Valutazione	trascurabile
Indicazione delle misure di prevenzione e protezione presenti	Non applicabile

7.10 Rischi da radiazione solare ultravioletta

Analisi del rischio 	la stagione in cui si esegue il lavoro non comporta tale rischio
Valutazione	trascurabile
Indicazione delle misure di prevenzione e protezione presenti	Non applicabile

7.11 Rischi da luoghi di lavoro

Analisi del rischio 	Trattasi di rischi specifici
Valutazione	Trascurabile – nel caso del lavoro in galleria, queste dovranno essere interdetto al traffico per tutta la durata dei lavori
Indicazione delle misure di prevenzione e protezione presenti	non applicabile

7.12 Rischi da luoghi confinati

Analisi del rischio 	Non presenti
Valutazione	Trascurabile
Indicazione delle misure di prevenzione e protezione presenti	Non necessarie

7.13 Rischi da impatto tra veicoli

Analisi del rischio	Presenti in ingresso e uscita dal cantiere
	
Valutazione	Medio
Indicazione delle misure di prevenzione e protezione presenti	Rispetto della segnaletica orizzontale e verticale con particolare riferimento ai segnali di obbligo e prescrizione Procedere a passo d'uomo installare la segnaletica di cantiere se necessario

7.14 Rischi da presenza di insetti

Analisi del rischio	Nelle presenze arboree e nelle opere a verde situate lungo la viabilità possono essere presenti nidi di insetti
Valutazione	Medio
Indicazione delle misure di prevenzione e protezione presenti	Non avvicinarsi ad eventuali alveari Allontanarsi tempestivamente in caso di ritrovamento accidentale Non inserire gli arti superiori all'interno delle siepi o dei chiusini senza essere protetti da guanti

7.15 Rischi da esposizione ad agenti chimici

Analisi del rischio	Trattasi di rischio specifico dell'impresa
Valutazione	trascurabile
Indicazione delle misure di prevenzione e protezione presenti	non applicabile
	

Si riporta per completezza una disamina dei significati della simbologia che può essere presente sulle etichette dei prodotti chimici.

I PITTOGRAMMI CLP

	T82	Esplosivo - sensibile a fuoco, fonti di calore, vibrazioni e attriti
	T83	Infiammabile - incendi gravi se esposto a scintille, fiamme, fonti di calore
	T84	Può provocare o aggravare un incendio. Aumenta il pericolo d'incendio
	T85	Contenitore che può esplodere se riscaldato. Liquido molto freddo, può provocare ustioni
	T86	Provoca ustioni cutanee e lesioni oculari. Corrosivo per i metalli
	T87	Può essere letale anche in piccole quantità e in seguito a breve esposizione
	T88	Irritazione cutanea e oculare. Effetti nocivi sulla salute. Danneggia lo strato di ozono
	T89	Può avere effetti molto gravi e di lunga durata sulla salute
	T90	Tossico per gli organismi acquatici. Danni a lungo termine per l'ecosistema

COSA CAMBIA



Vecchio simbolo



Nuovo simbolo

NUOVA SEGNALETICA FRASI "H" "P"

REGOLAMENTO CLP			
NUOVA CLASSIFICAZIONE DELLE SOSTANZE CHIMICHE			
Pittogrammi	Clausole e Segnaposto di Pericolo	Indicazioni di pericolo	Consigli di prudenza
	...	...	...
	...	...	...
	...	...	...
	...	...	...
	...	...	...
	...	...	...
	...	...	...
	...	...	...

7.16 Rischi in galleria

7.16.1 Introduzione

I lavori in galleria rappresentano una delle attività più complesse e pericolose del settore edile. Operare in ambienti sotterranei comporta rischi molto diversi rispetto ai cantieri tradizionali: spazi ristretti, ventilazione limitata, presenza di gas nocivi, pericolo di crolli e utilizzo di macchinari pesanti sono solo alcuni dei fattori da tenere sotto controllo.

Questi scenari richiedono un'attenzione estrema da parte di tutte le figure coinvolte: datori di lavoro, progettisti, coordinatori della sicurezza e lavoratori stessi. L'obiettivo di questa guida è fornire un quadro completo e aggiornato dei rischi più comuni, delle normative di riferimento e delle misure di sicurezza da adottare per operare in galleria nel rispetto della legge e della salute dei lavoratori.

7.16.2 Normativa di riferimento

Le attività in galleria sono disciplinate da diverse normative italiane che definiscono in modo chiaro gli obblighi e le precauzioni da adottare:

- **D.P.R. 320/1956:** norma storica che regola la prevenzione degli infortuni nei lavori in sotterraneo.
- **D.Lgs. 81/2008 (Testo Unico sulla Sicurezza sul Lavoro):** stabilisce gli obblighi generali di sicurezza nei luoghi di lavoro, compresi i cantieri temporanei e mobili, con particolare attenzione ai lavori in ambienti confinati.
- **Norme tecniche specifiche:** regolano aspetti quali ventilazione, illuminazione, utilizzo di esplosivi, stabilità delle strutture e gestione delle emergenze.

- **Linee guida e disposizioni regionali:** forniscono indicazioni pratiche su come applicare le normative nei diversi contesti operativi.

7.16.3 Principali rischi nei lavori in galleria

7.16.3.1 Crolli e instabilità delle strutture

Uno dei pericoli più gravi è il cedimento delle pareti o delle volte della galleria. Fattori come la natura del terreno, la presenza di acqua o vibrazioni meccaniche possono compromettere la stabilità, generando frane o crolli improvvisi.

7.16.3.2 Presenza di gas nocivi e carenza di ossigeno

In ambienti chiusi, è frequente l'accumulo di gas pericolosi come monossido di carbonio, metano o idrogeno solforato. La mancanza di ossigeno o la presenza di agenti asfissianti può portare a situazioni di emergenza anche letali.

7.16.3.3 Condizioni climatiche estreme

Elevata umidità, temperature eccessive o sbalzi termici repentini rappresentano un rischio per la salute dei lavoratori, favorendo affaticamento, disidratazione e problemi respiratori.

7.16.3.4 Rumore e vibrazioni

I macchinari impiegati nei lavori in galleria, come perforatrici, betoniere e sistemi di ventilazione, producono livelli di rumore e vibrazioni che possono causare danni all'udito e disturbi muscolo-scheletrici.

7.16.3.5 Illuminazione insufficiente

La scarsa visibilità aumenta il rischio di inciampi, cadute e manovre errate con mezzi o attrezzature, mettendo a rischio l'incolumità degli operatori.

7.16.3.6 Rischio incendio o esplosione

L'utilizzo di materiali infiammabili, impianti elettrici non protetti e la presenza di gas combustibili possono generare incendi o esplosioni in ambienti dove le vie di fuga sono limitate.

7.16.3.7 Contatto con acqua o infiltrazioni

Le gallerie possono essere soggette a infiltrazioni d'acqua, che provocano allagamenti, cedimenti del terreno o malfunzionamenti delle attrezzature.

7.16.3.8 Rischi sanitari a lungo termine

Polveri sottili, sostanze chimiche e agenti biologici presenti nell'ambiente di lavoro possono causare malattie respiratorie e altri danni alla salute nel tempo.

7.16.4 Misure di prevenzione e sicurezza

Per ridurre i rischi associati ai lavori in galleria è necessario adottare una serie di misure preventive, organizzative e tecniche:

- **Analisi geologica preventiva:** studiare la natura del terreno per prevedere cedimenti e adattare la tecnica di scavo.
- **Ventilazione forzata o naturale:** fondamentale per garantire un ricambio d'aria costante ed eliminare gas tossici.

- **Monitoraggio ambientale continuo:** sistemi di rilevamento per gas, temperatura, umidità e qualità dell'aria.
- **Uso di DPI specifici:** caschi, maschere, protezioni acustiche, abbigliamento ad alta visibilità e scarpe antinfortunistiche.
- **Formazione mirata del personale:** tutti i lavoratori devono ricevere addestramento specifico sui rischi delle gallerie e sull'uso corretto dei dispositivi di sicurezza.
- **Illuminazione artificiale efficace:** deve coprire ogni area operativa, comprese vie di fuga e zone di emergenza.
- **Procedure di emergenza:** devono essere definite, conosciute da tutti e periodicamente testate tramite simulazioni.
- **Piani di evacuazione:** indispensabili in caso di incendio, esplosione o presenza di gas nocivi.
- **Manutenzione ordinaria:** tutti i sistemi devono essere regolarmente ispezionati e mantenuti efficienti, comprese le strutture portanti, i macchinari e gli impianti elettrici.

8 Segnaletica di sicurezza

In caso di attività che richiedano una limitazione alla viabilità sarà da prendere in considerazione la apposizione dei seguenti segnali.

LEGENDA SEGNALETICA	
1	 
2	 
3	 
4	
5	 

I lavori in galleria dovranno essere sempre eseguiti a galleria chiusa.

9 Sommario

1	Parte generale.....	3
1.1	Revisioni e gestione del DUVRI.....	3
1.2	Principali riferimenti normativi	3
1.3	Premessa.....	3
1.4	Obiettivi del DUVRI	3
1.5	Gestione del personale	4
1.6	Gestione dei subappalti	4
1.7	Modalità di verifica della idoneità tecnico professionale	4
1.8	Modalità di gestione dei rischi specifici della ditta e/o dei lavoratori autonomi	4
1.9	Acronimi principali.....	5
2	Parte descrittiva	5
2.1	Oggetto dell'appalto	5
2.2	Dati generali azienda committente	5
2.2.1	Figure aziendali di riferimento per il contratto.....	6
2.2.2	Funzioni aziendali in materia di prevenzione	6
2.3	Dati generali luogo di lavoro	6
2.3.1	Supporti logistici presenti nell'area di lavoro	6
3	Descrizione dell'attività di contratto	6
3.1	Descrizione delle fasi di lavoro	6
3.2	Punti luce su cui svolgere il servizio di ordinaria e straordinaria.....	7
3.3	Importo lavori e costi della sicurezza da interferenze	7
3.3.1	Manutenzione gallerie	8
3.4	Dati da compilare post affidamento	9
3.4.1	Dati generali azienda esecutrice	9
3.4.2	Figure aziendali di riferimento per il contratto.....	9
3.4.3	Funzioni aziendali in materia di prevenzione	9
3.5	Altri soggetti esecutori potenzialmente interferenti	9
4	Cronoprogramma.....	9
5	Parte logistica	10
5.1	Modalità di accesso dei mezzi	10
5.2	Dislocazione zone di carico e scarico	10
5.3	Imbrattamento delle sedi viarie	10

5.4	Norme comportamentali in caso di eventi meteorologici particolari	10
5.5	Lavorazioni notturne.....	11
6	Gestione dell'emergenza	12
6.1	Norme di comportamento ordinarie adottate dal personale interno	12
6.1.1	Misure di tipo organizzativo-gestionale	12
6.1.2	Misure per ridurre i pericoli causati da materiali e sostanze infiammabili e/o combustibili.....	12
6.1.3	Misure per ridurre i pericoli causati da sorgenti di calore.....	12
6.1.4	Impianti ed attrezzature elettriche	13
6.1.5	Gestione dei lavori di manutenzione e di ristrutturazione	13
6.2	Gestione dell'emergenza	14
6.2.1	Norme di comportamento in caso di esodo	14
6.2.2	Norme di comportamento in caso di incendio	15
6.2.3	Ubicazione del punto di raccolta	15
6.2.4	Primo soccorso	16
6.2.5	Pronto soccorso - Chiamata ambulanza	16
7	Parte di valutazione dei rischi interferenziali.....	18
7.1	Rischi da investimento	19
7.2	Rischi da emissione di fumi, gas	19
7.3	Rischi da presenza di impianti elettrici	19
7.4	Rischi da scivolamento e inciampo.....	20
7.5	Rischi da presenza di dispositivi di sicurezza.....	20
7.6	Rischi da intralcio delle vie di accessibilità	20
7.7	Rischio incendio - esplosione	20
7.8	Rischio rumore	21
7.9	Rischi da presenza di superfici calde.....	21
7.10	Rischi da radiazione solare ultravioletta	22
7.11	Rischi da luoghi di lavoro	22
7.12	Rischi da luoghi confinati	22
7.13	Rischi da impatto tra veicoli	23
7.14	Rischi da presenza di insetti	23
7.15	Rischi da esposizione ad agenti chimici	23
7.16	Rischi in galleria	24
7.16.1	Introduzione	24
7.16.2	Normativa di riferimento.....	24
7.16.3	Principali rischi nei lavori in galleria	25

7.16.4	Misure di prevenzione e sicurezza	25
8	Segnaletica di sicurezza	26

Allegati

- **Schemi segnaletica**
- **Prezziario sicurezza Regione Piemonte 2026**
- **Schema grafico gallerie**

Alla luce di quanto sopra, trattandosi di costo della sicurezza, e non di prezzo, il valore economico fornito per gli usi richiesti dalla norma, seppur rappresentato all'interno di un prezzario, non potrà che essere privo della quota di utile di impresa (pari al 10%), in quanto essendo sottratto alla logica concorrenziale di mercato, non avrebbe giustificazione il sottoporre alla stessa disciplina anche la parte di utili che invece può costituire, per la sua natura, un elemento di concorrenza tra diversi esecutori.

Tale principio ad oggi è confermato dal Codice Appalti, Allegato I.14, articolo 5 comma 9, per cui gli importi presentati all'interno di un prezzario regionale per adempiere alla stima dei costi della sicurezza devono essere unicamente comprensivi della quota relativa alle spese generali, e non contemplare dunque la quota di utile (pari al 10%), sempre esclusa in quanto i costi della sicurezza non sono soggetti, per legge, a ribasso d'asta in sede di presentazione delle offerte.

Qualora per la definizione delle misure di sicurezza previste, sia necessario utilizzare voci concorrenti in altre parti del prezzario, si dovrà procedere ad un ricalcolo della stima del prezzo pubblicato scorrendo dallo stesso la quota di utile prevista del 10% (tale operazione si traduce nell'applicazione di un coefficiente unico pari a 100/110).

I costi così stimati non saranno ribassabili e verranno riconosciuti per le quantità eseguite.

Per completezza si ricorda che, analogamente, l'eventuale utilizzo delle voci contemplate all'interno della presente sezione per lavorazioni non finalizzate specificatamente alla sicurezza dovrà preventivamente prevedere l'aumento dei valori di costo fornito della relativa quota di utile (coefficiente unico pari a 1,10), e i valori così stimati dovranno essere sottoposti a ribasso d'asta.

Codice regionale: **PIE26_28** -9,09% su anno 2025/1 con S. G. e U. I.
Tipologia: Salute e sicurezza sul lavoro (D.Lgs. 81/08 s.m.i.) - Lavorazioni

Codice regionale: **PIE26_28.A22** -9,09% su anno 2025/1 con S. G. e U. I.
Capitolo: CARTELLONISTICA

Codice regionale: **PIE26_28.A22.A05** -9,09% su anno 2025/1 con S. G. e U. I.
Voce: Informazione e formazione dei lavoratori e di chiunque entri in cantiere inerente le disposizioni dell'autorità in materia di contenimento rischi.

Codice regionale: **PIE26_28.A22.A05.005**
Articolo: Fornitura e posa in opera di opportuna cartellonistica per l'accesso al cantiere ed ai luoghi di lavoro, nonché negli spazi comuni (mensa, spogliatoi, bagni) recante le corrette modalità di comportamento.
Cartello polionda di forma rettangolare, formato A4/A3 - posizionato su parete, su palo o su strutture preesistenti in cantiere

Unità di misura	cad
Prezzo senza S. G.	€ 3,20
Prezzo	€ 3,71
Scostamento % su anno 2025/1	-9,09%
Spese generali (16,00%)	€ 0,51

Codice regionale: **PIE26_28.A22.A05.010**
Articolo: Fornitura e posa in opera di opportuna cartellonistica per l'accesso al cantiere ed ai luoghi di lavoro, nonché negli spazi comuni (mensa, spogliatoi, bagni) recante le corrette modalità di comportamento.
Cartello in alluminio, di forma rettangolare, formato A4/A3 - posizionato su parete, su palo o su strutture preesistenti in cantiere

Unità di misura	cad
Prezzo senza S. G.	€ 25,61
Prezzo	€ 29,71
Scostamento % su anno 2025/1	-9,09%
Spese generali (16,00%)	€ 4,10

Codice regionale: **PIE26_28.A22.A05.015**
Articolo: Fornitura e posa in opera di opportuna cartellonistica per l'accesso al cantiere ed ai luoghi di lavoro, nonché negli spazi comuni (mensa, spogliatoi, bagni) recante le corrette modalità di comportamento.
Cartello in materiale vario (plastica, pellicola adesiva o materiale analogo resistente agli agenti atmosferici), di forma rettangolare, dimensione media mm 500x700 - ancorato su parete, su palo o su strutture esistenti in cantiere

Unità di misura	cad
Prezzo senza S. G.	€ 6,29
Prezzo	€ 7,30
Scostamento % su anno 2025/1	-9,09%
Spese generali (16,00%)	€ 1,01

Codice regionale: **PIE26_28.A22.A05.020**
Articolo: Fornitura e posa in opera di opportuna cartellonistica di grande formato per l'accesso/uscita al cantiere, a colori, realizzata in alluminio spessore 5/10 o altro materiale ad alta rigidità e resistente agli agenti atmosferici, recante tutte le disposizioni da adottare in funzione dell'emergenza legata al rischio per tutta la durata dei lavori compresa la rimozione finale.

Unità di misura	m²
Prezzo senza S. G.	€ 83,25
Prezzo	€ 96,57
Scostamento % su anno 2025/1	-9,09%
Spese generali (16,00%)	€ 13,32

Codice regionale: **PIE26_28.A22.A05.025**
Articolo: Fornitura e posa in opera di opportuna cartellonistica, a colori, nei formati A4/ A3, in carta semipatinata gr. 100, plastificata a caldo con apposite buste che garantiscano un'ottima rigidità, relativa alle procedure di ingresso/uscita contingentato ai luoghi di lavoro, ai locali mensa, agli spogliatoi ed alle zone comuni, nonché per la regolamentazione dei percorsi, mantenendo la distanza minima di 1 metro, per tutta la durata dei lavori compresa la rimozione finale.

Unità di misura	cad
Prezzo senza S. G.	€ 0,96
Prezzo	€ 1,11
Scostamento % su anno 2025/1	-9,09%
Spese generali (16,00%)	€ 0,15

Codice regionale: **PIE26_28.A23** -9,09% su anno 2025/1 con S. G. e U. I.
Capitolo: PULIZIA E SANIFICAZIONE DEL CANTIERE

In generale si parla di azioni di pulizia giornaliera (intesa come igienizzazione) e di sanificazione periodica, secondo le previsioni del D.M. 7 luglio 1997 n. 274 "Regolamento di attuazione degli articoli 1 e 4 della legge 25 gennaio 1994, n. 82 per la disciplina delle attività di pulizia, disinfezione, di disinfestazione, di derattizzazione e di sanificazione" che il datore di lavoro è tenuto ad attuare per garantire la salubrità degli ambienti di lavoro (spogliatoi, mense e locali comuni).

Codice regionale: **PIE26_28.A23.A05** -9,09% su anno 2025/1 con S. G. e U. I.

Voce: Disinfezione di locali quali ad esempio mense, spogliatoi uffici ottenuta mediante le operazioni previste di cui al comma 1 lettera b) del D.M. 7 luglio 1997, n. 274, "Regolamento di attuazione degli artt.1 e 4 della Legge 25 Gennaio 1994, n.82". Il trattamento dovrà essere eseguito con prodotti contenenti ipoclorito di sodio diluito allo 0,1% o etanolo al 70% o perossido di idrogeno allo 0,1% - con cadenza giornaliera all'interno di locali quali mense e spogliatoi e come indicato nel PSC. Il trattamento di disinfezione deve essere eseguito dopo la pulizia prevista al comma 1 lettera a) del D.M. n. 274/74, pulizia già compensata nei costi e oneri relativi ai locali. Dell'avvenuta sanificazione ottenuta mediante disinfezione se ne deve dare notizia in un cartello apposto all'interno dei locali che riporti giorno ora principio attivo utilizzato e addetto che l'ha eseguita.

Le azioni di DISINFEZIONE, intesa come insieme di procedimenti e operazioni atti a rendere sani determinati ambienti mediante la distruzione o inattivazione di microorganismi patogeni, da svolgersi dopo idonea azione di pulizia, potranno essere quantificate in termini di costi della sicurezza in funzione delle scelte progettuali ed organizzative del CSP/CSE in sede di stesura del PSC. In particolare tali misure di disinfezione potranno essere adottate quali dispositivi di protezione collettiva (DPC) per la salute dei lavoratori. Le azioni di PULIZIA, intesa come l'insieme dei procedimenti e delle azioni atte a rimuovere polveri, materiale non desiderato o sporizia da superfici, oggetti, ambienti confinati ed aree di pertinenza, sono sempre da svolgersi prima della vera e propria azione di disinfezione; i relativi costi sono già ricompresi nei costi relativi al noleggio dei singoli locali.

Codice regionale: **PIE26_28.A23.A05.005**
Articolo: per superfici fino a 500 m²

Unità di misura	m²
Prezzo senza S. G.	€ 1,15
Prezzo	€ 1,33
Scostamento % su anno 2025/1	-9,09%
Spese generali (16,00%)	€ 0,18

Codice regionale: **PIE26_28.A23.A05.010**
Articolo: per superfici oltre 500 m²

Unità di misura	m²
Prezzo senza S. G.	€ 0,77
Prezzo	€ 0,89
Scostamento % su anno 2025/1	-9,09%
Spese generali (16,00%)	€ 0,12

Codice regionale: **PIE26_28.A23.A10** -9,10% su anno 2025/1 con S. G. e U. I.
Voce: Trattamento di disinfezione eseguito all'esterno ottenuto mediante le operazioni previste di cui al comma 1 lettera b) del D.M. 7 luglio 1997, n. 274, "Regolamento di attuazione degli artt. 1 e 4 della Legge 25 Gennaio 1994, n.82" che definisce attività di disinfezione quelle che riguardano il complesso dei procedimenti e operazioni atti a rendere sani determinati ambienti confinati e aree di pertinenza mediante la distruzione o inattivazione di microrganismi patogeni; il trattamento dovrà essere eseguito con prodotti contenenti ipoclorito di sodio diluito al 0,1% o etanolo al 70% o perossido di idrogeno al 0,1% (da intendersi quali principi attivi dei prodotti commerciali che dovranno essere usati in quanto contenenti una composizione che li rende idonei allo scopo).

Codice regionale: **PIE26_28.A23.A10.005**
Articolo: per superfici fino a 1.000 m²

Unità di misura	m²
Prezzo senza S. G.	€ 0,84
Prezzo	€ 0,97
Scostamento % su anno 2025/1	-9,09%
Spese generali (16,00%)	€ 0,13

Codice regionale: **PIE26_28.A23.A10.010**
Articolo: per superfici oltre 1.000 m²

Unità di misura	m²
Prezzo senza S. G.	€ 0,46
Prezzo	€ 0,53
Scostamento % su anno 2025/1	-9,10%
Spese generali (16,00%)	€ 0,07

Codice regionale: **PIE26_28.A23.A15** -9,10% su anno 2025/1 con S. G. e U. I.
Voce: Sanificazione con prodotti contenenti ipoclorito di sodio eseguita da impresa qualificata. Tale trattamento è richiesto in ambienti non sanitari dove abbiano soggiornato casi confermati di rischi infettivi. Nebulizzazione con prodotti contenenti ipoclorito di sodio diluito al 0,1% o etanolo al 70% o perossido di idrogeno al 0,1% (da intendersi quali principi attivi dei prodotti commerciali che dovranno essere usati in quanto contenenti una composizione che li rende idonei allo scopo senza procurare corrosioni o altro). L'area sottoposta al trattamento dovrà essere delimitata, vietata all'accesso di persone e successivamente sottoposta a ventilazione per un tempo di almeno 2 ore prima di consentire la sua fruibilità. Attività svolta da impresa qualificata ai sensi del D.M. 7 luglio 1997, n. 274, "Regolamento di attuazione degli artt. 1 e 4 della Legge 25 Gennaio 1994, n.82". Dell'avvenuta sanificazione se ne deve dare notizia in un cartello apposto all'interno dei locali che riporti giorno, ora, principio attivo utilizzato e Azienda che l'ha eseguita.

Le azioni di SANIFICAZIONE, atte a rendere sani determinati ambienti attraverso la disinfezione associata al controllo e al miglioramento delle condizioni del microclima - temperatura, umidità, ventilazione, illuminazione e rumore - sono espressamente previste nei casi di presenza di casi confermati di rischi infettivi. Per tali motivi tali operazioni rappresentano sempre un costo della sicurezza da valutarsi ad opera del CSP/CSE in fase di stesura del PSC. Qualora la previsione di partenza non venisse eseguita - ad esempio per assenza di casi di rischi infettivi conclamati - tale misura non verrà contabilizzata e pagata all'impresa, in quanto non eseguita.

Codice regionale: **PIE26_28.A23.A15.005**
Articolo: - solo in presenza di caso di rischio infettivo o se prescritto dal medico competente - Locale fino a 500 m²

Unità di misura	m³
Prezzo senza S. G.	€ 0,90
Prezzo	€ 1,04
Scostamento % su anno 2025/1	-9,09%
Spese generali (16,00%)	€ 0,14

Codice regionale: **PIE26_28.A23.A15.010**

Articolo: - solo in presenza di caso di rischio infettivo o se prescritto dal medico competente - Locale oltre i 500 m³

Unità di misura	m³
Prezzo senza S. G.	€ 0,51
Prezzo	€ 0,59
Scostamento % su anno 2025/1	-9,10%
Spese generali (16,00%)	€ 0,08

Codice regionale:

PIE26_28.A23.A20 -9,10% su anno 2025/1 con S. G. e U. I.

Voce:

Sanificazione tramite ozono riconosciuta come presidio naturale dal Ministero della salute prot. n. 24482 del 31 luglio 1996. L'area sottoposta al trattamento deve essere delimitata, vietata all'accesso di personale e successivamente sottoposta a ventilazione per un tempo di almeno 2 ore prima di consentire la sua fruibilità previa misurazione dell'ossigeno al fine di evitare concentrazioni di ozono in aree localizzate. Attività svolta da impresa qualificata ai sensi del D.M. 7 luglio 1997, n. 274, "Regolamento di attuazione degli artt.1 e 4 della Legge 25 Gennaio 1994, n.82". Dell'avvenuta sanificazione se ne deve dare notizia in un cartello apposto all'interno dei locali che riporti giorno, ora, principio attivo utilizzato e Azienda che l'ha eseguita.

Codice regionale: **PIE26_28.A23.A20.005**

Articolo: - solo in presenza di caso di rischio infettivo o se prescritto dal medico competente - Locale fino a 500 m³

Unità di misura	m³
Prezzo senza S. G.	€ 0,96
Prezzo	€ 1,11
Scostamento % su anno 2025/1	-9,09%
Spese generali (16,00%)	€ 0,15

Codice regionale: **PIE26_28.A23.A20.010**

Articolo: - solo in presenza di caso di rischio infettivo o se prescritto dal medico competente - Locale oltre i 500 m³

Unità di misura	m³
Prezzo senza S. G.	€ 0,51
Prezzo	€ 0,59
Scostamento % su anno 2025/1	-9,10%
Spese generali (16,00%)	€ 0,08

Codice regionale:

PIE26_28.A25 -9,09% su anno 2025/1 con S. G. e U. I.

Capitolo:

PROCEDURE CONTENUTE NEL PSC E PREVISTE PER SPECIFICI MOTIVI DI SICUREZZA (D.Lgs. 81/08 - Allegato XV - punto 4.1.1 lett. e))

Per una corretta applicazione delle voci di costo proposte si raccomanda la preventiva lettura della premessa della sezione nonché del paragrafo specifico nell'allegato A - Nota metodologica del prezzario.

Qualora le misure di sicurezza eventualmente previste nell'ambito di tale capitolo siano stimabili attraverso l'adozione di voci appartenenti ad altre sezioni tematiche del prezzario, si dovrà procedere, per definire il costo della sicurezza relativo, ad un ricalcolo della stima del prezzo pubblicato in tali sezioni scorrendo della singola voce utilizzata la quota di utile prevista del 10%. I costi così stimati non saranno ribassabili e verranno riconosciuti per le quantità eseguite.

In generale le "PROCEDURE" sono le modalità e le sequenze stabilite per eseguire un determinato lavoro o operazione (rif. Allegato XV par. 1.1.1. lett. b)).

Le procedure standard, cioè generali, per l'esecuzione in sicurezza di una fase lavorativa, **NON SONO DA CONSIDERARSI COME COSTO DELLA SICUREZZA.**

Per essere costi sicurezza le procedure devono essere contestuali al cantiere, non riconducibili a modalità standard di esecuzione, ed essere previste dal PSC per specifici motivi di sicurezza derivanti dal contesto o dalle interferenze e non dal rischio intrinseco della lavorazione stessa.

Le voci presentate sono proposte prive di indicazione di costo, in quanto strettamente dipendenti dalle caratteristiche del singolo cantiere o dalle lavorazioni di tipo particolare valutabili solo in fase di redazione del progetto relativo.

Codice regionale:
PIE26_28.A25.A05
Voce:

KIT RILEVAZIONE PRESENZE giornaliero del personale operante in cantiere, composto da hardware e software specifico con trasferimento dei dati via modem telefonico, fornito e posto in opera. Sono compresi: il montaggio e lo smontaggio del kit; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; i controlli giornalieri con l'istituzione di un registro, da conservare in cantiere, dove sono raccolte le presenze; i collegamenti necessari (elettrico, telefonico); la costruzione di un locale idoneo e protetto dalle intemperie; l'allontanamento a fine opera. Misurato al mese o frazione di mese.

Le procedure a cui si fa riferimento riguardano situazioni particolari che esulano dal normale svolgimento dei lavori, riguardando al contrario situazioni particolari, da valutare caso per caso, e da riportare puntualmente nel PSC.

Tali circostanze sono delegate alla stazione appaltante in termini di costo per meglio tutelare i lavoratori.

Un caso tipico potrebbe essere quello proposto, ossia di un sistema informatico per la verifica giornaliera della presenza delle maestranze in cantiere.

Codice regionale:
PIE26_28.A25.A05.005
Articolo:

Prezzo unitario non rilevabile - Valutazione a progetto

Unità di misura

cad
Codice regionale:
PIE26_28.A25.A10
Voce:

CARTELLINI ELETTRONICI per il riconoscimento delle persone presenti in cantiere, composto da custodia in plastica dotata di spilla per la collocazione sulla tuta da lavoro, cartellino magnetico con l'indicazione del nome, cognome, la fotografia e la ditta di appartenenza, forniti e posti in opera per ogni lavoratore presente in cantiere, anche se di altra ditta, o lavoratore autonomo o fornitore. Il cartellino deve essere fornito anche ai lavoratori autonomi prima del loro ingresso in cantiere. Sono compresi: l'immediata sostituzione del cartellino in caso di deterioramento o smarrimento; i controlli giornalieri in cantiere da parte del direttore tecnico di cantiere o del preposto, con l'istituzione di un registro, da conservare in cantiere, dove sono raccolte le presenze nominali; l'allontanamento dei cartellini a fine opera.

Codice regionale:
PIE26_28.A25.A10.005
Articolo:

Prezzo unitario non rilevabile - Valutazione a progetto

Unità di misura

cad
Codice regionale:
PIE26_28.A25.A15
Voce:

PRESENZA PERSONALE QUALIFICATO, chiamato dall'impresa presso il cantiere (ad es.: ingegnere strutturista, geologo, medico del lavoro, etc) in tutte le circostanze esclusivamente segnalate nel Piano di Sicurezza e Coordinamento ed indicate come procedure, al fine di monitorare in tempo reale l'evoluzione di lavorazioni particolarmente pericolose (ad es.: lavorazioni di movimenti terra significativi in situazioni geologiche instabili, montaggio di elementi prefabbricati fuori standard, grandi demolizioni, lavorazioni eseguite in ambiti pericolosi dal punto di vista biologico, chimico, etc, montaggio di attrezzature sospese o ancorate alle murature esistenti, etc). Sono compresi: la presenza in cantiere della persona qualificata per la durata della procedura indicata nel P.S.C.; l'eventuale procedere dei lavori con le necessarie ulteriori attenzioni e con i tempi effettivamente occorrenti per eseguire la procedura senza rischi, a insindacabile giudizio della persona qualificata, sentito il Coordinatore della Sicurezza nella fase esecutiva; la registrazione giornaliera della presenza della persona qualifica; l'allontanamento della persona a fine procedura con l'onere aggiuntivo di segnalare i tempi, i modi e la procedura seguiti per quel particolare lavoro.

Codice regionale:
PIE26_28.A25.A15.005
Articolo:

Prezzo unitario non rilevabile - Valutazione a progetto

Unità di misura

cad
Codice regionale:
PIE26_28.A25.A20 -9,09% su anno 2025/1 con S. G. e U. I.

Voce:

INNAFFIAMENTO PER L'ABBATTIMENTO DELLE POLVERI

Codice regionale:
PIE26_28.A25.A20.005
Articolo:

durante le opere di demolizione valutata a metro cubo vuoto per pieno della struttura demolita

Unità di misura	m³
Prezzo senza S. G.	€ 0,40
Prezzo	€ 0,46
Scostamento % su anno 2025/1	-9,09%
Spese generali (16,00%)	€ 0,06

Codice regionale: **PIE26_28.A30** -9,09% su anno 2025/1 con S. G. e U. I.
Capitolo: INTERVENTI FINALIZZATI ALLA SICUREZZA E RICHIESTI PER LO SFASAMENTO SPAZIALE O TEMPORALE DELLE LAVORAZIONI INTERFERENTI (D.Lgs. 81/08 - Allegato XV - punto 4.1.1 lett. f))

Per una corretta applicazione delle voci di costo proposte si raccomanda la preventiva lettura della premessa della sezione nonché del paragrafo specifico nell'allegato A - Nota metodologica del prezzario.

Qualora le misure di sicurezza eventualmente previste nell'ambito di tale capitolo siano stimabili attraverso l'adozione di voci appartenenti ad altre sezioni tematiche del prezzario, si dovrà procedere, per definire il costo della sicurezza relativo, ad un ricalcolo della stima del prezzo pubblicato in tali sezioni scorrendo della singola voce utilizzata la quota di utile prevista del 10%. I costi così stimati non saranno ribassabili e verranno riconosciuti per le quantità eseguite.

Lo sfasamento temporale delle lavorazioni, formalizzato nel cronoprogramma e da specifiche prescrizioni del P.S.C., non può essere considerato un costo della sicurezza in quanto le imprese sono preventivamente informate dell'organizzazione temporale delle lavorazioni, ricevendo il P.S.C. prima della formulazione delle offerte.

Lo sfasamento spaziale diviene costo della sicurezza qualora, per essere realizzato, richieda specifici apprestamenti, procedure o misure di coordinamento.

Codice regionale: **PIE26_28.A30.A05** -9,09% su anno 2025/1 con S. G. e U. I.
Voce: COSTO che sostiene la Stazione Appaltante nei casi in cui decide di assegnare lavorazioni a imprese diverse, nell'ambito dello stesso cantiere. In questo caso si devono prevedere nel P.S.C. le diverse fasi di lavoro, chi le esegue ed in quali tempi. Quando una impresa non può lavorare nello stesso luogo dell'altra, il Piano di sicurezza prevede di avviare una o più fasi in un luogo diverso del cantiere. Per tale circostanza il P.S.C. prevede l'onere giornaliero per fermo attrezzature, fermo personale, spostamento di macchine ed attrezzature. Misurato al giorno e all'unità.

Codice regionale: **PIE26_28.A30.A05.005**
Articolo: Fermo attrezzatura (valore medio di attrezzature normalmente usate in un cantiere edile).

Unità di misura	d
Prezzo senza S. G.	€ 49,52
Prezzo	€ 57,44
Scostamento % su anno 2025/1	-9,09%
Spese generali (16,00%)	€ 7,92

Codice regionale: **PIE26_28.A30.A05.010**
Articolo: Fermo personale (valore medio di operaio qualificato).

Unità di misura	d
Prezzo senza S. G.	€ 21,56
Prezzo	€ 25,01
Scostamento % su anno 2025/1	-9,09%
Spese generali (16,00%)	€ 3,45

Codice regionale: **PIE26_28.A30.A05.015**
Articolo: Spostamento macchina (valore medio di macchine semoventi da cantiere edile).

Unità di misura	cad
Prezzo senza S. G.	€ 13,58
Prezzo	€ 15,75
Scostamento % su anno 2025/1	-9,09%
Spese generali (16,00%)	€ 2,17

Codice regionale: **PIE26_28.A30.A05.020**

Articolo: Spostamento attrezzatura (valore medio di attrezzature normalmente usate in un cantiere edile).

Unità di misura	cad
Prezzo senza S. G.	€ 9,34
Prezzo	€ 10,83
Scostamento % su anno 2025/1	-9,09%
Spese generali (16,00%)	€ 1,49

Codice regionale:
Voce:

PIE26_28.A30.A10 -9,09% su anno 2025/1 con S. G. e U. I.

COSTO che sostiene la Stazione Appaltante nei casi in cui decide di fare eseguire lavorazioni alla stessa impresa o a imprese diverse (subappaltatori quando formalmente autorizzati), nell'ambito dello stesso cantiere. In questo caso si devono prevedere nel P.S.C. le diverse fasi di lavoro, chi le esegue, individuando con chiarezza i tempi che vengono sfasati per far eseguire le opere in periodi diversi. Per tale circostanza il P.S.C. prevede: l'onere giornaliero per fermo attrezzature, fermo personale. Misurato al giorno.

Codice regionale: **PIE26_28.A30.A10.005**

Articolo: Fermo attrezzatura (valore medio di attrezzature normalmente usate in un cantiere edile).

Unità di misura	d
Prezzo senza S. G.	€ 49,64
Prezzo	€ 57,58
Scostamento % su anno 2025/1	-9,09%
Spese generali (16,00%)	€ 7,94

Codice regionale: **PIE26_28.A30.A10.010**

Articolo: Fermo personale (valore medio di operaio qualificato).

Unità di misura	d
Prezzo senza S. G.	€ 21,56
Prezzo	€ 25,01
Scostamento % su anno 2025/1	-9,09%
Spese generali (16,00%)	€ 3,45

Codice regionale:
Capitolo:

PIE26_28.A35

MISURE DI COORDINAMENTO PER L'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA (D.Lgs. 81/08 - Allegato XV - punto 4.1.1 lett. g))

Per una corretta applicazione delle voci di costo proposte si raccomanda la preventiva lettura della premessa della sezione nonché del paragrafo specifico nell'allegato A - Nota metodologica del prezzario.

Qualora le misure di sicurezza eventualmente previste nell'ambito di tale capitolo siano stimabili attraverso l'adozione di voci appartenenti ad altre sezioni tematiche del prezzario, si dovrà procedere, per definire il costo della sicurezza relativo, ad un ricalcolo della stima del prezzo pubblicato in tali sezioni scorrendo della singola voce utilizzata la quota di utile prevista del 10%. I costi così stimati non saranno ribassabili e verranno riconosciuti per le quantità eseguite.

Per misure di coordinamento devono intendersi tutte le procedure necessarie a poter utilizzare in sicurezza gli apprestamenti, le attrezzature,

e le infrastrutture che il PSC prevede d'uso comune, o che comunque richiedano mezzi e servizi di protezione collettiva.

Le voci presentate sono proposte prive di indicazione di costo, in quanto strettamente dipendenti dalle caratteristiche del singolo cantiere o dalle lavorazioni di tipo particolare, valutabili solo in fase di redazione del progetto relativo.

Codice regionale: **PIE26_28.A35.A05**

Voce: Riunioni, comunicazioni, presenza di personale a sovrintendere l'uso comune, predisposizione specifica di elaborati progettuali e/o relazioni etc...

Codice regionale: **PIE26_28.A35.A05.005**

Articolo: Prezzo unitario non rilevabile - Valutazione a progetto

Unità di misura

cad

La tipologia di lavorazioni presentata, dal titolo *"Prodotti da costruzione rispondenti ai Criteri Ambientali Minimi (C.A.M.) di cui ai decreti del M.A.S.E. (Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica)"*, è stata predisposta dalla Regione Piemonte (referenti Marianna MATTA, Lucia BONTEMPO, Magda VOTTA, Martino FARAVELLI e Mauro BONO), avvalendosi, in sede di stesura originaria, della collaborazione della C.C.I.A.A. di Cuneo e dell'Environment Park S.p.A, nell'ambito del Progetto Europeo "PC INTERREG V-A-ALCOTRA Italia/Francia 2014-2020. Progetto Eco-Bati n. 1660 - CUP E26G17000330007".

Come già richiamato nella Nota metodologica edizione 2026 Allegato A, la presente tipologia è finalizzata all'attuazione delle previsioni di cui al Codice dei Contratti, laddove si richiede alle stazioni appaltanti l'applicazione dei Criteri Ambientali Minimi (C.A.M.) nella documentazione progettuale e di gara. Si rimanda all'attenta lettura della normativa per la piena e corretta applicazione delle previsioni ivi contenute, in particolare per quanto riguarda l'obbligo di recepimento nelle progettazioni delle infrastrutture stradali e la gestione del conseguente periodo transitorio interessante gli appalti in corso.

Come noto infatti il Green Public Procurement (GPP), strumento europeo di politica ambientale attraverso il quale favorire un mercato di beni e servizi a ridotto impatto ambientale attraverso la leva degli acquisti della Pubblica Amministrazione, è stato recepito in Italia a partire dal 2008 nell'ambito del Piano d'Azione Nazionale sul GPP (PAN GPP), che prevedeva la definizione da parte del Ministero dell'Ambiente di appositi criteri che definissero le condizioni minime applicative ritenute idonee, ossia di Criteri Ambientali Minimi, applicabili da parte delle Pubbliche Amministrazioni in attuazione del GPP. Tali previsioni, inizialmente proposte su base volontaria, divennero cogenti dapprima nel 2015 per tutti gli affidamenti di forniture e servizi, per poi estendersi, con l'entrata in vigore del D.Lgs. 50/2016, al mondo dei lavori pubblici, e confermate nel nuovo Codice n. 36/2023.

Difatti, l'articolo 57, comma 2 del Codice dei Contratti pubblici (1)1 prevede che le stazioni appaltanti (e gli enti concedenti) contribuiscano al conseguimento degli obiettivi ambientali previsti dal Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi della P.A. attraverso l'inserimento, nella documentazione progettuale e di gara, almeno delle specifiche tecniche e delle clausole contrattuali contenute nei criteri ambientali minimi definiti per specifiche categorie di appalti, con decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare. Tali criteri, in particolare quelli premianti, rilevano ai fini della stesura dei documenti di gara per l'applicazione del criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, ai sensi dell'articolo 108, commi 4 e 5 del Codice. Le stazioni appaltanti valorizzano economicamente le procedure di affidamento di appalti e concessioni conformi ai criteri ambientali minimi. Relativamente agli interventi di ristrutturazione, compresa la demolizione e ricostruzione, i criteri ambientali minimi sono tenuti in considerazione in funzione della tipologia di intervento e della localizzazione delle opere da realizzare, sulla base di adeguati criteri definiti dal Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica.

E' opportuno evidenziare che resta ferma comunque la verifica della fattibilità applicativa di quanto previsto dai decreti su richiamati nell'ambito dello specifico contesto progettuale oggetto dell'appalto.

Quanto proposto dalla Regione Piemonte, in accordo con quanto condiviso con le altre Regioni all'interno del gruppo di lavoro "Capitolati e prezzari" di ITACA (2)2, si propone quale azione**** finalizzata all'integrazione dei Prezzari regionali con i prodotti CAM.

In particolare è stato preso in considerazione, inizialmente, il decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare (M.A.T.T.M.) 11.10.2017 *"Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici"* (decreto CAM edilizia), poi sostituito dal Decreto M.I.T.E. (oggi M.A.S.E. Ambiente e Sicurezza Energetica), 23 giugno 2022 *"Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi"* in vigore dopo centoventi giorni dalla sua pubblicazione nella G.U. (n. 183 del 06.08.2022) ovvero dal 04.12.2022.

A partire dal 5 agosto 2024 è inoltre stato pubblicato in Gazzetta Ufficiale il decreto del M.A.S.E. *"Adozione dei criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione ed esecuzione dei lavori di costruzione, manutenzione e adeguamento delle infrastrutture stradali (CAM STRADE)"*, entrato in vigore il 21 dicembre 2024, con il quale sono stati forniti i criteri applicativi della progettazione e dell'esecuzione, rispettosa dei principi ambientali, anche per le infrastrutture stradali, aggiornato ed integrato dal decreto correttivo 11 settembre 2025, in vigore dal 24 settembre 2025. In ultimo, a partire dal 2 febbraio 2026, è entrato in vigore il DM 24.11.2025 di adozione dei criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e affidamento di lavori per interventi edilizi che aggiornano e sostituiscono il DM del 2022 e integrano anche il correttivo del 5 agosto 2024.

Per i suddetti decreti le regole e i limiti di utilizzo dei componenti edilizi sono esplicitati nei relativi paragrafi alla cui lettura si rimanda per una più esaustiva comprensione dei presupposti applicativi di quanto proposto.

Nelle singole voci di elenco prezzi è richiamata pertanto la loro fonte normativa. L'inserimento di tali prodotti nella presente sezione tematica garantisce dunque il rispetto della condizione di minimo prevista dal decreto medesimo; si invita, in tal senso, alla lettura delle note relative ai diversi capitoli proposti. Sono fatti salvi, ovviamente, tanto la natura dei prodotti stessi quanto i principi per il loro utilizzo.

I prodotti e i noli, rispondenti ai criteri CAM, sono stati riclassificati e trasferiti tra le rispettive famiglie di PR e AT di contenuto omogeneo, i cui codici hanno nel 3° livello il suffisso CAM, per identificarli ed agevolarne la ricerca, con i relativi prezzi derivanti dalle indagini di mercato svolte nel 2° semestre 2025. Come già riportato nella premessa metodologica, per tutte le nuove opere relative a lavorazioni stradali sono forniti, nel prezzario 2026, esclusivamente i prezzi relativi a lavorazioni rispettose dei CAM suddetti, che trovano giusta collocazione tanto nella risorse (Famiglia PR015 "Bitumi, emulsioni e conglomerati bituminosi" con suffisso "CAM" al terzo livello, come di seguito illustrato), quanto nelle lavorazioni, proposte nella presente Tipologia 30 "Lavorazioni contenenti prodotti da costruzione rispondenti ai criteri ambientali minimi (C.A.M.) di cui ai decreti del ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica (M.A.S.E.)".

Pertanto l'edizione 2026 del prezzario ha approfondito nella tipologia 30 tali soluzioni, fornendo i prezzi delle voci di conglomerato bituminoso al cui interno sono presenti tali materiali di recupero.

In generale, l'edizione del prezzario 2026, propone il riconoscimento della diversa incidenza oraria relativa all'esecuzione di lavorazioni stradali con superfici di differente estensione, sia in termini di risorse (PR015), sia in termini di lavorazioni stradali "CAM" (Tipologia 30) prevedendo un intervallo pari o inferiore a 7.000,00 m2, differenziando le voci con il seguente descrittivo di apertura: Voce "PER ESTENSIONI COMPLESSIVE, ANCHE NON CONTINUATIVE, DI LAVORAZIONI STRADALI INFERIORI O UGUALI A 7.000,00 MQ" ovvero "SUPERIORI A 7.000 MQ."

In particolare, oltre a quanto sopra riportato e rispetto alla proposta del 2025, nella presente tipologia sono state apportate le seguenti modifiche e integrazioni a capitoli esistenti o creati nuovi capitoli:

- capitolo 30.A79: recepimento di nuove voci di stesa a mano di conglomerato bituminoso in aggiunta a quelle con vibrofinitrice per strato di base, intermedio e di usura, nonché inserimento di nuove voci specifiche di stesa (es.: conglomerato bituminoso a freddo, emulsione bituminosa, asfalto colato per marciapiedi, ecc.);

MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI

DECRETO 10 luglio 2002

(Pubblicato sulla GU n. 226 del 26-9-2002- Suppl. Straordinario)

Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo.

IL MINISTRO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI

Visto l'art. 21 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285 - Nuovo codice della strada - e successive modificazioni, che prevede norme relative alle modalità ed ai mezzi per la delimitazione e la segnalazione dei cantieri;

Visto l'art. 30 del decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495 - Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo codice della strada - e successive modificazioni, che rinvia ad apposito disciplinare tecnico la rappresentazione di schemi segnaletici differenziati per categoria di strada, inerenti i segnali che devono essere scelti ed installati in maniera appropriata alle situazioni di fatto ed alle circostanze specifiche;

Visto il disciplinare tecnico all'uopo predisposto dall'Ispettorato generale per la circolazione e la sicurezza stradale del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti;

Visto il voto n. 340/2001, reso dalla V sezione del Consiglio Superiore dei lavori pubblici nella adunanza del 16 gennaio 2002, con il quale è stato espresso parere favorevole con raccomandazioni;

Considerato che le raccomandazioni espresse dal Consiglio Superiore dei lavori pubblici sono state recepite;

Attesa la necessità di emanare il disciplinare tecnico di che trattasi cui gli enti proprietari delle strade devono attenersi per il segnalamento stradale temporaneo;

Decreta:

Art. 1.

È approvato l'allegato disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento stradale temporaneo.

Il presente decreto sarà pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana.

Roma, 10 luglio 2002

Il Ministro
LUNARDI

Registrato alla Corte dei conti il 23 luglio 2002

Ufficio di controllo atti Ministeri delle infrastrutture ed assetto del territorio, registro n. 3, foglio n. 344

INDICE DELL'ALLEGATO

1. Scopo

2. Principi del segnalamento temporaneo

- 2.1 Principi
 - 2.1.1 Principio di adattamento
 - 2.1.2 Principio di coerenza
 - 2.1.3 Principio di credibilità
 - 2.1.4 Principio di visibilità e di leggibilità
- 2.2 Regolamentazione
- 2.3 Esecuzione dei lavori
- 2.4 Coordinamento tra Enti

3. Segnali e dispositivi segnaletici

- 3.1 Classificazione dei segnali
 - 3.1.1 Segnali di pericolo
 - 3.1.2 Segnali di prescrizione
 - 3.1.3 Segnali di indicazione
 - 3.1.4 Segnali per cantieri mobili o su veicoli
 - 3.1.5 Segnali complementari
 - 3.1.6 Segnali luminosi
 - 3.1.7 Segnali orizzontali
- 3.2 Caratteristiche dei segnali temporanei
 - 3.2.1 Colori
 - 3.2.2 Dimensioni
 - 3.2.3 Rifrangenza
- 3.3 Sostegni e supporti

4. Limitazione di velocità

- 4.1. La graduazione di limitazione di velocità. Velocità eccessivamente ridotta
- 4.2. Il segnalamento

5. Posizionamento dei segnali

- 5.1. Distanza tra i pannelli
- 5.2. Segnali di avvicinamento, di posizione, di fine prescrizione
- 5.3. Installazione

6. Sicurezza delle persone

- 6.1. Personale al lavoro
- 6.2. Sicurezza dei pedoni

7. Segnalamento dei veicoli

- 7.1. Regolamentazione
- 7.2. Pannelli a messaggio variabile

8. Collocazione e rimozione dei segnali

- 8.1. Principi generali
- 8.2. Posa dei segnali
- 8.3. Rimozione dei segnali
- 8.4. Segnaletica temporanea di notte e in condizioni di scarsa visibilità
- 8.5. Segnaletica orizzontale temporanea

9. Cantieri fissi

- 9.1. Segnaletica in avvicinamento
- 9.2. Segnaletica di posizione
- 9.3. Segnaletica di fine prescrizione
- 9.4. Ulteriore segnaletica
- 9.5. Organizzazione degli scambi di carreggiata su strade di tipo A, B e D
 - 9.5.1. Riduzione del numero di corsie
 - 9.5.2. Stabilizzazione del flusso di circolazione

9.5.3 Scambio

9.5.4 Separazione di correnti opposte

10. Cantieri mobili

10.1 Definizione

10.2 Regole di messa in opera della segnaletica

11. Segnaletica per situazioni di emergenza

12. Schemi segnaletici temporanei differenziati per tipo di strada

12.1 Strade tipo A, B e D (Tav. 1a ÷ 59)

12.2 Strade tipo C ed F extraurbane (Tav. 60 ÷ 71)

12.3. Strade tipo E ed F urbane (Tav. 72 ÷ 87)

13. Elenco Tavole rappresentative degli schemi segnaletici temporanei

**DISCIPLINARE TECNICO RELATIVO
AGLI SCHEMI SEGNALETICI, DIFFERENZIATI
PER CATEGORIA DI STRADA, DA ADOTTARE
PER IL SEGNALAMENTO TEMPORANEO**

1. SCOPO

Il presente disciplinare è diretto ai responsabili della messa in opera e del mantenimento in efficienza della segnaletica temporanea. Ha lo scopo di rappresentare attraverso numerosi esempi pratici le modalità di applicazione delle norme inerenti la segnaletica temporanea definita all'art. 21 del nuovo Codice della Strada e regolamentate dagli artt. da 30 a 43 del Regolamento di esecuzione e di attuazione dello stesso Codice. Il documento, che si impone all'attenzione di tutti coloro che a qualunque titolo eseguono lavori o che intervengono nel campo stradale, contiene:

- ◆ Istruzioni esplicative degli elementi principali del segnalamento temporaneo con richiami delle norme regolamentari;
- ◆ Caratteristiche dei segnali e dispositivi temporanei;
- ◆ Schemi di segnalamento temporaneo corrispondenti a diversi casi come:
 - Cantieri fissi, cantieri mobili, incidenti;
- ◆ Ulteriori esplicazioni.

Le istruzioni lasciano ai responsabili un certo margine di libertà per meglio adeguare le misure da adottare alle situazioni incontrate utilizzando i mezzi immediatamente disponibili ovvero da reperire in tempi successivi.

Non c'è una sola maniera di affrontare una data situazione ed il disciplinare spesso fornisce per la stessa soluzioni alternative.

Di contro gli schemi proposti hanno valore di esempi senza la pretesa di risolvere tutti i possibili casi.

Una applicazione ragionata delle regole di base è comunque necessaria, e lo studio di quanto riassunto nelle presenti istruzioni è indispensabile anche ai fini del rispetto del principio di uniformità della segnaletica su tutto il territorio nazionale.

2. PRINCIPI DEL SEGNALEMENTO TEMPORANEO

Sulle strade possono presentarsi anomalie, quali cantieri, incidenti, ostruzioni, degrado, etc., che costituiscono un pericolo per gli utenti (nel seguito del testo con la generica dizione “cantieri” si intende una qualsiasi delle anomalie richiamate).

Per salvaguardare la loro sicurezza, e quella di chi opera sulla strada o nelle sue immediate vicinanze, mantenendo comunque una adeguata fluidità della circolazione, il segnalamento temporaneo deve:

- informare gli utenti;
- guidarli;
- convincerli a tenere un comportamento adeguato ad una situazione non abituale.

2.1 Principi

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

- Adattamento;
- Coerenza;
- Credibilità;
- Visibilità e leggibilità.

2.1.1 Principio di adattamento

La segnaletica temporanea deve essere adattata alle circostanze che la impongono. Appare evidente che i dispositivi che devono essere messi in opera

per segnalare il pericolo derivante da un leggero smottamento sul bordo strada o sulle corsie per la sosta di emergenza non saranno gli stessi che sono destinati a segnalare un cantiere che occupa parte della carreggiata su una strada percorribile ad elevata velocità dove il traffico giornaliero è molto forte.

Gli elementi di cui tenere conto per la messa in opera sono i seguenti:

- Tipo di strada e sue caratteristiche geometriche (numero di corsie per senso di marcia, presenza o meno di corsie di emergenza o banchina, presenza o meno di spartitraffico).
- Natura e durata della situazione (ostacolo o pericolo improvviso, cantiere fisso, cantiere mobile, deviazione della circolazione).
- Importanza del cantiere (in funzione degli effetti sulla circolazione e dell'ingombro sulla strada).
- Visibilità legata agli elementi geometrici della strada (andamento plano-altimetrico, vegetazione, opere d'arte, barriere di sicurezza o fonoassorbenti).
- Visibilità legata a particolari condizioni ambientali (pioggia, neve, nebbia, etc).
- Localizzazione (ambito urbano od extraurbano, strade a raso o su opere d'arte, punti singolari come ad esempio intersezioni o svincoli).
- Velocità e tipologia del traffico (la loro variabilità durante la vita del cantiere può essere origine di collisioni a catena).

2.1.2 Principio di coerenza

Nei sistemi di segnalamento temporaneo ogni segnale deve essere coerente con la situazione per cui ne è disposto l'impiego; ad uguale situazione devono corrispondere medesimi segnali e stessi criteri di posa. Non possono permanere in opera segnali temporanei e segnali permanenti in contrasto fra loro.

Per evitare contraddizioni bisogna oscurare provvisoriamente o rimuovere i segnali permanenti.

2.1.3 Principio di credibilità

Perché sia efficace la segnaletica deve essere anzitutto credibile. Essa deve informare l'utente della situazione di cantiere, della sua localizzazione, della sua importanza e delle condizioni di circolazione in prossimità e lungo lo stesso.

Occorre dunque che la situazione del cantiere sia effettivamente quella che egli si aspetta dopo aver letto i segnali. E' necessario accertarsi, in particolare, che:

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

2.1.4 Principio di visibilità e di leggibilità

Per essere visibili e leggibili, i segnali devono:

- avere forma, dimensioni, colori, simboli e caratteri regolamentari;
- essere in numero limitato (non devono essere posti sullo stesso supporto o affiancati più di due segnali);
- essere posizionati correttamente (giusto spazio di avvistamento, orientamento e cura della verticalità);
- essere in buono stato (non devono essere impiegati segnali deteriorati o danneggiati).

Per garantire la visibilità dei segnali è consigliabile, in alcune condizioni, ripeterli in sinistra.

2.2 Regolamentazione

Il posizionamento di segnali di prescrizione deve essere oggetto di un provvedimento adottato dall'autorità competente, salvo i casi di urgenza.

Per far fronte a situazioni di emergenza o quando si tratti di esecuzione di lavori di particolare urgenza le misure per la disciplina della circolazione sono adottate dal funzionario responsabile. L'adozione delle misure per i lavori che si protraggono oltre le quarantotto ore, deve essere ratificata dall'autorità

competente; se il periodo coincide con due giorni festivi consecutivi, tale termine è di settantadue ore. In caso di interventi non programmabili o comunque di modesta entità, cioè in tutti quei casi che rientrano nella ordinaria attività di manutenzione, che comportano limitazioni di traffico non rilevanti e di breve durata, ovvero in caso di incidente stradale o calamità naturale, l'ente proprietario o i soggetti da esso individuati possono predisporre gli schemi ed i dispositivi segnaletici previsti dal presente disciplinare senza adottare formale provvedimento.

2.3 Esecuzione dei lavori

Nel caso di cantieri che interessino la sede di autostrade, di strade extraurbane principali o di strade urbane di scorrimento o di quartiere, i lavori devono essere svolti, in più turni, anche utilizzando l'intero arco della giornata, e in via prioritaria, nei periodi giornalieri di minimo impegno della strada da parte dei flussi veicolari. I lavori di durata prevedibilmente più ampia e che non rivestano carattere di urgenza devono essere realizzati nei periodi annuali di minore traffico.

2.4 Coordinamento tra Enti

Quando l'esecuzione di lavori richiede la deviazione su strade appartenenti ad altri Enti proprietari o concessionari occorre l'accordo preventivo di questi ultimi.

3. SEGNALI E DISPOSITIVI SEGNALETICI

3.1 Classificazione dei segnali

I segnali comunemente utilizzati per la segnaletica temporanea sono rappresentati nella Tav. 0 e di seguito riportati, per gruppi, corredati di una sintetica esplicazione circa il loro significato e modalità di impiego in presenza di cantieri stradali.

La numerazione delle figure è la stessa delle analoghe riportate nel Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo Codice della strada (nel seguito indicato come Regolamento). Sono inoltre previste alcune ulteriori figure ritenute necessarie per la migliore rappresentazione di alcune situazioni specifiche.

3.1.1 Segnali di pericolo

LAVORI (fig. II. 383) deve essere installato in prossimità di cantieri fissi o mobili, anche se di manutenzione, corredato da pannello integrativo indicante l'estesa del cantiere quando il tratto di strada interessato sia più lungo di 100 m, salvo le deroghe espressamente previste dal presente disciplinare.

STRETTOIA SIMMETRICA (fig. II. 384) deve essere usato per presegnalare un restringimento pericoloso della carreggiata su ambedue i lati.

STRETTOIA ASIMMETRICA A SINISTRA (fig. II. 385) deve essere usato per presegnalare un restringimento pericoloso della carreggiata posto sul lato sinistro.

STRETTOIA ASIMMETRICA A DESTRA (fig. II. 386) deve essere usato per presegnalare un restringimento pericoloso della carreggiata posto sul lato destro.

DOPPIO SENSO DI CIRCOLAZIONE (fig. II. 387) deve essere usato per presegnalare un tratto di strada a doppio senso di circolazione sulla stessa carreggiata quando nel tratto precedente era a senso unico.

MEZZI DI LAVORO IN AZIONE (fig. II. 388) deve essere usato per presegnalare un pericolo costituito dalla presenza di macchine operatrici, pale meccaniche, escavatori, uscita di autocarri, ecc...., che possono interferire con il traffico ordinario.

STRADA DEFORMATA (fig. II. 389) deve essere usato per presegnalare un tratto di strada in cattivo stato o con pavimentazione irregolare.

MATERIALE INSTABILE SULLA STRADA (fig. II. 390) deve essere usato per presegnalare la presenza sulla pavimentazione di ghiaia, pietrisco, graniglia, od

altro materiale instabile che può diminuire pericolosamente l'aderenza del veicolo od essere proiettato a distanza.

SEGNI ORIZZONTALI IN RIFACIMENTO (fig. II. 391) deve essere usato per presegnalare un pericolo dovuto alla mancanza della segnaletica orizzontale, ovvero lavori di tracciamento in corso sul tronco stradale della lunghezza indicata dal pannello integrativo II.2 "estesa" abbinato.

INCIDENTE (fig. II. 391/a) deve essere usato per presegnalare un pericolo dovuto alla presenza di un incidente stradale.

USCITA OBBLIGATORIA (fig. 391/b) deve essere usato per presegnalare l'obbligo di uscire dalla strada nel punto indicato.

CORSIE A LARGHEZZA RIDOTTA (fig. II. 391/c) deve essere usato per presegnalare un tratto di strada nel quale la/e corsia/e è/sono di larghezza ridotta.

SEMAFORO (fig. II. 404) deve essere usato per presegnalare un impianto semaforico.

3.1.2 Segnali di prescrizione

DARE PRECEDENZA (fig. II. 36) deve essere usato per indicare ai conducenti l'obbligo di dare la precedenza ai veicoli che circolano nei due sensi sulla strada sulla quale essi stanno per immettersi o che vanno ad attraversare.

FERMARSÌ E DARE PRECEDENZA (fig. II. 37) deve essere installato nelle intersezioni o nei luoghi che non godono del diritto di precedenza, per indicare ai conducenti l'obbligo di fermarsi e di dare la precedenza prima di inoltrarsi nell'area di intersezione o immettersi nel flusso della circolazione.

DARE PRECEDENZA NEI SENSI UNICI ALTERNATI (fig. II. 41) deve essere usato per indicare l'obbligo di dare la precedenza alla corrente di traffico proveniente in senso inverso, nelle strettoie nelle quali è stato istituito il senso unico alternato.

DIRITTO DI PRECEDENZA NEI SENSI UNICI ALTERNATI (fig. II. 45) deve essere usato per indicare che il conducente ha la precedenza di passaggio rispetto

alla corrente di traffico proveniente in senso inverso nelle strettoie nelle quali è stato istituito il senso unico alternato.

DIVIETO DI TRANSITO (fig. II. 46) deve essere impiegato per indicare il divieto di entrare in una strada sulla quale è vietata la circolazione nei due sensi.

DIVIETO DI SORPASSO (fig. II. 48) deve essere usato per indicare il divieto di sorpasso dei veicoli a motore eccetto i ciclomotori e i motocicli, anche se la manovra può compiersi entro la semicarreggiata con o senza striscia continua.

LIMITE MASSIMO DI VELOCITA'.... KM/H (fig. II. 50) deve essere usato per indicare il divieto di superare la velocità indicata in km/ora, salvo limiti inferiori imposti a particolari categorie di veicoli.

DIVIETO DI SORPASSO PER I VEICOLI DI MASSA A PIENO CARICO SUPERIORE A 3,5 TONNELLATE (fig. II. 52) deve essere usato per indicare il divieto di sorpasso dei veicoli a motore da parte di veicoli di massa a pieno carico superiore a 3,5 t, risultante dalla carta di circolazione, non adibiti al trasporto di persone.

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI DI MASSA A PIENO CARICO SUPERIORE A 3,5 TONNELLATE (fig. II. 60/a) deve essere usato per indicare il divieto di transito ai veicoli di massa a pieno carico superiore a 3,5 t, risultante dalla carta di circolazione, non adibiti al trasporto di persone.

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI DI MASSA A PIENO CARICO SUPERIORE A TONNELLATE (fig. II. 60/b) una cifra bianca entro il simbolo nero indica il valore massimo della massa a pieno carico dei veicoli ammessi al transito diverso da quello attribuito dal segnale di fig. II. 60/a)

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI A MOTORE TRAINANTI UN RIMORCHIO (fig. II. 61) deve essere usato per indicare il divieto di transito a tutti i veicoli a motore trainanti un rimorchio.

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI AVENTI LARGHEZZA SUPERIORE A METRI (fig. II.65) deve essere usato per indicare il divieto di transito ai veicoli di larghezza superiore a quella indicata.

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI AVENTI ALTEZZA SUPERIORE A METRI (fig. II. 66) deve essere usato per indicare il divieto di transito ai veicoli di altezza superiore a quella indicata.

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI, O COMPLESSI DI VEICOLI, AVENTI LUNGHEZZA SUPERIORE A METRI (fig. II. 67) deve essere usato per indicare il divieto di transito ai veicoli isolati, o complessi di veicoli che superano la lunghezza indicata.

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI AVENTI UNA MASSA SUPERIORE A TONNELLATE (fig. II. 68) deve essere usato per indicare il divieto di transito ai veicoli di massa superiore a quella indicata.

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI AVENTI UNA MASSA PER ASSE SUPERIORE A TONNELLATE (fig. II. 69) deve essere usato per indicare il divieto di transito ai veicoli aventi sull'asse più caricato una massa superiore a quella indicata.

DIREZIONE OBBLIGATORIA DIRITTO (fig. II. 80/a) deve essere usato per indicare l'obbligo di proseguire diritto.

DIREZIONE OBBLIGATORIA A SINISTRA (fig. II. 80/b) deve essere usato per indicare l'obbligo di voltare a sinistra.

DIREZIONE OBBLIGATORIA A DESTRA (fig. II. 80/c) deve essere usato per indicare l'obbligo di voltare a destra.

PREAVVISO DI DIREZIONE OBBLIGATORIA A DESTRA (fig. II.80/d e fig. II.80/f)) deve essere usato per preavvisare l'obbligo di voltare a destra.

PREAVVISO DI DIREZIONE OBBLIGATORIA A SINISTRA (fig. II. 80/e) deve essere usato per preavvisare l'obbligo di voltare a sinistra.

DIREZIONI CONSENTITE DESTRA E SINISTRA (fig. II.81/a) deve essere usato per indicare l'impossibilità o il divieto di proseguire diritto.

PASSAGGIO OBBLIGATORIO A SINISTRA (fig. II.82/a) deve essere usato per indicare ai conducenti l'obbligo di passare a sinistra di un cantiere stradale o di un ostacolo, un salvagente, uno spartitraffico, ecc.

PASSAGGIO OBBLIGATORIO A DESTRA (fig. II. 82/b) deve essere usato per indicare ai conducenti l'obbligo di passare a destra di un cantiere stradale o di un ostacolo, un salvagente, uno spartitraffico, ecc.

PASSAGGI CONSENTITI (fig. II. 83) deve essere usato per indicare ai conducenti la possibilità di passare sia a destra che a sinistra di un cantiere stradale o di un ostacolo, un salvagente, uno spartitraffico, ecc.

VIA LIBERA (fig. II. 70) deve essere usato per indicare la fine di tutte le prescrizioni precedentemente imposte.

FINE LIMITAZIONE DI VELOCITA' (fig. II. 71) deve essere usato per indicare il ripristino dei limiti generali di velocità vigenti in quel tipo di strada.

FINE DEL DIVIETO DI SORPASSO (fig. II. 72) deve essere usato per indicare la fine del divieto di sorpasso per tutti i veicoli.

FINE DEL DIVIETO DI SORPASSO PER I VEICOLI DI MASSA A PIENO CARICO SUPERIORE A 3,5 TONNELLATE (fig. II. 73) deve essere usato per indicare la fine del divieto di sorpasso per i veicoli di massa a pieno carico superiore a 3,5 t non adibiti al trasporto di persone.

3.1.3 Segnali di indicazione

TABELLA LAVORI (fig. II. 382) pannello da installare in prossimità delle testate del cantiere stradale di durata superiore ai sette giorni lavorativi.

PREAVVISO DI DEVIAZIONE (fig. II. 405, II. 406, II. 408) il pannello II. 405 esemplifica l'interruzione di una strada per lavori in corso indicando la deviazione necessaria e la sua lunghezza. Il pannello II. 406 è da impiegare nei casi in cui la zona di deviazione ricade nell'area di uno svincolo; entro l'inserto il cui colore di fondo è quello caratteristico del tipo di uscita, va riportata la denominazione dell'uscita ed a sinistra in alto il capostrada o la direzione geografica principale. Il pannello II. 408 esemplifica una limitazione di transito lungo un tronco di strada, vietandolo ai veicoli avente una massa superiore a 7,0 t ed indica l'itinerario alternativo percorribile da parte di tali veicoli.

PREAVVISO DI INTERSEZIONE (fig. II. 408/a e II. 408/b) esemplificano preavvisi di intersezione che contengono simboli per informare circa direzioni vietate o presenza di lavori su un ramo di intersezione.

SEGNALI DI DIREZIONE (fig. II. 407) tali segnali hanno la funzione di conferma della deviazione prevista dal segnale di fig. II. 405 per limitazioni di limitata lunghezza, oppure hanno la funzione di conferma delle direzioni previste dal segnale di fig. II. 406. Il colore di fondo è caratteristico del tipo di uscita.

PREAVVISO DEVIAZIONE AUTOCARRI OBBLIGATORIA (fig. II. 409/a) segnale composito che presegna, in avvicinamento ad un cantiere stradale, l'esistenza di un itinerario obbligatorio per i veicoli di trasporto di cose di massa complessiva superiore a 3,5 t.

DIREZIONE AUTOCARRI OBBLIGATORIA (fig. II. 409/b) segnale composito che segnala, in avvicinamento ad un cantiere stradale, la direzione obbligatoria per autotreni ed autoarticolati.

PREAVVISO DEVIAZIONE AUTOCARRI CONSIGLIATA (fig. II. 410/a) presegna, in avvicinamento ad un cantiere stradale, l'esistenza di un itinerario consigliato per gli autotreni ed autoarticolati.

DIREZIONE AUTOCARRI CONSIGLIATA (fig. II. 410/b) segnala, in avvicinamento ad un cantiere stradale, la direzione consigliata per i veicoli di trasporto di cose di massa complessiva superiore a 3,5 t.

SEGNALE DI CORSIA CHIUSA (destra o sinistra) (fig. II. 411/a) indica la riduzione da due ad una corsia di marcia per la presenza di una deviazione in corrispondenza di un cantiere stradale.

SEGNALE DI CORSIA CHIUSA (destra o sinistra) (fig. II. 411/b) indica la riduzione da tre a due corsie di marcia per la presenza di una deviazione in corrispondenza di un cantiere stradale.

SEGNALE DI CORSIE CHIUSE (fig. II. 411/c, II. 411/f e II. 411/g) indica la possibilità di proseguire dritto o su una o due delle corsie della carreggiata

opposta per la presenza di una deviazione in corrispondenza di un cantiere stradale.

SEGNALE DI CORSIE CHIUSE (fig. II. 411/d e II. 411/e) indica la deviazione, in parallelo, su corsie adiacenti, per la presenza di una deviazione in corrispondenza di un cantiere stradale. La deviazione può interessare anche l'eventuale corsia di emergenza.

SEGNALE DI CARREGGIATA CHIUSA (fig. II. 412/a e II. 412/c) indica la chiusura della carreggiata con conseguente deviazione su una corsia della carreggiata opposta oppure sulla eventuale corsia di emergenza.

SEGNALE DI RIENTRO IN CARREGGIATA (fig. II. 412/b, II. 412/d, II. 412/e e II. 412/f) indica il rientro nella carreggiata normale di marcia.

SEGNALE DI CARREGGIATA CHIUSA (fig. II. 413/a e II. 413/b) indica la chiusura della carreggiata con conseguente deviazione, in parallelo, su due corsie della carreggiata opposta. I due segnali differiscono per le sole dimensioni.

SEGNALE DI RIENTRO IN CARREGGIATA (fig. II. 413/c) indica il rientro, in parallelo, nella carreggiata normale di marcia.

VARIAZIONE CORSIE DISPONIBILI (fig. II. 344) indica un aumento temporaneo da due a tre corsie.

USO CORSIE DISPONIBILI (fig. II. 414) indica l'uso delle corsie disponibili per le diverse categorie di veicoli.

3.1.4 Segnali per cantieri mobili o su veicoli

PASSAGGIO OBBLIGATORIO PER VEICOLI OPERATIVI (fig. II. 398) segnale di cui devono essere dotati posteriormente i veicoli operativi, i macchinari ed i mezzi d'opera impiegati per lavori o manutenzione stradale fermi od in movimento.

PRESEGNALE DI CANTIERE MOBILE (fig. II. 399/a, II. 399/b) è disposto sulla banchina o sulla corsia di emergenza e spostato in avanti in maniera coordinata all'avanzamento dei lavori. Può essere installato anche su un veicolo a copertura

e protezione anticipata e comunque ad una distanza che consenta ai conducenti una normale manovra di decelerazione in relazione alla velocità prevalente sulla tratta di strada. Il segnale di corsie disponibili inserito è quello di fig. II. 411/a o II. 411/b secondo la necessità. Sono impiegabili anche in formato ridotto.

SEGNALE MOBILE DI PREAVVISO (fig. II. 400) è posizionato su un veicolo a protezione anticipata del cantiere e in movimento coordinato con l'avanzamento dello stesso. Le corsie residue disponibili sono rese note con l'utilizzo di uno dei segnali di cui alle figg. II. 411/a o II. 411/b secondo la necessità. L'ordine di accensione delle luci gialle può far assumere alle stesse la figura di un triangolo lampeggiante. Rappresenta una configurazione alternativa o aggiuntiva a quella di figura II. 399/a o II. 399/b.

SEGNALE MOBILE DI PROTEZIONE (fig. II. 401) è un segnale di localizzazione posto a terra o su un carrello trainato dal veicolo stesso, è spostato in maniera coordinata all'avanzamento dei lavori. Le luci gialle lampeggianti possono assumere la configurazione di freccia orientata.

ALTRI SEGNALI SU VEICOLI sono richiamati nel capitolo 7.

3.1.5 Segnali complementari

BARRIERA NORMALE (fig. II. 392) 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. Possono essere sostituite da recinzioni colorate in rosso o arancione stabilmente fissate, costituite da teli, reti o altri mezzi di delimitazione approvati dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

BARRIERA DIREZIONALE (fig. II. 393/a) le barriere direzionali si adottano quando si devono segnalare deviazioni temporanee che comportano curve strette,

cambi di direzione bruschi, attraversamento o contornamento di cantieri, od altre anomalie a carattere provvisorio.

PALETTO DI DELIMITAZIONE (fig. II. 394) viene impiegato in serie per evidenziare i bordi longitudinali e di approccio delle zone di lavoro. La base deve essere adeguatamente infissa od appesantita per impedire il rovesciamento sotto l'effetto del vento e dello spostamento d'aria provocato dai veicoli in transito.

DELINEATORE MODULARE DI CURVA PROVVISORIA (fig. II. 395) è da considerare una sezione modulare della barriera direzionale. Deve essere impiegato in serie per evidenziare il lato esterno delle deviazioni con curve provvisorie di raggio inferiore o uguale a 200 m.

CONO (fig. II. 396) il cono deve essere usato per delimitare ed evidenziare zone di lavoro di breve durata, per deviazioni ed incalcanamenti temporanei, per indicare aree interessate da incidenti o per la separazione provvisoria di opposti sensi di marcia. Per i cantieri in autostrada, strada extraurbana principale e urbana di scorrimento devono essere utilizzati coni con tre fasce bianche e altezza superiore a 50 cm. I coni devono essere omologati da parte del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

DELINEATORI FLESSIBILI (fig. II. 397) sono usati per delimitare ed evidenziare zone di lavoro di media e lunga durata, per deviazioni ed incalcanamenti o per la separazione di opposti sensi di marcia. Per i cantieri in autostrada, strada extraurbana principale e urbana di scorrimento devono essere utilizzati delineatori con tre fasce o inserti bianchi e altezza superiore a 30 cm. I delineatori flessibili devono essere omologati da parte del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

BARRIERA DI RECINZIONE PER CHIUSINI (fig. II. 402) è l'insieme di varie barriere o transenne unite a formare un quadrilatero delimitante un chiusino o altro tipo di portello aperto.

RECINZIONI DEI CANTIERI le recinzioni per cantieri edili, gli scavi, i mezzi e macchine operatrici, nonché il loro raggio di azione devono essere segnalate con

luci rosse fisse e dispositivi rifrangenti della superficie minima di 50 cm², intervallati lungo il perimetro interessato dalla circolazione in modo che almeno tre luci e tre dispositivi ricadano sempre nel cono visivo del conducente.

PALETTA PER TRANSITO ALTERNATO DA MOVIERI (fig. II. 403) i conducenti hanno l'obbligo di arrestarsi qualora il moviere mostri la paletta dal lato rosso e devono ripartire o proseguire la marcia solo se viene mostrato il lato verde.

BANDIERA DI COLORE ARANCIO FLUORESCENTE (fig. II. 403/a) utilizzata dai movieri per indurre gli utenti della strada al rallentamento e ad una maggiore prudenza. Può essere movimentata anche con dispositivi meccanici. Lo stesso dispositivo è utilizzato per il segnalamento di un cantiere mobile assistito da moviere su strade ad unica carreggiata.

3.1.6 Segnali luminosi

LANTERNA SEMAFORICA VEICOLARE NORMALE (fig. II. 449) durante il periodo di accensione della luce rossa i veicoli non devono superare la linea di arresto; in mancanza di tale striscia non devono oltrepassare il segnale. Durante il periodo di accensione della luce verde, i veicoli possono procedere in tutte le direzioni consentite dalla segnaletica verticale e orizzontale. Durante il periodo di accensione della luce gialla i veicoli non possono oltrepassare gli stessi punti stabiliti per l'arresto a meno che si trovino così prossimi, al momento dell'accensione della luce gialla, che non possono più arrestarsi in condizioni di sicurezza.

DISPOSITIVI LUMINOSI A LUCE GIALLA (art. 36 reg. fig. in Tav. 0) 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. Nel segnale di pericolo temporaneo "semaforo" (fig. II. 404) il disco

giallo inserito nel simbolo deve essere sostituito da una luce gialla lampeggiante di pari diametro. La luce gialla lampeggiante può essere installata anche al di sopra del segnale.

DISPOSITIVI LUMINOSI A LUCE ROSSA (art. 36 reg. fig. in Tav. 0) 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” (fig. II. 383) 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.

ALTRI SEGNALI LUMINOSI sono quelli a messaggio variabile richiamati nel capitolo 7.

Sono vietate le lanterne, od altre sorgenti luminose, a fiamma libera. Gli organi di polizia stradale sono autorizzati ad impiegare le “torce a vento” in situazioni di emergenza in condizioni di scarsa visibilità.

Tutti i segnali e dispositivi luminosi, compresi quelli impiegati per cantieri mobili, devono essere omologati od approvati da parte del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (art. 41, comma 8, del Codice e art. 36, comma 9, del reg.).

3.1.7 Segnali orizzontali (art. 35 Reg.)

I SEGNALI ORIZZONTALI a carattere temporaneo devono essere applicati in corrispondenza di cantieri, lavori o deviazioni di durata superiore a sette giorni lavorativi salvo i casi in cui condizioni atmosferiche o del fondo stradale ne impediscano la corretta apposizione. In tali casi si applicano i dispositivi retroriflettenti integrativi che possono essere usati anche per rafforzare i segnali orizzontali temporanei in situazioni particolarmente pericolose, ovvero elementi prefabbricati per costruire cordoli delimitatori (art. 178 reg.). I segnali orizzontali

temporanei devono essere antisdrucchiolevoli e non devono sporgere più di 5 mm dal piano della pavimentazione. Nel caso di strisce longitudinali continue realizzate con materie plastiche, a partire da spessori di strato di 1,5 mm, devono essere eseguite interruzioni che garantiscano il deflusso dell'acqua. Tali segnali devono poter essere rimossi integralmente e rapidamente al cessare delle cause che hanno determinato la necessità di apposizione, senza lasciare nessuna traccia sulla pavimentazione, arrecare danni alla stessa e determinare disturbi o intralcio per la circolazione, a meno che non si debba provvedere al rifacimento della pavimentazione.

I segnali orizzontali da usare nell'ambito di cantieri e di lavori stradali sono le strisce longitudinali continue e discontinue per indicare i margini, la separazione dei sensi di marcia e le corsie; le strisce trasversali per indicare il punto di arresto nei sensi unici alternati regolati da semafori; le frecce direzionali o le iscrizioni con la grafica e le dimensioni previste per la segnaletica orizzontale permanente; quando tale segnalamento modifica o è in contrasto con la segnaletica orizzontale permanente.

I DISPOSITIVI RETRORIFLETTENTI INTEGRATIVI devono riflettere luce di colore giallo e non devono avere un'altezza superiore a 2,5 cm. Sono applicati con idoneo adesivo di sicurezza od altri sistemi di ancoraggio alla pavimentazione, in modo da evitare distacchi in conseguenza della sollecitazione del traffico. Devono essere facilmente rimossi senza produrre danni al manto stradale. La frequenza di posa massima di tali dispositivi è di 12 m in rettilineo e di 3 m in curva. Tali dispositivi devono essere omologati da parte del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

Possono essere utilizzati altri mezzi di segnalamento in aggiunta o in sostituzione di quelli previsti, purchè preventivamente autorizzati dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

3.2 Caratteristiche dei segnali temporanei

3.2.1 Colori

I segnali verticali di pericolo e di indicazione utilizzati nella segnaletica temporanea sono a fondo giallo. Se più segnali e/o simboli compaiono su un unico pannello, il fondo del segnale composito deve essere giallo. Fanno eccezione i segnali compositi impiegati nei presegnali di cantiere mobile, e più in generale con luci incorporate, per meglio evidenziare le luci gialle.

Al fine di consentire l'avvistamento dei segnali verticali, soprattutto nelle condizioni di scarsa visibilità, è raccomandato l'utilizzo del colore giallo con il più elevato fattore di luminanza.

I segnali orizzontali temporanei sono di colore giallo con le coordinate tricromatiche fissate nella norma UNI EN 1436.

I segnali luminosi verticali, anche a messaggio variabile, hanno la stessa configurazione dei corrispondenti segnali verticali non luminosi. I segnali a messaggio variabile del tipo alfanumerico hanno scritte di colore giallo su fondo nero.

Le lanterne semaforiche impiegate nei cantieri sono uguali a quelle permanenti.

I dispositivi luminosi per migliorare l'avvistamento dei mezzi segnaletici rifrangenti e per migliorare la visibilità notturna sono generalmente costituiti da lanterne impiegate singolarmente o in opportune combinazioni, a luce rossa fissa, a luce gialla fissa, a luce gialla lampeggiante.

I dispositivi integrativi di segnaletica orizzontale e gli eventuali cordoli posti a delimitazione delle corsie o del margine della carreggiata sono di colore giallo.

I segnali complementari (barriere, paletti di delimitazione, delineatori modulari, coni e delineatori flessibili) sono di colore bianco e rosso con la disposizione descritta al paragrafo 3.1.

Le recinzioni da impiegare nei cantieri (art. 32 reg.) sono di colore rosso o arancio. Le stesse recinzioni sono segnalate con luci rosse fisse e con dispositivi rifrangenti rossi.

3.2.2 Dimensioni

Le dimensioni dei segnali verticali, luminosi e complementari sono le stesse della corrispondente segnaletica permanente, con le stesse modalità di impiego per quanto attiene ai loro formati ed eventuali deroghe. Le dimensioni dei segnali verticali solo temporanei sono quelle fissate nel Regolamento e nel presente disciplinare.

La segnaletica orizzontale temporanea ha le stesse dimensioni della segnaletica orizzontale permanente prevista per il tipo di strada o tratto di strada risultante dalla presenza del cantiere lungo la quale è installata.

3.2.3 Rifrangenza

Tutti i segnali impiegati nella segnaletica temporanea devono essere percepibili e leggibili di notte come di giorno (art. 79 reg.).

In particolare per i segnali aventi la faccia utile realizzata con pellicola retroriflettente valgono le prescrizioni dei commi 11 e 12 dell'art. 79 e del comma 3 dell'art. 36 del Regolamento.

Per quanto riguarda la segnaletica orizzontale occorre riferirsi alla Norma UNI EN 1436 con obbligo di garantire la classe R5 per le strade di tipo A, B e D e classe R3 o R5 per gli altri tipi di strade.

3.3 Sostegni e Supporti

I pannelli devono essere solidamente fissati con un sostegno ed essere stabili (comma 3 art. 30 reg.).

I sostegni e i supporti dei segnali stradali impiegati nel segnalamento temporaneo devono essere conformi a quanto prescritto all'art. 82 del Regolamento.

L'impiego di materiali non metallici deve sempre essere approvato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

Possono essere utilizzati supporti e sostegni o basi mobili di tipo trasportabile e ripiegabile purchè ne sia assicurata la stabilità nelle condizioni di impiego.

Gli eventuali zavorramenti dei sostegni devono essere realizzati con materiali che non devono costituire pericolo o intralcio per la circolazione (art. 30 comma 3 reg.).

4. LIMITAZIONE DI VELOCITÀ

4.1 La graduazione di limitazione di velocità. Velocità eccessivamente ridotta

Nella segnalazione temporanea la limitazione di velocità non è sempre necessaria poichè il segnale "Lavori" o "Altri pericoli" per loro natura "impongono agli utenti il rispetto di una regola elementare di prudenza consistente nel prevedere la possibilità di dover adeguare la loro velocità".

Tuttavia per evitare comportamenti differenti tra i vari utenti della strada per effetto di una diversa valutazione del pericolo, ed in coerenza con quanto esposto nel cap. 2, è opportuno comunque avere criteri uniformi nella scelta dei limiti di velocità da imporre.

La limitazione di velocità deve essere attuata a decrescere per blocchi (livelli) di 20 km/h ordinariamente. Il numero dei diversi segnali da utilizzare sarà generalmente al massimo pari a tre. Quindi se si vuole diminuire la velocità di 70 km/h (ad esempio passare da 130 a 60 km/h in avvicinamento ad uno scambio di carreggiata in autostrada) il terzo livello di riduzione sarà portato a 30 km/h (110, 90, 60).

In ossequio al criterio di credibilità dei segnali dovrà essere evitato l'impiego di segnali di limitazione di velocità eccessivamente ridotta (5, 10 o 20 Km/h) che non siano effettivamente giustificati da condizioni della superficie stradale o di circolazione particolarmente penalizzanti. Tra l'altro limitazioni siffatte sono difficilmente valutabili anche da parte di utenti corretti, mancando spesso a bordo dei moderni veicoli tachimetri che riportino tali velocità.

4.2 Il segnalamento

La limitazione di velocità è imposta agli utenti attraverso il segnale di "limite massimo di velocità".

L'utente deve sempre sapere perchè la velocità è limitata. Pertanto, il segnale di limite massimo di velocità non deve mai essere il primo segnale incontrato dall'utente e quindi deve essere collocato dopo un segnale di pericolo.

Nell'ambito dell'area di cantiere, il segnale di "limite massimo di velocità" deve essere ripetuto ogni volta che il tratto di strada interessato è più lungo di 1,0 Km. La segnaletica di fine prescrizione è obbligatoria. Si attua con un segnale di "Fine limitazione di velocità " o di "Via libera".

Tuttavia se la prescrizione permanente e quella legata al cantiere riguarda solo la limitazione di velocità, l'impiego del segnale di "Fine limitazione" non è obbligatorio. La limitazione di velocità permanente sarà ristabilita con il segnale di limite massimo di velocità appropriato.

5. POSIZIONAMENTO DEI SEGNALE

5.1 Distanza tra i pannelli

Per essere memorizzati dagli utenti i segnali devono essere distanziati tra loro di uno spazio coerente con la velocità imposta in avvicinamento e lungo il cantiere. I segnali devono essere innanzitutto visibili, pertanto la distanza sopraindicata può essere variata in presenza di schermature o di ostacoli come pile di ponti, curve, vegetazione, ecc. Si dovrà comunque curare la dislocazione in sequenza dei segnali in modo da evitare che un segnale copra quello successivo.

5.2 Segnali di avvicinamento, di posizione, di fine prescrizione

Un sistema segnaletico temporaneo completo comprende di norma:

- Una segnaletica di avvicinamento situata a monte della zona pericolosa da segnalare;

- Una segnaletica di posizione collocata immediatamente a ridosso e lungo la zona interessata;
- Una segnaletica di fine prescrizione collocata a valle della zona interessata.

Per i cantieri importanti, o con collocazione di difficile avvistamento, la segnaletica di avvicinamento può essere preceduta da una (nelle strade a doppio senso di circolazione) o due (nelle strade a carreggiate separate) lanterne a luce gialla lampeggiante di grande diametro (minimo 30 cm) in previsione di possibile formazione di coda, modulandone la distanza dal primo segnale in funzione della prevedibile entità della coda stessa. Per tali dispositivi si suggeriscono le seguenti distanze minime di impianto:

- m 250 prima del segnale “lavori” sulle strade a doppio senso di circolazione e nelle strade urbane di scorrimento;
- m 750 prima del segnale “lavori” sulle strade di tipo A e B con due corsie per senso di marcia;
- m 1000 prima del segnale “lavori” sulle strade di tipo A e B con tre o più corsie per senso di marcia.

In corrispondenza delle lanterne deve essere collocato anche un segnale “lavori” corredato di pannello integrativo di distanza dal cantiere. In questo caso non è necessaria la lanterna a luce rossa fissa in abbinamento.

L'inizio della segnaletica di posizione corrisponde all'inizio della zona di deviazione o, in assenza di tale zona, alla barriera frontale.

5.3 Installazione

La segnaletica di avvicinamento è posta sulla corsia di emergenza, se presente, o sulla banchina. La segnaletica di posizione è posta sulla corsia di emergenza, se presente, o sulla banchina o sulla carreggiata se il pericolo insiste su di essa.

I segnali verticali sono montati su cavalletti od altri idonei sostegni con il bordo inferiore a non meno di 60 cm dal suolo, fatta eccezione per i segnali di cantiere mobile e per i segnali di corsia di altezza superiore a mt 1,35.

Nel caso di cantiere in centro abitato si dovrà avere cura che i segnali installati su marciapiedi o su percorsi pedonali non costituiscano pericolo od intralcio per i pedoni.

I cavalletti, ed i sostegni più in generale, devono avere una configurazione tale da consentire una installazione dei segnali in posizione verticale o pressochè verticale ed il collocamento dei dispositivi luminosi quando gli stessi sono prescritti. Questi ultimi, se non sono incorporati, devono essere posizionati al di sopra del segnale in modo da non coprire la faccia utile dello stesso.

6. SICUREZZA DELLE PERSONE

6.1. Personale al lavoro

Gli operatori che intervengono nella zona della strada interessata dai lavori devono essere costantemente visibili, tanto agli utenti della strada che ai conducenti di macchine operatrici circolanti nel cantiere. Gli stessi sono tenuti ad indossare capi di abbigliamento ad alta visibilità, di classe 3 o 2, conformi alle disposizioni di cui al D.M. 9 giugno 1995 o alla norma UNI EN 471. Per interventi occasionali di breve durata possono essere ammessi capi di vestiario appartenenti alla classe 1.

I capi conformi alle norme citate sono marcati con l'indicazione della classe di appartenenza.

In presenza di sensi unici alternati regolati da movieri, gli operatori impegnati nella regolazione del traffico devono fare uso, oltre che dell'abbigliamento ad alta visibilità, delle apposite "palette" (fig. II. 403 reg.).

E' comunque obbligatorio il rispetto delle altre norme specifiche di settore riguardanti la sicurezza degli operatori. (D.L.vo 626/94, D.L.vo 494/96).

6.2 Sicurezza dei pedoni

La segnaletica di sicurezza dei lavori, dei depositi, degli scavi e dei cantieri stradali deve comprendere speciali accorgimenti a difesa della incolumità dei pedoni che transitano in prossimità dei cantieri stessi.

I cantieri edili, gli scavi, i mezzi e macchine operatrici, nonché il loro raggio d'azione, devono essere sempre delimitati, soprattutto sul lato dove possono transitare pedoni, con barriere, parapetti, o altri tipi di recinzioni così come previsto dall'art. 32, comma 2 del Regolamento.

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

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

7. SEGNALAMENTO DEI VEICOLI

I veicoli operativi, i macchinari ed i mezzi d'opera impiegati per i lavori o per la manutenzione stradale, fermi o in movimento, se esposti al traffico, devono essere particolarmente visibili e riconoscibili, altrimenti possono costituire, con la loro sola presenza, un pericolo per gli utenti della strada e per gli altri soggetti che intervengono nel cantiere.

7.1. Regolamentazione

I veicoli di cui sopra devono portare posteriormente il segnale di “Passaggio obbligatorio per veicoli operativi” (fig. II. 398) con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato.

Con lo stesso segnale devono essere equipaggiati anche i veicoli che, per la natura del carico, la massa o l'ingombro devono procedere a velocità particolarmente ridotta. In questi casi i veicoli devono essere equipaggiati anche

con uno o più dispositivi supplementari a luce lampeggiante gialla o arancione sempre attivi.

Tali dispositivi devono essere di tipo approvato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Dipartimento per i trasporti terrestri - o conformi a Direttive C.E.E. o a regolamenti ECE/ONU recepiti dallo stesso Ministero.

Il numero dei dispositivi ed il loro collocamento sul veicolo è quello necessario a garantire il rispetto, anche per veicoli a pieno carico, degli angoli di visibilità prescritti dall'art. 266 del Regolamento.

L'impiego di tali dispositivi è consentito solo nelle situazioni che li giustificano.

I veicoli operativi, anche se sono fermi per compiere lavori di manutenzione di brevissima durata, devono essere presegnalati con opportuno anticipo con il segnale "lavori" ed altri segnali ritenuti necessari in relazione allo stato dei luoghi.

7.2. Pannelli a messaggio variabile

I veicoli di servizio o di segnalamento se impiegati in posizione anticipata rispetto al cantiere, possono essere equipaggiati con pannelli luminosi a messaggio variabile.

Il loro impiego è consentito a condizione che il pannello sia di tipo omologato e che siano rappresentati segnali di pericolo o di prescrizione, ovvero un testo alfanumerico o entrambi.

8. COLLOCAZIONE E RIMOZIONE DEI SEGNALE

8.1 Principi generali

La posa e la rimozione dei segnali costituisce, di per se stessa, un cantiere che merita la massima attenzione, come il cantiere o il pericolo che si intende segnalare. In particolare la posa e la rimozione dei coni e dei delineatori flessibili e l'eventuale tracciamento associato costituisce una fase particolarmente delicata

per la sicurezza degli operatori. La sicurezza dipende dal rispetto di procedure precise che rispondono in particolare agli imperativi seguenti:

- la segnaletica deve restare coerente in ogni momento, di modo che svolga il suo ruolo sia nei confronti degli utenti che del personale impegnato nella sua posa in opera;
- l'esposizione del personale al lavoro nella zona di circolazione deve essere ridotta al minimo.

Non è qui il caso di dettagliare i metodi di posa e rimozione dei segnali. Essi sono propri di ogni situazione da affrontare (numero dei segnali da mettere in opera, posizionamento, veicoli da impiegare, ecc.) e possono, a volte, essere complessi e sensibilmente vincolanti per chi deve operare. Le operazioni sulla corsia di sinistra o sullo spartitraffico possono essere particolarmente delicate.

Ogni caso deve essere oggetto di una riflessione preliminare approfondita e ispirata ai principi fin qui esposti. Queste riflessioni possono tradursi in un quaderno di procedure proprie di ogni ente proprietario di strade che ne assicura il rispetto, e per la previsione di impiego di veicoli specialmente adattati al trasporto e alla posa e rimozione dei segnali.

E' necessario, inoltre, che gli operatori chiamati ad effettuare questi compiti ricevano una formazione specifica e che le modalità operative siano analizzate e rimesse in discussione periodicamente.

8.2 Posa dei segnali

Se non è possibile installare tutti i segnali in una sola operazione, questi saranno prima depositati di piatto sulla banchina o sullo spartitraffico in corrispondenza del punto di impianto, quindi rialzati una volta terminato l'approvvigionamento.

Come regola generale, si mettono in opera i segnali nell'ordine in cui gli utenti della strada li incontrano, prima la segnaletica di avvicinamento, poi quella di posizione, assicurandosi, durante la posa, che ogni pannello sia perfettamente visibile.

Le regole descritte sono valide per i cantieri o i pericoli temporanei prevedibili. Nelle situazioni di emergenza, è importante, in via prioritaria, mettere in opera una segnaletica di posizione sufficiente, poi una segnaletica di avvicinamento minimale. L'insieme sarà di seguito rapidamente integrato e completato se necessario.

8.3 Rimozione dei segnali

La segnaletica temporanea deve essere rimossa od oscurata appena cessate le cause che ne hanno reso necessario il collocamento. Se si intende ristabilire la segnaletica permanente o stabilire una nuova segnaletica temporanea particolare (es. segni orizzontali in rifacimento), bisogna farlo dopo la rimozione della precedente segnaletica temporanea. I segnali devono, in generale, essere rimossi od oscurati nell'ordine inverso della posa normale.

Alcune condizioni particolari di manovra dei veicoli di raccolta possono tuttavia imporre deroghe a questa regola.

8.4 Segnaletica temporanea di notte e in condizioni di scarsa visibilità

Che sia in attività o meno, un cantiere di notte, in condizioni di scarsa visibilità, o in galleria, presenta rischi particolari per gli utenti della strada ed eventualmente per il personale impegnato.

La segnaletica deve dunque essere rinforzata. Perciò è raccomandabile che tutti i pannelli siano rivestiti di pellicola retroriflettente di classe 2. Il primo pannello di pericolo incontrato è dotato inoltre di una luce rossa fissa.

La delimitazione del raccordo obliquo è rinforzata con luci gialle in sincrono o a scorrimento.

Sulle deviazioni parziali è consigliato illuminare la zona a monte in corrispondenza della divergenza delle corsie allo scopo di migliorare la percezione del punto di scelta. L'illuminazione della zona di cantiere costituisce un fattore aggiuntivo di sicurezza ma non autorizza una riduzione della segnaletica da mettere in opera.

8.5 Segnaletica orizzontale temporanea

La segnaletica orizzontale temporanea è un dispositivo di guida degli utenti della strada affidabile, efficace, che non necessita di particolare sorveglianza e manutenzione.

Quando in occasione di lavori i movimenti da compiere sono diversi da quelli indicati dalla segnaletica orizzontale permanente, è necessario segnalarli. In particolare:

- per la separazione di correnti di traffico nello stesso senso con corsie di larghezza ridotta;
- per separare correnti di traffico in senso opposto, ad integrazione dei dispositivi di segnaletica verticale, con utilizzo della carreggiata in maniera diversa dalla condizione permanente;
- per guidare gli utenti nelle deviazioni provvisorie e negli scambi di carreggiata;
- per delimitare percorsi e attraversamenti pedonali in posizioni diverse da quelle permanenti.

Le modalità di impiego sono le stesse della segnaletica orizzontale permanente. Particolare cautela dovrà essere adottata per la sua posa in opera poiché tale operazione si esegue in genere sotto traffico. La stessa dovrà essere rimossa alla chiusura del cantiere.

Se lo strato di usura non deve essere rifatto in occasione del cantiere, o se il cantiere comporta interventi in fasi successive, le strisce gialle devono poter essere cancellate o rimosse senza lasciare tracce e residui. Ciò può condizionare la scelta dei prodotti da impiegare.

9. CANTIERI FISSI

Un cantiere è detto fisso se non subisce alcuno spostamento durante almeno una mezza giornata.

Il segnalamento comporta una segnaletica in avvicinamento, una segnaletica di posizione, una segnaletica di fine prescrizione.

9.1 Segnaletica in avvicinamento

Si compone, secondo i casi, di:

Sul lato destro:

- ◆ un 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.

Nel caso di strade a carreggiate separate la stessa segnaletica deve essere, in genere, ripetuta sullo spartitraffico. Se la larghezza di quest’ultimo non è adeguata, la segnaletica di ripetizione può essere di formato ridotto.

La messa in opera della segnaletica sullo spartitraffico comporta che uno o più operatori attraversino la carreggiata. In certi casi il rischio che devono correre questi ultimi può indurre a rinunciare alla ripetizione sullo spartitraffico. In tale circostanza, e se lo spartitraffico non consente neppure l’installazione di segnali di formato ridotto, occorre integrare la segnaletica in avvicinamento per garantirne la visibilità.

9.2 Segnaletica di posizione

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;
- ◆ Una delimitazione longitudinale costituita normalmente da coni o delineatori flessibili opportunamente spazati 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.

Qualora la presenza dei lavori, dei depositi o dei cantieri stradali determini un restringimento della carreggiata è necessario apporre il segnale di pericolo temporaneo “strettoia”.

In caso di carreggiata a doppio senso di marcia, se la larghezza della strettoia è inferiore a 5,60 m occorre istituire il transito a senso unico alternato regolato in tre possibili modi:

a) TRANSITO ALTERNATO A VISTA

Deve essere installato il segnale negativo “dare precedenza nel senso unico alternato” (fig. II. 41) dalla parte in cui il traffico incontra l'ostacolo e deve deviare. Reciprocamente l'altro segnale “diritto di precedenza nel senso unico alternato” (fig. II. 45) dà la priorità a quel senso di circolazione che è meno intralciato dai lavori. Da impiegarsi se gli estremi del cantiere sono distanti non più di 50 m e con traffico modesto.

b) TRANSITO ALTERNATO DA MOVIERI

Questo sistema richiede 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. Il funzionamento di questo sistema è legato al buon coordinamento dei movieri, che può essere stabilito a vista o con apparecchi radio ricetrasmittenti o tramite un terzo moviere intermedio munito anch'esso di paletta.

c) TRANSITO ALTERNATO A MEZZO SEMAFORI

Quando non sia possibile ricorrere ai due sistemi precedenti per la lunghezza della strettoia o a causa della non visibilità reciproca tra le due estremità della strettoia stessa, il senso alternato deve essere regolato da due semafori comandati a mano o con funzionamento automatico. Fuori dai centri abitati l'impianto semaforico deve essere preceduto dal segnale di pericolo temporaneo "semaforo" (fig. II. 404).

Il collegamento "semaforo-centralina-semaforo" può avvenire via cavo o via radio o con altri sistemi che comunque garantiscano l'affidabilità del collegamento. Il semaforo va posto sul lato destro, all'altezza della striscia di arresto temporanea. Se il traffico in approccio può disporsi su più file, il semaforo deve essere ripetuto a sinistra, sulla linea di separazione dei sensi di marcia. La messa in funzione di un impianto semaforico per transito alternato deve essere autorizzata dall'ente proprietario o concessionario della strada, che ha la facoltà di stabilire o modificare la durata delle fasi in relazione alle situazioni di traffico.

9.3 Segnaletica di fine prescrizione

La fine delle prescrizioni è segnalata con uno o più segnali di "fine prescrizione" ovvero con gli appropriati segnali relativi alle prescrizioni valide sulla strada a valle del cantiere.

9.4 Ulteriore segnaletica

Ai tre gruppi di segnali sopra elencati devono essere aggiunti i segnali luminosi e i segnali orizzontali temporanei richiamati ai paragrafi 8.4 e 8.5 secondo le modalità ivi descritte, e gli eventuali ulteriori mezzi di delimitazione o segnali complementari adeguati alle singole circostanze.

9.5 Organizzazione degli scambi di carreggiata su strade di tipo A, B e D

Trattandosi di strade a carreggiate separate, di particolare rilievo appare l'organizzazione degli schemi quando si operano scambi di carreggiata. In tali

casi parte del traffico (scambio parziale) o tutto il traffico (scambio totale) viene portato sulla carreggiata del verso opposto.

Per attuare uno scambio si opera nel modo seguente:

- nel senso di marcia del cantiere:
 - a) il numero delle corsie in genere subisce una riduzione,
 - b) il flusso di circolazione si stabilizza,
 - c) una o più corsie scambiano,
 - d) le correnti di circolazione opposte sono fisicamente separate;
- nel senso di marcia opposto al cantiere la riduzione o deviazione della o delle corsie deve essere realizzata prima della sezione a doppio senso allo scopo di stabilizzare il flusso di circolazione.

9.5.1 Riduzione del numero di corsie

La riduzione, quando effettuata, può essere fatta a destra o a sinistra. La riduzione in sinistra, deviando la corsia di marcia veloce su quella di marcia lenta, potrebbe offrire all'utente della strada una migliore sicurezza. Di contro la posa e la rimozione della segnaletica è più complicata e per certi aspetti più pericolosa.

E' compito di ogni ente proprietario o gestore di strada, in funzione del tipo di traffico e della durata del cantiere esaminare tra le varie soluzioni quella che meglio si adatta al contesto.

9.5.2 Stabilizzazione del flusso di circolazione

L'utente della strada effettua due manovre. La prima è connessa alla riduzione delle corsie, la seconda si effettua durante lo scambio propriamente detto.

Per motivi di sicurezza e per la migliore funzionalità dello scambio è opportuno stabilizzare il flusso di circolazione entro queste due manovre.

Per poterlo fare l'inizio dello scambio dovrà essere situato ad una distanza di almeno 200 m dopo la fine del raccordo obliquo di chiusura della corsia.

Su questa lunghezza, sufficiente per stabilizzare i flussi di circolazione, sarà possibile posizionare il segnale di limite massimo di velocità e il pannello di indicazione di scambio di carreggiata. Così l'informazione della seconda manovra sarà data una volta effettuata la prima.

9.5.3 Scambio

Si verificano, in pratica, tre tipi di scambio:

- scambio di una sola corsia;
- scambio di due o più corsie;
- scambio parziale.

A seconda dell'ampiezza del varco nello spartitraffico la velocità massima nel punto di scambio è limitata a 40 km/h o 60 km/h.

Nel caso di scambio parziale il trattamento del punto di scelta è particolarmente importante. Il pericolo insito in tale dispositivo è dovuto alla scelta, che induce esitazione all'utente, con la conseguenza di rallentamenti imprevisti o di manovre all'ultimo momento.

E' auspicabile, soprattutto nel caso di esistenza di uno svincolo o di un'area di servizio nella zona di scambio, avvertire gli utenti a monte del punto di scelta.

Come regola è preferibile effettuare una canalizzazione con prerestringimento della corrente di traffico prima dell'inizio dello scambio. Valutazioni specifiche sulla eventualità di formazione di code rilevanti, in relazione a volumi di traffico elevati con velocità ridotta, possono suggerire una soluzione senza prerestringimento.

Particolare cura deve essere dedicata alla dislocazione dei segnali in corrispondenza dello scambio per evitare che gli stessi si sovrappongano nella visione prospettica.

In tali casi la loro collocazione planimetrica e la loro altezza deve essere studiata perché tale condizione non si verifichi.

Non sono consentiti scambi in galleria. In caso di cantiere che interessi una galleria il segnalamento in avvicinamento e lo scambio devono essere attuati all'esterno, con uso a doppio senso di marcia della galleria contigua. In caso di gallerie ravvicinate in successione i segnali in avvicinamento e lo scambio devono essere collocati all'esterno della prima galleria.

9.5.4 Separazione di correnti opposte

La separazione di correnti opposte è effettuata a mezzo di dispositivi discontinui (coni o delineatori flessibili) o continui (cordoli delimitatori di corsia).

Ognuno di questi dispositivi, per i vantaggi e inconvenienti rispettivi, ha condizioni di impiego diverse.

I coni, facilmente posizionabili, saranno preferibilmente utilizzati per i cantieri di breve durata o nei cantieri che necessitano di uno spostamento frequente dell'allineamento di separazione delle correnti di traffico.

Al contrario, i cordoli delimitatori di corsia, che meglio rispondono alle esigenze di sicurezza, possono essere utilizzati in cantieri dove i dispositivi di separazione delle correnti restano per lungo tempo in opera, e se per ogni senso di marcia vi sono almeno due corsie; altrimenti il loro impiego sarà limitato al margine destro della carreggiata.

10. CANTIERI MOBILI

10.1 Definizione

Un cantiere mobile è caratterizzato da una progressione continua ad una velocità che può variare da poche centinaia di metri al giorno a qualche chilometro all'ora. 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. L'impiego in galleria è consentito solo se in quest'ultima vi sono almeno due corsie per senso di marcia ed una adeguata

illuminazione, e nel rispetto delle ulteriori limitazioni riportate nelle Tavv. 45 e 46. Sarà inoltre opportuno che il cantiere sia operativo in condizioni di scarso traffico.

10.2 Regole di messa in opera della segnaletica

Per quanto possibile le regole di segnalamento sono le stesse dei cantieri fissi, nel senso che è previsto un segnalamento in anticipo ed un segnalamento di localizzazione.

I sistemi si differenziano a seconda delle corsie di marcia interessate.

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

- segnale mobile di preavviso o presegnale di cantiere mobile disposto in banchina o sulla corsia di emergenza;
- segnale mobile di protezione disposto sulla banchina, corsia di emergenza o corsia di marcia secondo il tipo di lavoro da eseguire ad una distanza variabile tra i 200 e i 500 metri dal segnale mobile di preavviso a secondo del tipo di strada.

I due segnali si spostano in maniera coordinata all'avanzamento dei lavori in modo che entrambi siano comunque separatamente visibili da almeno 300 metri. In caso non sia possibile garantire tali distanze di avvistamento occorrerà impiegare un ulteriore segnale mobile di preavviso in posizione intermedia.

La segnaletica di localizzazione comprende di norma anche la delimitazione della zona di lavoro con coni o paletti di delimitazione.

I segnali mobili possono essere sistemati su un veicolo di lavoro oppure su carrello trainato e nelle fasi non operative i segnali devono essere posti in posizione ripiegata e con dispositivi luminosi spenti.

Nel caso di cantiere che riguarda una delle altre corsie il sistema segnaletico è composto da:

- due segnali mobili di preavviso o presegnali di cantiere mobile disposti in banchina o sulla corsia di emergenza e/o sulla corsia di destra;
- segnale mobile di protezione disposto sulla corsia di marcia interessata ad una distanza variabile tra i 200 e i 500 metri dal secondo segnale mobile di preavviso.

Il movimento e l'avvistamento dei segnali è lo stesso del caso precedente così come la delimitazione della zona di lavoro.

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 lento movimento, in condizioni di traffico modesto, e purché lo spazio residuo consenta il passaggio dei veicoli nei due sensi senza apprezzabile disagio, è possibile adottare un sistema di segnalamento costituito dal veicolo operativo segnalato come tale e da un moviere munito di bandiera di colore arancio fluorescente il cui movimento ha il significato di rallentamento e richiamo ad una maggiore prudenza.

11. SEGNALETICA PER SITUAZIONI DI EMERGENZA

I pericoli derivanti da situazioni di emergenza temporanea possono essere riconducibili:

- ♦ ad incidenti e loro conseguenze che condizionano l'uso della piattaforma stradale;
- ♦ ad anomalie che interessano la stessa piattaforma.

Il segnalamento di tali pericoli, che compaiono bruscamente, comporta in genere tre fasi:

Fase 1: segnalamento d'urgenza, effettuato sia dal personale delle forze di polizia, sia dal personale dell'ente proprietario o gestore della strada; è costituito

principalmente dai veicoli d'intervento muniti dei dispositivi luminosi supplementari lampeggianti, completato eventualmente da un segnale "altri pericoli" con pannello integrativo "incidente" o altro pannello esplicativo, alcuni coni, e, se in dotazione, con luci gialle lampeggianti o torce a vento (queste ultime impiegabili solo da organi di polizia stradale).

Fase 2: il segnalamento d'urgenza è di seguito sostituito rapidamente (se il pericolo persiste) da un sistema alleggerito in relazione al segnalamento definitivo. Il segnalamento in avvicinamento comprende un segnale "altri pericoli", con il relativo pannello integrativo, eventuale segnale di riduzione corsie, due o tre segnali di limite massimo di velocità e divieto di sorpasso.

Nel frattempo, il raccordo obliquo è attuato mediante coni, segnali di passaggio obbligatorio e dispositivi luminosi; la delimitazione longitudinale rimane assicurata da coni. Il raccordo obliquo è posizionato a congrua distanza prima del pericolo. Un pannello di fine prescrizioni è posizionato dopo la zona di pericolo. Questa segnaletica deve poter essere trasportata in un veicolo leggero che ha la possibilità di intervenire rapidamente sul posto. Si potrà quindi ammettere l'uso di segnali di dimensioni normali anche per interventi su autostrade e altre strade a carreggiate separate. Nelle fasi 1 e 2 è necessaria l'assistenza delle forze di polizia.

Fase 3: il sistema segnaletico alleggerito è successivamente sostituito da un sistema completo, simile a quello previsto per i cantieri fissi comportante una identica occupazione della piattaforma. Il passaggio dalla fase 1 alla fase 2 e dalla fase 2 alla fase 3 è unicamente funzione della durata del pericolo. In particolare, se la situazione di emergenza non si risolve entro poche ore (al massimo 6 - 8 ore) occorre passare alla fase 3.

Dovranno essere evidentemente compiuti tutti gli sforzi necessari per ridurre al minimo la durata dell'emergenza, adoperandosi per un ripristino dello stato dei luoghi il più rapido possibile.

L'emergenza può essere affrontata anche con una sola fase.

12. SCHEMI SEGNALETICI TEMPORANEI DIFFERENZIATI PER TIPO DI STRADA

Gli schemi segnaletici allegati al presente disciplinare sono differenziati per i diversi tipi di strade così come definite all'art. 2 del Codice della strada, secondo i seguenti gruppi:

- 1) Strade di tipo A, B, D (autostrade, strade extraurbane principali, strade urbane di scorrimento);
- 2) Strade di tipo C, F (strade extraurbane secondarie e locali extraurbane);
- 3) Strade di tipo E, F (strade urbane di quartiere e locali urbane).

Per le strade esistenti, non perfettamente classificabili nei tipi definiti all'art. 2 sopra richiamato, si farà riferimento agli schemi corrispondenti al tipo di strada avente caratteristiche organizzative e geometriche più prossime a quelle dei tipi previsti dal Codice della strada e descritte nel decreto del Ministro delle Infrastrutture e dei trasporti 5 novembre 2001 - "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade".

Gli schemi di segnalamento sono organizzati secondo i criteri generali descritti nei capitoli precedenti. Per la migliore leggibilità degli schemi, la rappresentazione grafica a volte non è in scala, ed il collocamento dei segnali deve comunque intendersi rispettoso dei principi generali di posizionamento e installazione (senza mai invadere le corsie o la parte di carreggiata residua destinata alla circolazione). Nelle tavole non è mai riportata la "tabella lavori" (Tav. 0 - segnali di indicazione); se però i cantieri hanno durata superiore a 7 giorni lavorativi la sua collocazione è obbligatoria in prossimità delle testate dei cantieri (art. 30 reg.).

12.1 Strade tipo A, B e D (Tav. 1a÷59)

La sequenza degli schemi è ordinata in maniera da rappresentare prima gli elementi che risultano comuni ai vari casi di segnalamento, vale a dire le testate per chiusura di corsia, testate per zone di deviazione e di rientro negli scambi e

testate per zone di deviazione e svincolo negli scambi parziali (Tav. 1a ÷14), rappresentate in funzione della diversa durata dei cantieri, dei diversi tipi di carreggiate e dei diversi tipi di dispositivi segnaletici impiegabili.

In particolare le tavole 1a, 1b ed 1c definiscono l'impiego di coni, delineatori flessibili e della segnaletica orizzontale; le tavole 2a e 2b sono rappresentative di ipotesi alternative di testate di restringimento per carreggiate a due corsie; analogamente per le tavole 3a e 3b; le tavole 4a e 4b sono rappresentative di ipotesi alternative di testate di restringimento per carreggiate a tre corsie; analogamente le tavole 5a e 5b; le tavole 6a e 6b sono rappresentative di restringimenti che interessano più di una corsia; le tavole 7a, 7b ed 8 rappresentano testate in zone di deviazione e le tavole 9a, 9b e 10 sono le corrispondenti testate di rientro; le tavole 11a e 11b sono rappresentative di testate con deviazioni parziali per carreggiate a due corsie; le tavole 12a e 12b sono analoghe alle precedenti ma con prerestringimento; le tavole 13 e 14 sono rappresentative di deviazioni parziali su carreggiate a 3 corsie senza e con prerestringimento.

Successivamente sono rappresentate tutta una serie di schemi di segnalamento relativi alle varie situazioni tipiche di cantiere o di emergenza distinti per tipo di carreggiate, per durata del cantiere, ivi compresi alcuni casi di cantieri mobili.

In alcune tavole (Tav. 26, 27, 28a, 29, 30, 32, 33, 33a, 34, 35 e 36) è previsto l'utilizzo delle corsie di emergenza. Tale impiego non impone particolari accorgimenti segnaletici se la corsia di emergenza ha una larghezza di almeno 3,00 metri. In caso contrario gli schemi proposti non sono adottabili, ovvero occorre tracciare le corsie richieste dallo schema su tutta la loro lunghezza sfruttando parte della corsia di destra, in modo, comunque, da non avere corsie di larghezza inferiore a 3,00 metri. Inoltre si precisa che nelle Tav. 26, 32, 33, 33a e 34 non è stato previsto il tracciamento della linea a tratteggio per la separazione tra corsia di destra e corsia di emergenza per i cantieri di durata superiore ai 7 giorni perché, per effetto della segnaletica verticale presente, o per regola

generale di comportamento, è nota la corsia che i veicoli possono o devono occupare.

Le tavole da 39 a 42 rappresentano cantieri mobili che possono essere impiegati solo con scarso traffico su carreggiata a due corsie; nel caso di carreggiate a 3 corsie si adottano schemi analoghi con la stessa dislocazione dei segnali (Tav. 43 e 44). Nelle tavole 45 e 46 sono riportati esempi di cantiere mobile in galleria, da impiegarsi solo se ricorrono le condizioni indicate negli stessi schemi.

Nelle tavole da 51 a 59 sono riportati schemi rappresentativi di situazioni di emergenza con segnalamento ridotto tipico della fase 2 di intervento di cui al capitolo 11. Sono schemi che possono essere adottati solo con l'assistenza di personale delle forze di polizia.

Gli schemi delle tavole da 47 a 50 sono invece rappresentativi di una situazione di emergenza corrispondente alla fase 3 di cui al capitolo 11. Questi ultimi possono costituire anche una utile alternativa agli schemi segnaletici normali in situazioni analoghe.

La rappresentazione è sempre riferita al caso di carreggiate autostradali.

Gli stessi schemi sono però validi anche per le strade extraurbane principali e per le strade urbane di scorrimento con gli adattamenti che seguono:

- per le extraurbane principali eliminando il segnale di limite massimo di velocità di 110 Km/h e rimodulando il pannello integrativo distanziometrico abbinato al segnale lavori, adeguando altresì i colori per gli eventuali segnali di indicazione;
- per le strade urbane di scorrimento eliminando i limiti massimi di velocità incompatibili e adeguando quelli ritenuti necessari al regime di velocità massima ammesso su tale tipo di strada, rimodulando anche in questo caso il pannello integrativo distanziometrico e adeguando i colori per gli eventuali segnali di indicazione.

Analogamente per altri casi di strade a carreggiate separate o strade con due corsie per senso di marcia senza spartitraffico, adattando gli schemi alla situazione reale.

Per facilitare le operazioni di posa in opera della segnaletica, fermo restando i principi di visibilità dei segnali, la distanza tra i vari dispositivi segnaletici è stata studiata in modo da poter sfruttare il modulo di tracciamento della segnaletica orizzontale discontinua (vuoto più pieno). Pertanto per le strade di tipo A e di tipo B tale modulo vale 12 metri ed in tal senso gli schemi predisposti sono adeguati a tale grandezza. Per le strade urbane di scorrimento occorrerà invece adeguare gli schemi rapportandoli ad un modulo di 7,50 metri (art. 138 reg.).

Nei pannelli integrativi distanziometrici rappresentati negli schemi sono riportate comunque distanze con valori arrotondati almeno ai 50 metri per facilitarne la lettura. Allo stesso scopo, in deroga a quanto previsto nell'art. 31, comma 2, del Regolamento, il segnale lavori non è stato corredato del pannello integrativo di estesa. In alcuni schemi il posizionamento dei preavvisi di deviazione è anticipato, a favore di sicurezza, rispetto a quanto previsto all'art. 43, comma 2 del Regolamento.

Gli schemi predisposti sono relativi a condizioni della strada senza particolari vincoli sia dal punto di vista del tracciato che di segnalamento. Pertanto nella scelta dello schema da impiegare nei casi reali occorrerà tener conto delle condizioni di avvistamento almeno del primo segnale e di eventuali prescrizioni già vigenti sul tratto di strada interessato. Allo stesso modo i limiti massimi di velocità potranno essere adeguati alle condizioni locali, in particolare in corrispondenza degli scambi di carreggiata in funzione dell'ampiezza dei varchi (negli schemi è rappresentata generalmente una condizione di varco con ampiezza di circa 40 metri), e lungo le corsie di larghezza ridotta quando tale larghezza è inferiore a m 3,25.

Per sintesi espositiva, spesso nella stessa tavola sono rappresentate le condizioni di segnalamento per cantieri brevi (max 2 giorni), medi (da 3 a 7 giorni), lunghi

(oltre 7 giorni) e per le condizioni di scarsa visibilità o di visibilità notturna (dispositivi luminosi); e non sono riportati i segnali e i dispositivi lampeggianti in avvicinamento descritti nel paragrafo 5.2.

12.2 Strade tipo C ed F extraurbane (Tav. 60÷71)

Gli schemi sono ordinati in maniera da rappresentare le situazioni tipiche che si verificano su questi tipi di strade prendendo in considerazione varie condizioni di ingombro della piattaforma stradale fino alla sua completa interruzione. Sono trattati casi di regolazione della circolazione in corrispondenza del cantiere a “senso unico alternato” nelle varie modalità, ed esempi con variazioni di itinerario. Anche in questo caso ci si è riferiti a condizioni della strada senza particolari vincoli di tracciato e di segnalamento.

Nell’impiego per i casi reali occorrerà tenere conto delle effettive condizioni di avvistamento e di eventuali prescrizioni esistenti, nonché della disponibilità di spazio che a volte può suggerire la riduzione della distanza tra i segnali ovvero l’abbinamento di due segnali sullo stesso sostegno. In particolare in approccio ai cantieri occorre prestare attenzione sulla scelta dell’ultimo limite massimo di velocità da collocare in funzione della inclinazione del flesso di deviazione e dei limiti di velocità eventualmente esistenti. La rappresentazione è attuata allo stesso modo del paragrafo precedente per quanto riguarda le varie durate dei cantieri e le condizioni di visibilità.

Nel dislocamento spaziale dei segnali si è tenuto conto delle regole generali di impianto della segnaletica ed il segnale lavori non risulta corredato di pannello integrativo di estesa perché sono state immaginate condizioni con cantieri di estesa inferiore ai 100 metri. Anche in questo caso si è operato con modulo 7,5 m per facilitare le operazioni di posa in opera della segnaletica.

Non sono stati trattati schemi di segnalamento in galleria specifici. Valgono qui le stesse considerazioni svolte al paragrafo 9.5.3 in ordine alla necessità di disporre il segnalamento in avvicinamento all’esterno. Se l’uso della galleria a doppio senso di marcia non risulta possibile, la disciplina a senso unico alternato

a mezzo di movieri o con semaforo dovrà essere attuata anch'essa all'esterno, ovvero si dovranno predisporre itinerari alternativi. Per i trafori internazionali si impiegheranno specifici sistemi di segnalamento appositamente studiati e concordati dagli enti proprietari o gestori, approvati dagli organi competenti delle nazioni interessate.

12.3. Strade di tipo E ed F urbane (Tav. 72 ÷ 87)

Gli schemi sono ordinati in maniera da rappresentare le situazioni tipiche che si verificano lungo le strade urbane prendendo in considerazione ancora una volta varie condizioni di ingombro della piattaforma stradale.

Ovviamente se in ambito urbano dovessero verificarsi condizioni simili a quelle già trattate nel paragrafo 12.2 potranno impiegarsi gli stessi schemi adattando il distanziamento dei segnali alla condizione urbana che consente anche un posizionamento più ravvicinato ed adeguando i limiti massimi di velocità.

L'utilizzo degli schemi proposti, in questo caso, deve essere ancora più attento perché in genere in ambito urbano è presente una regolamentazione della circolazione, ed in particolare della sosta, di cui tenere conto, dal momento che la presenza del cantiere eserciterà un maggiore condizionamento sulle normali condizioni di circolazione. A volte sarà necessaria l'imposizione preliminare del divieto di sosta sul tratto di strada interessata dai lavori.

La logica di rappresentazione è la stessa già seguita nei paragrafi precedenti cercando di ottimizzare la quantità di segnali da impiegare e gli spazi dagli stessi occupati.

13. ELENCO TAVOLE RAPPRESENTATIVE DEGLI SCHEMI SEGNALETICI TEMPORANEI

Tav. 0 - segnali comunemente utilizzati per la segnaletica temporanea

Schemi per strade tipo A, B e D
(autostrade, extraurbane principali e urbane di scorrimento)

- Tav. 1a - testata per lavori di durata non superiore a due giorni
- Tav. 1b - testata per lavori di durata compresa tra tre e sette giorni
- Tav. 1c - testata per lavori di durata superiore a sette giorni
- Tav. 2a - testata per la chiusura della corsia di marcia su carreggiata a due corsie
- Tav. 2b - testata per la chiusura della corsia di marcia su carreggiata a due corsie (ipotesi alternativa alla tavola 2a per cantieri superiori ai due giorni)
- Tav. 3a - testata per la chiusura della corsia di sorpasso su carreggiata a due corsie
- Tav. 3b - testata per la chiusura della corsia di sorpasso su carreggiata a due corsie (ipotesi alternativa alla tavola 3a per cantieri superiori ai due giorni)
- Tav. 4a - testata per la chiusura della corsia di destra su carreggiata a tre corsie
- Tav. 4b - testata per la chiusura della corsia di destra su carreggiata a tre corsie (ipotesi alternativa alla tavola 4a per cantieri superiori ai due giorni)
- Tav. 5a - testata per la chiusura della corsia di sorpasso su carreggiata a tre corsie
- Tav. 5b - testata per la chiusura della corsia di sorpasso su carreggiata a tre corsie (ipotesi alternativa alla tavola 5a per cantieri superiori ai due giorni)
- Tav. 6a - testate per la chiusura di più corsie su carreggiata a tre corsie (chiusura corsia di destra e centrale)
- Tav. 6b - testate per la chiusura di più corsie su carreggiata a tre corsie (chiusura corsia di sorpasso e centrale)
- Tav. 7a - testata in zona di deviazione su carreggiata a due corsie per lavori di durata non superiore a due giorni
- Tav. 7b - testata in zona di deviazione su carreggiata a due corsie per lavori di durata superiore a due giorni
- Tav. 8 - testata in zona di deviazione su carreggiata a tre corsie per lavori di qualsiasi durata
- Tav. 9a - testata in zona di rientro su carreggiata a due corsie per lavori di durata non superiore a due giorni
- Tav. 9b - testata in zona di rientro su carreggiata a due corsie per lavori di durata superiore a due giorni
- Tav. 10 - testata in zona di rientro su carreggiata a tre corsie per lavori di qualsiasi durata
- Tav. 11a - testata in zona di deviazione e svincolo su carreggiata a due corsie per lavori di durata non superiore a due giorni

- Tav. 11b- testata in zona di deviazione e svincolo su carreggiata a due corsie per lavori di durata superiore a due giorni
- Tav. 12a- testata in zona di deviazione e svincolo su carreggiata a due corsie con prerestringimento per lavori di durata non superiore a due giorni
- Tav. 12b- testata in zona di deviazione e svincolo su carreggiata a due corsie con prerestringimento per lavori di durata superiore a due giorni
- Tav. 13 - testata in zona di deviazione e svincolo su carreggiata a tre corsie per lavori di qualsiasi durata
- Tav. 14 - testata in zona di deviazione e svincolo su carreggiata a tre corsie con prerestringimento per lavori di qualsiasi durata
- Tav. 15 - chiusura della corsia per la sosta di emergenza
- Tav. 16 - chiusura della corsia di marcia su carreggiata a due corsie
- Tav. 17 - chiusura della corsia di sorpasso su carreggiata a due corsie
- Tav. 18 - chiusura della corsia di destra su carreggiata a tre corsie
- Tav. 19 - chiusura della corsia di sorpasso su carreggiata a tre corsie
- Tav. 20 - chiusura delle corsie di destra e centrale su carreggiata a tre corsie
- Tav. 21 - chiusura della corsia centrale e di sorpasso su carreggiata a tre corsie
- Tav. 22 - chiusura della corsia di destra su carreggiata a tre corsie priva della corsia di emergenza e spartitraffico ridotto
- Tav. 23 - chiusura delle corsie di destra e centrale su carreggiata a tre corsie priva della corsia di emergenza e spartitraffico ridotto
- Tav. 24 - chiusura delle corsie di sorpasso e centrale su carreggiata a tre corsie priva della corsia di emergenza e spartitraffico ridotto
- Tav. 25 - deviazione con una sola corsia per senso di marcia su carreggiata a due corsie
- Tav. 26 - deviazione con due corsie per la corrente di traffico non deviata su carreggiata a due corsie
- Tav. 27 - deviazione con due corsie per la corrente di traffico deviata su carreggiata a due corsie
- Tav. 28 - deviazione parziale con una sola corsia deviata su carreggiata a due corsie
- Tav. 28a - deviazione parziale con una sola corsia deviata su carreggiata a due corsie (ipotesi alternativa alla Tav. 28)
- Tav. 29 - deviazione in zona di svincolo su carreggiata a due corsie
- Tav. 30 - deviazione in zona di svincolo con prerestringimento su carreggiata a due corsie
- Tav. 31 - deviazione con due corsie per la corrente di traffico deviata su carreggiata a tre corsie
- Tav. 32 - deviazione con due corsie per la corrente di traffico deviata e due per la non deviata su carreggiata a tre corsie
- Tav. 33 - deviazione parziale con tre corsie per la corrente di traffico non deviata su carreggiata a tre corsie

- Tav. 33a - deviazione parziale con tre corsie per la corrente di traffico non deviata su carreggiata a tre corsie (ipotesi alternativa alla tavola 33)
- Tav. 34 - deviazione parziale con tre corsie per la corrente di traffico deviata su carreggiata a tre corsie
- Tav. 35 - deviazione in zona di svincolo su carreggiata a tre corsie
- Tav. 36 - deviazione in zona di svincolo con prerestringimento su carreggiata a tre corsie
- Tav. 37 - restringimento della carreggiata su rampa a senso unico
- Tav. 38 - chiusura di una semicarreggiata su rampa a doppio senso di marcia
- Tav. 39 - cantiere mobile su carreggiata a due corsie - chiusura della corsia di destra
- Tav. 40 - cantiere mobile su carreggiata a due corsie - chiusura della corsia di sorpasso
- Tav. 41 - segnaletica mobile a protezione di veicoli speciali impiegati per lavori, controlli, sondaggi e verifiche di rapida esecuzione su carreggiata a due corsie, chiusura della corsia di destra
- Tav. 42 - segnaletica mobile a protezione di veicoli speciali impiegati per lavori, controlli, sondaggi e verifiche di rapida esecuzione su carreggiata a due corsie, chiusura della corsia di sorpasso
- Tav. 43 - cantiere mobile su carreggiata a tre corsie - chiusura delle corsie di destra e centrale
- Tav. 44 - cantiere mobile su carreggiata a tre corsie - chiusura della corsia di sorpasso
- Tav. 45 - cantiere mobile in galleria su carreggiata a due corsie (solo in gallerie illuminate)
- Tav. 46 - cantiere mobile in galleria su carreggiata a tre corsie (solo in gallerie illuminate)
- Tav. 47 - deviazione per situazioni di emergenza su carreggiata a due corsie
- Tav. 48 - deviazione per situazioni di emergenza con una corsia per la corrente di traffico deviata su carreggiata a tre corsie
- Tav. 49 - deviazione per situazioni di emergenza con due corsie per la corrente di traffico deviata su carreggiata a tre corsie
- Tav. 50 - obbligo di uscita su carreggiata a tre corsie per situazioni di emergenza
- Tav. 51 - chiusura della corsia di destra su carreggiata a due corsie con segnaletica ridotta per situazioni di emergenza
- Tav. 52 - chiusura della corsia di sorpasso su carreggiata a due corsie con segnaletica ridotta per situazioni di emergenza
- Tav. 53 - deviazione con una sola corsia per senso di marcia su carreggiata a due corsie con segnaletica ridotta per situazioni di emergenza
- Tav. 54 - deviazione con due corsie: una sola deviata su carreggiata a due corsie con segnaletica ridotta per situazioni di emergenza

- Tav. 55 - chiusura della corsia di destra su carreggiata a tre corsie con segnaletica ridotta per situazioni di emergenza
- Tav. 56 - chiusura della corsia di sorpasso su carreggiata a tre corsie con segnaletica ridotta per situazioni di emergenza
- Tav. 57 - chiusura delle corsie di destra e centrale su carreggiata a tre corsie con segnaletica ridotta per situazioni di emergenza
- Tav. 58 - chiusura delle corsie centrale e di sorpasso su carreggiata a tre corsie con segnaletica ridotta per situazioni di emergenza
- Tav. 59 - deviazione per situazioni di emergenza con segnaletica ridotta su carreggiata a tre corsie.

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

- Tav. 60 - lavori a fianco della banchina
- Tav. 61 - lavori sulla banchina
- Tav. 62 - cantiere mobile assistito da moviere su strada ad unica carreggiata
- Tav. 63 - lavori sul margine della carreggiata
- Tav. 64 - lavori sulla carreggiata con transito a senso unico alternato
- Tav. 65 - lavori sulla carreggiata con transito a senso unico alternato regolato da movieri con palette
- Tav. 66 - lavori sulla carreggiata con transito a senso unico alternato regolato da impianto semaforico
- Tav. 67 - lavori a bordo carreggiata in corrispondenza di una intersezione
- Tav. 68 - deviazione di un senso di marcia su altra strada
- Tav. 69 - deviazione obbligatoria per particolari categorie di veicoli
- Tav. 70 - deviazione obbligatoria per chiusura della strada
- Tav. 71 - cantiere non visibile dietro una curva.

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

- Tav. 72 - apertura di chiavicotto, portello o tombino sul marciapiede
- Tav. 73 - apertura di chiavicotto, portello o tombino sul margine della carreggiata per lavori di durata non superiore a sette giorni
- Tav. 74 - apertura di chiavicotto, portello o tombino sul margine della carreggiata per lavori di durata superiore a sette giorni
- Tav. 75 - apertura di chiavicotto, portello o tombino al centro della carreggiata
- Tav. 76 - apertura di chiavicotto, portello o tombino sulla semicarreggiata con larghezza della carreggiata libera che impone il senso unico alternato
- Tav. 77 - apertura di chiavicotto, portello o tombino al centro di una intersezione con lieve deviazione dei sensi di marcia

- Tav. 78 - apertura di chiavicotto, portello o tombino a ridosso di una intersezione
- Tav. 79 - veicolo di lavoro al centro della carreggiata
- Tav. 80 - veicolo di lavoro accostato al marciapiede
- Tav. 81 - cantiere edile che occupa anche il marciapiede - delimitazione e protezione del percorso pedonale
- Tav. 82 - cantiere di breve durata con deviazione di uno dei due sensi di marcia
- Tav. 83 - cantiere di lunga durata con deviazione di uno dei due sensi di marcia
- Tav. 84 - cantiere che occupa l'intera semicarreggiata - transito dei due sensi di marcia sull'altra semicarreggiata
- Tav. 85 - scavi profondi presso un edificio con percorso pedonale protetto - transito a senso unico alternato
- Tav. 86 - cantiere su un tratto di strada rettilineo tra auto in sosta
- Tav. 87 - cantiere a ridosso di una intersezione con auto in sosta.

Tavole rappresentative
degli schemi
segnaletici temporanei

SEGNALI DI PERICOLO



Figura II 383 Art. 31

LAVORI



Figura II 384 Art. 31

STRETTOIA SIMMETRICA



Figura II 385 Art. 31

STRETTOIA ASIMMETRICA
A SINISTRA



Figura II 386 Art. 31

STRETTOIA ASIMMETRICA
A DESTRA

TAVOLA 0

**Segnali comunemente
utilizzati per la
segnaletica temporanea**



Figura II 387 Art. 31

DOPPIO SENSO DI
CIRCOLAZIONE



Figura II 388 Art. 31

MEZZI DI LAVORO IN AZIONE



Figura II 389 Art. 31

STRADA DEFORMATA



Figura II 390 Art. 31

MATERIALE INSTABILE
SULLA STRADA



Figura II 391 Art. 31

SEGNi ORIZZONTALI IN
RIFACIMENTO



Figura II 391c Art. 31

CORSIE A LARGHEZZA
RIDOTTA



Figura II 391a Art. 31

INCIDENTE

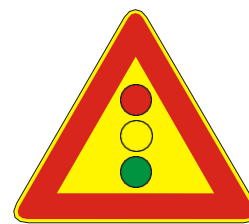


Figura II 404 Art. 42

SEMAFORO



Figura II 391b Art. 31

USCITA OBBLIGATORIA

SEGNALI DI PRESCRIZIONE

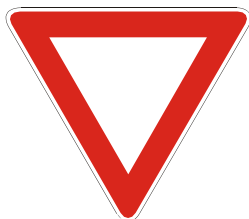


Figura II 36 Art. 106

DARE PRECEDENZA



Figura II 37 Art. 107

FERMARSÌ E DARE
PRECEDENZA



Figura II 41 Art. 110

DARE PRECEDENZA NEI
SENSI UNICI ALTERNATI



Figura II 45 Art. 114

DIRITTO DI PRECEDENZA NEI
SENSI UNICI ALTERNATI



Figura II 46 Art. 116

DIVIETO DI TRANSITO



Figura II 48 Art. 116

DIVIETO DI SORPASSO



Figura II 50 Art. 116

LIMITE MASSIMO DI VELOCITÀ Km/h



Figura II 52 Art. 117

DIVIETO DI SORPASSO PER I VEICOLI DI
MASSA A PIENO CARICO SUPERIORE A 3,5 t



Figura II 60/a Art. 117

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI DI
MASSA A PIENO CARICO SUPERIORE A 3,5 t



Figura II 60/b Art. 117

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI DI MASSA A
PIENO CARICO SUPERIORE A TONNELLATE



Figura II 68 Art. 118

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI AVENTI UNA
MASSA SUPERIORE A..... TONNELLATE



Figura II 61 Art. 117

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI A
MOTORE TRAINANTI UN RIMORCHIO



Figura II 69 Art. 118

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI AVENTI MASSA
PER ASSE SUPERIORE A TONNELLATE



Figura II 65 Art. 118

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI AVENTI
LARGHEZZA SUPERIORE A METRI



Figura II 80/a Art. 122

DIREZIONE OBBLIGATORIA
DIRITTO



Figura II 66 Art. 118

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI AVENTI
ALTEZZA SUPERIORE A ... METRI



Figura II 80/b Art. 122

DIREZIONE OBBLIGATORIA A
SINISTRA



Figura II 67 Art. 118

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI, O COMPLESSI
DI VEICOLI, AVENTI LUNGHEZZA SUPERIORE
A..... METRI



Figura II 80/c Art. 122

DIREZIONE OBBLIGATORIA A
DESTRA



Figura II 80/d Art. 122

PREAVVISO DI DIREZIONE
OBBLIGATORIA A DESTRA



Figura II 82/b Art. 122

PASSAGGIO OBBLIGATORIO
A DESTRA



Figura II 80/e Art. 122

PREAVVISO DI DIREZIONE
OBBLIGATORIA A SINISTRA



Figura II 83 Art. 122

PASSAGGI CONSENTITI



Figura II 80/f Art. 122

PREAVVISO DI DIREZIONE
OBBLIGATORIA A DESTRA



Figura II 81/a Art. 122

DIREZIONI CONSENTITE
DESTRA E SINISTRA



Figura II 82/a Art. 122

PASSAGGIO OBBLIGATORIO
A SINISTRA

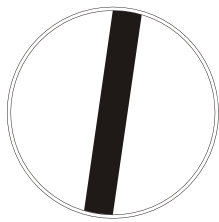


Figura II 70 Art. 119

VIA LIBERA



Figura II 71 Art. 119

FINE LIMITAZIONE DI VELOCITA'



Figura II 72 Art. 119

FINE DEL DIVIETO DI
SORPASSO



Figura II 73 Art. 119

FINE DEL DIVIETO DI SORPASSO PER I
VEICOLI DI MASSA A PIENO CARICO
SUPERIORE A 3,5 TONNELLATE

SEGNALI DI INDICAZIONE

Lavori di	
Ordinanza	
Impresa	
Inizio	Fine
Recapito	
Tel.	

Figura II 382 Art. 30

TABELLA LAVORI

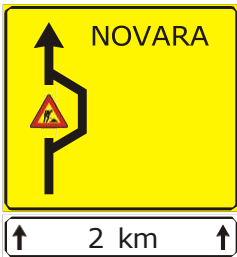


Figura II 405 Art. 43

PREAVVISO DI DEVIAZIONE

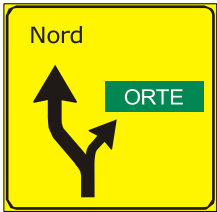


Figura II 406 Art. 43

PREAVVISO DI DEVIAZIONE



Figura II 408 Art. 43

PREAVVISO DI DEVIAZIONE



Figura II 408/a Art. 43

PREAVVISO DI INTERSEZIONE



Figura II 408/b Art. 43

PREAVVISO DI INTERSEZIONE

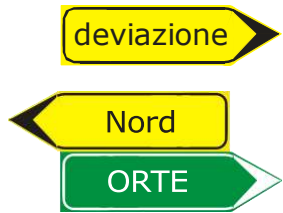


Figura II 407 Art. 43

SEGNALI DI DIREZIONE



Figura II 409/a Art. 43

PREAVVISO DEVIAZIONE
AUTOCARRI OBBLIGATORIA



Figura II 409/b Art. 43

DIREZIONE AUTOCARRI
OBBLIGATORIA



Figura II 410/a Art. 43

PRAVAVISO DEVIAZIONE
AUTOCARRI CONSIGLIATA



Figura II 411/b Art. 43

SEGNAL DI CORSIA CHIUSA
(CHIUSURA CORSIA DI SINISTRA)



Figura II 410/b Art. 43

DIREZIONE AUTOCARRI
CONSIGLIATA



Figura II 411/c Art. 43

SEGNAL DI CORSIE CHIUSE



Figura II 411/a Art. 43

SEGNAL DI CORSIA CHIUSA
(CHIUSURA CORSIA DI DESTRA)



Figura II 411/f Art. 43

SEGNAL DI CORSIE CHIUSE



Figura II 411/a Art. 43

SEGNAL DI CORSIA CHIUSA
(CHIUSURA CORSIA DI SINISTRA)



Figura II 411/g Art: 43

SEGNAL DI CORSIE CHIUSE



Figura II 411/b Art. 43

SEGNAL DI CORSIA CHIUSA
(CHIUSURA CORSIA DI DESTRA)



Figura II 411/d Art. 43

SEGNAL DI CORSIE CHIUSE



Figura II 411/e Art. 43

SEGNAL DI CORSIE CHIUSE



Figura II 412/a Art. 43

SEGNAL DI CARREGGIATA CHIUSA



Figura II 412/c Art. 43

SEGNAL DI CARREGGIATA CHIUSA



Figura II 412/b Art. 43

SEGNAL DI RIENTRO IN
CARREGGIATA



Figura II 412/d Art. 43

SEGNAL DI RIENTRO IN
CARREGGIATA



Figura II 412/e Art. 43

SEGNAL DI RIENTRO IN
CARREGGIATA



Figura II 412/f Art. 43

SEGNAL DI RIENTRO IN
CARREGGIATA



Figura II 413/a Art. 43

SEGNAL DI CARREGGIATA CHIUSA



Figura II 413/b Art. 43

SEGNAL DI CARREGGIATA CHIUSA



Figura II 413/c Art. 43

SEGNAL DI RIENTRO IN
CARREGGIATA

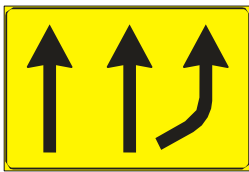


Figura II 344 Art. 135

VARIAZIONE CORSIE DISPONIBILI



Figura II 414 Art. 43

USO CORSIE DISPONIBILI

SEGNALI PER CANTIERI MOBILI O SU VEICOLI



Figura II 398 Art. 38

PASSAGGIO OBBLIGATORIO
PER VEICOLI OPERATIVI

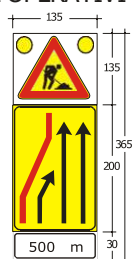


Figura II 399/a Art. 39

PRESEGNALE DI CANTIERE MOBILE
Misura normale

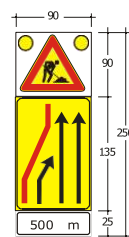


Figura II 399/a Art. 39

PRESEGNALE DI CANTIERE MOBILE
Misura ridotta

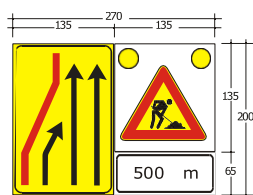


Figura II 399/b Art. 39

PRESEGNALE DI CANTIERE MOBILE
Misura normale

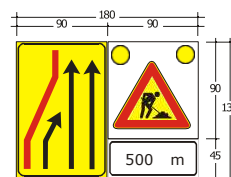


Figura II 399/b Art. 39

PRESEGNALE DI CANTIERE MOBILE
Misura ridotta



Figura II 400 Art. 39

SEGNALE MOBILE DI PREAVVISO



Figura II 401 Art. 39

SEGNALE MOBILE DI PROTEZIONE

SEGNALI COMPLEMENTARI

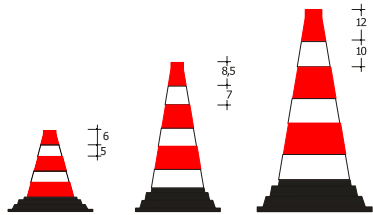


Figura II 396 Art. 34

CONI

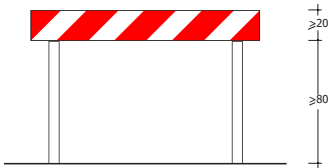


Figura II 392 Art. 32

BARRIERA NORMALE

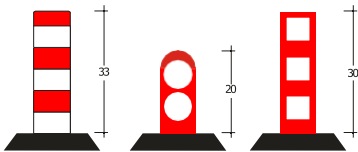


Figura II 397 Art. 34

DELINEATORI FLESSIBILI

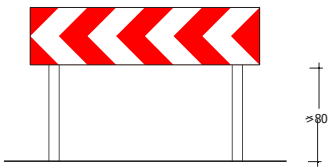


Figura II 393/a Art. 32

BARRIERA DIREZIONALE

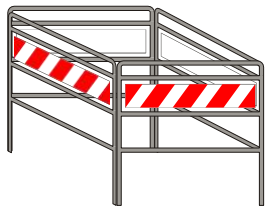


Figura II 402 Art. 40

BARRIERA DI RECINZIONE PER CHIUSINI

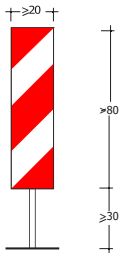


Figura II 394 Art. 33

PALETTO DI DELIMITAZIONE

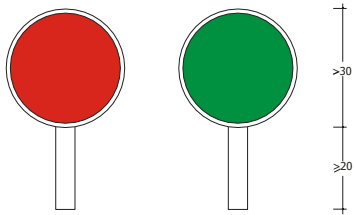


Figura II 403 Art. 42

PALETTA PER TRANSITO ALTERNATO DA MOVIERI

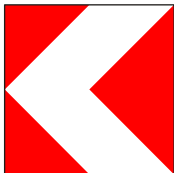


Figura II 395 Art. 33

DELINEATORE MODULARE DI CURVA PROVVISORIA

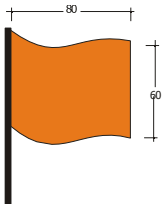


Figura II 403/a Art. 42

BANDIERA

SEGNALI LUMINOSI

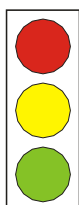


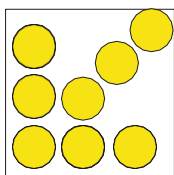
Figura II 449 Art. 159

LANTERNA SEMAFORICA
VEICOLARE NORMALE



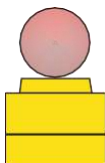
Art. 36 Reg.

ESEMPIO DI DISPOSITIVO LUMINOSO
A LUCE GIALLA



Art. 36 Reg.

DISPOSITIVI LUMINOSI
A LUCE GIALLA



Art. 36 Reg.

ESEMPIO DI DISPOSITIVO LUMINOSO
A LUCE ROSSA

Schemi per strade tipo A, B e D

(autostrade, extraurbane principali
e urbane di scorrimento)

TAVOLA 1a

*Testata per lavori
di durata non superiore
a due giorni*

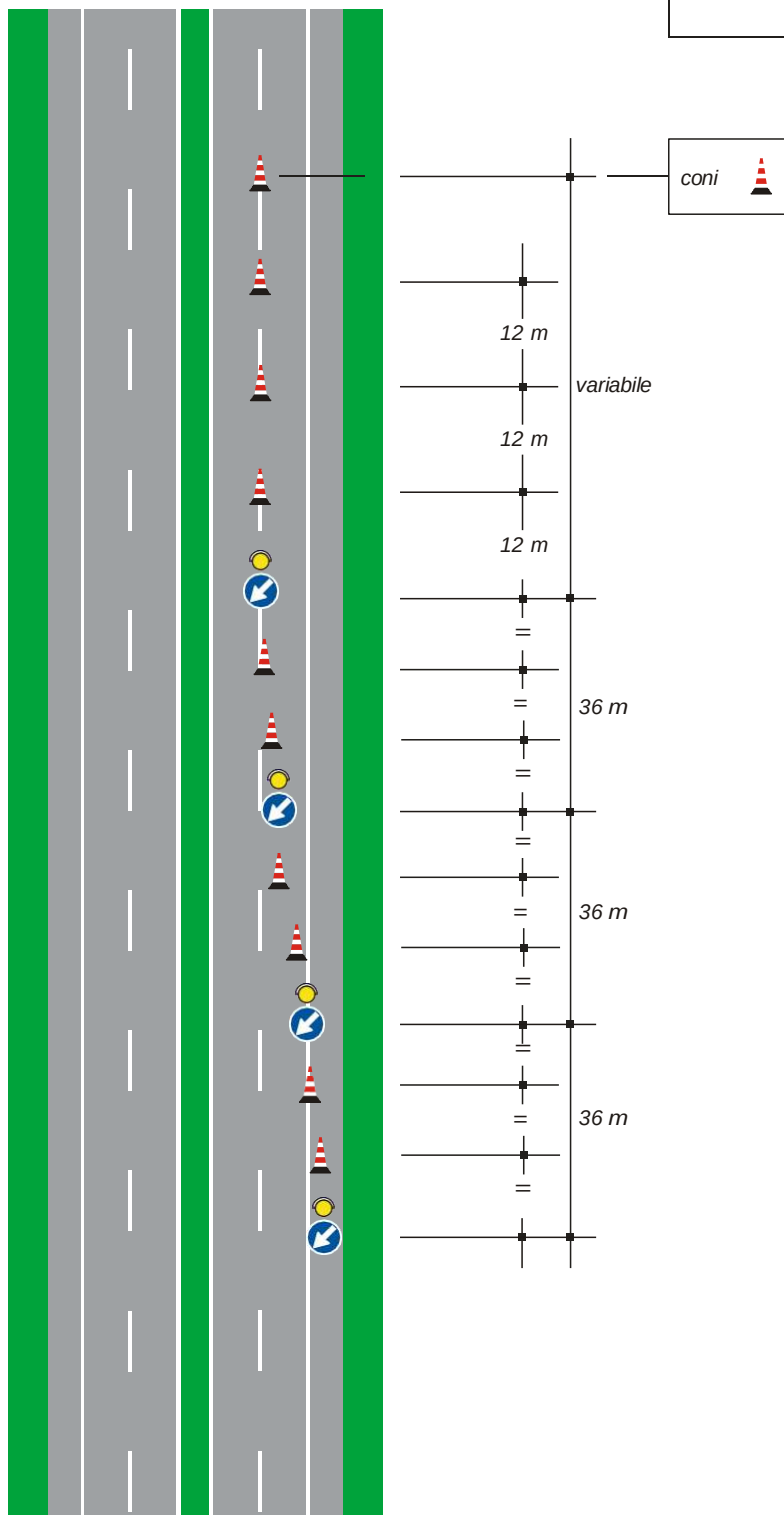


TAVOLA 1b

*Testata per lavori
di durata compresa
tra tre e sette giorni*

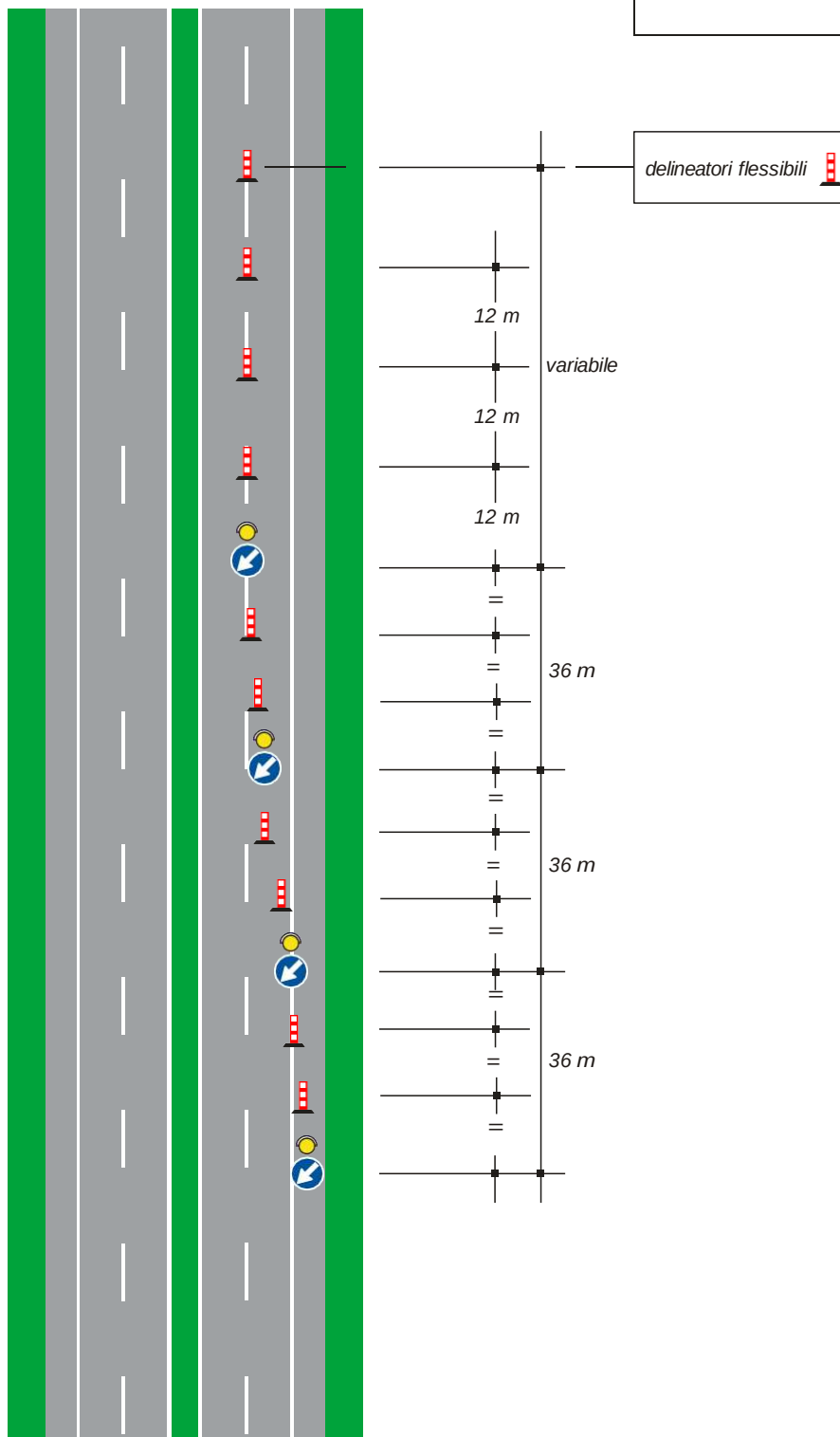


TAVOLA 1b

*Testata per lavori
di durata compresa
tra tre e sette giorni*

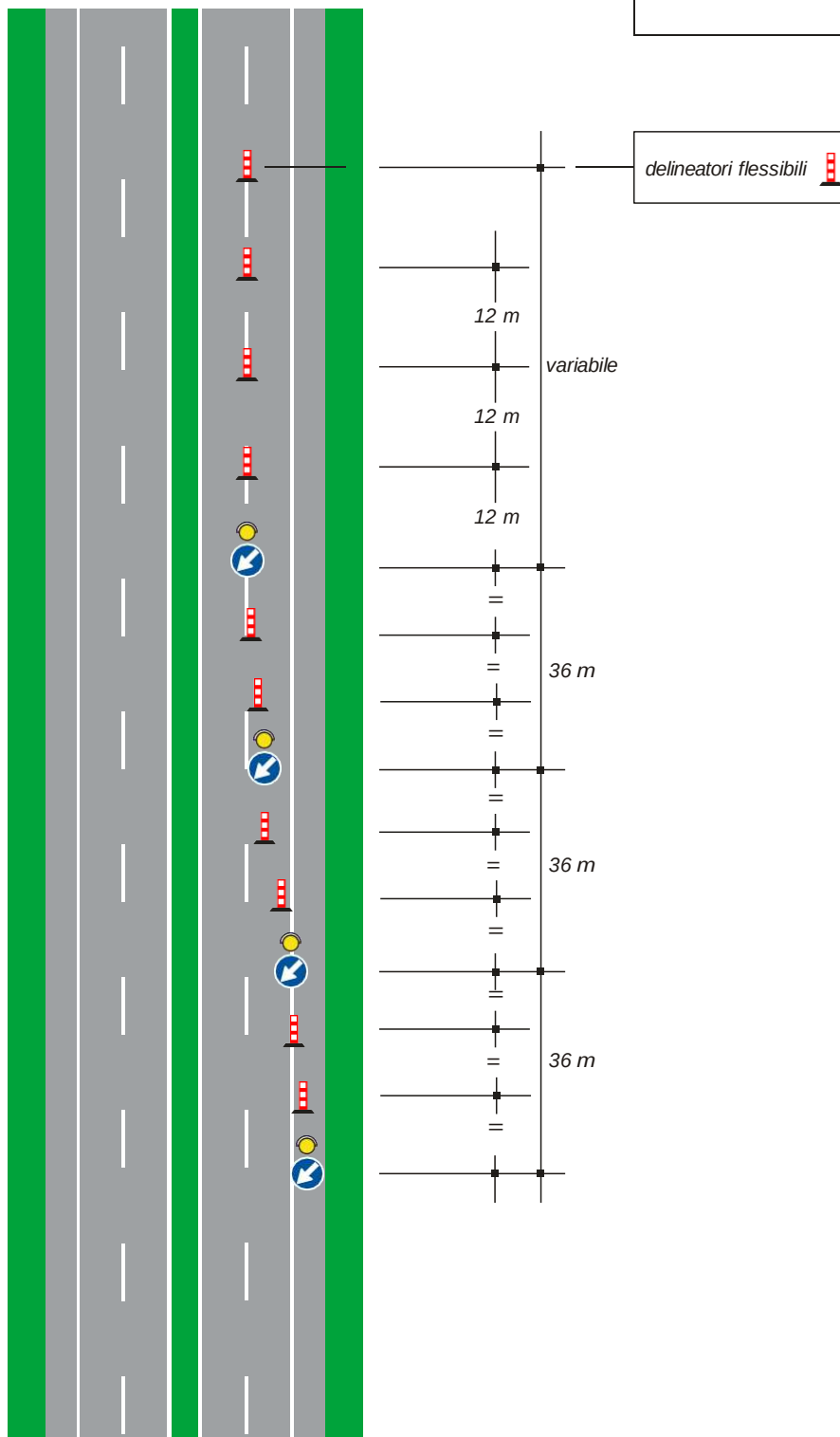


TAVOLA 1c

*Testata per lavori
di durata
superiore a sette giorni*

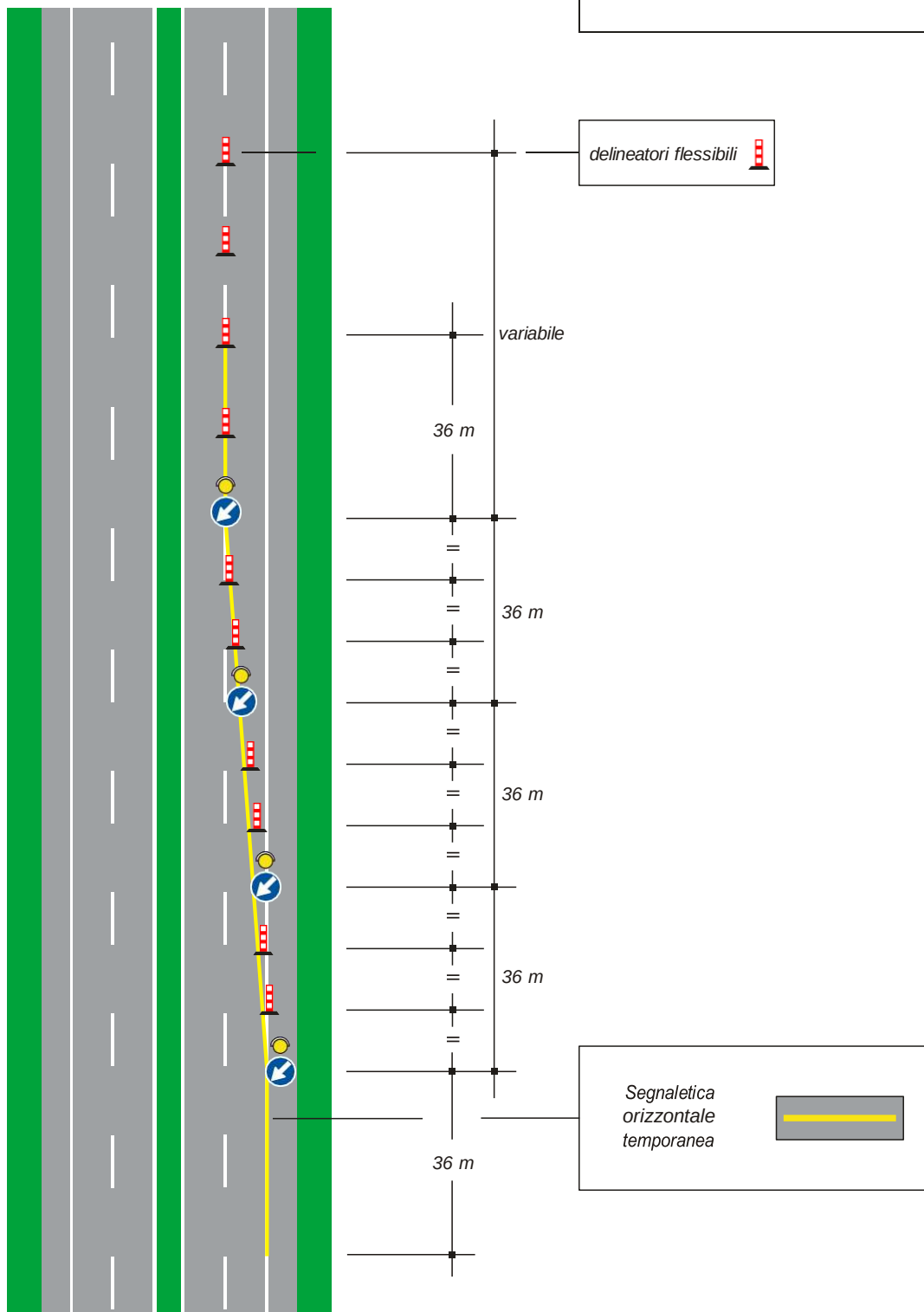
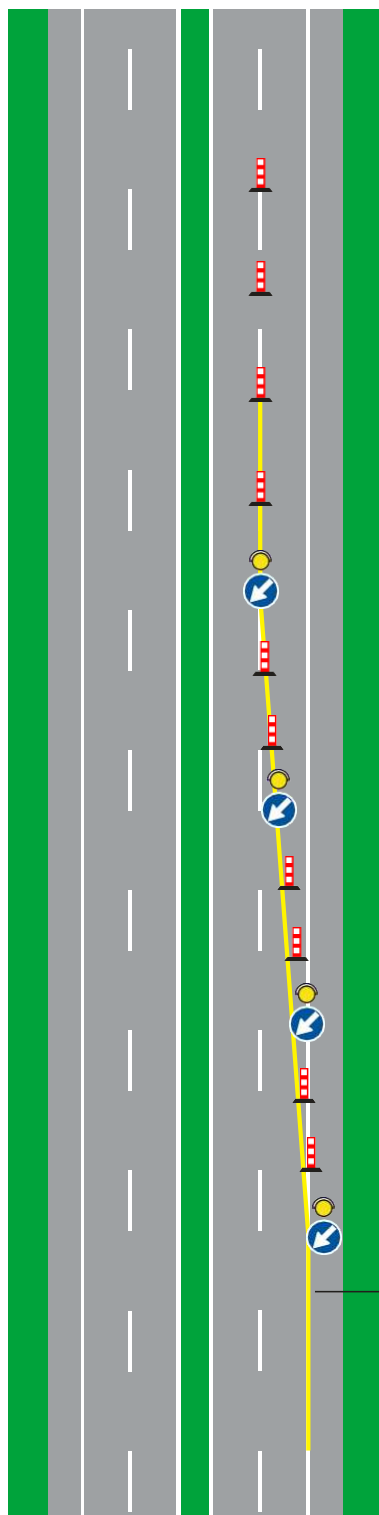


TAVOLA 2a

**Testata per la chiusura
della corsia di marcia
su carreggiata a due corsie**



Delineatori flessibili 
Nel caso di cantiere non superiore ai due
giorni i delineatori sono sostituiti dai coni

variabile

36 m

36 m

36 m

36 m

36 m

Solo per lavori
di durata > 7 gg.

Segnaletica
orizzontale
temporanea

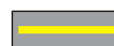


TAVOLA 2b

**Testata per la chiusura
della corsia di marcia su
carreggiata a due corsie**

*(ipotesi alternativa alla tavola 2a
per cantieri superiori ai due giorni)*

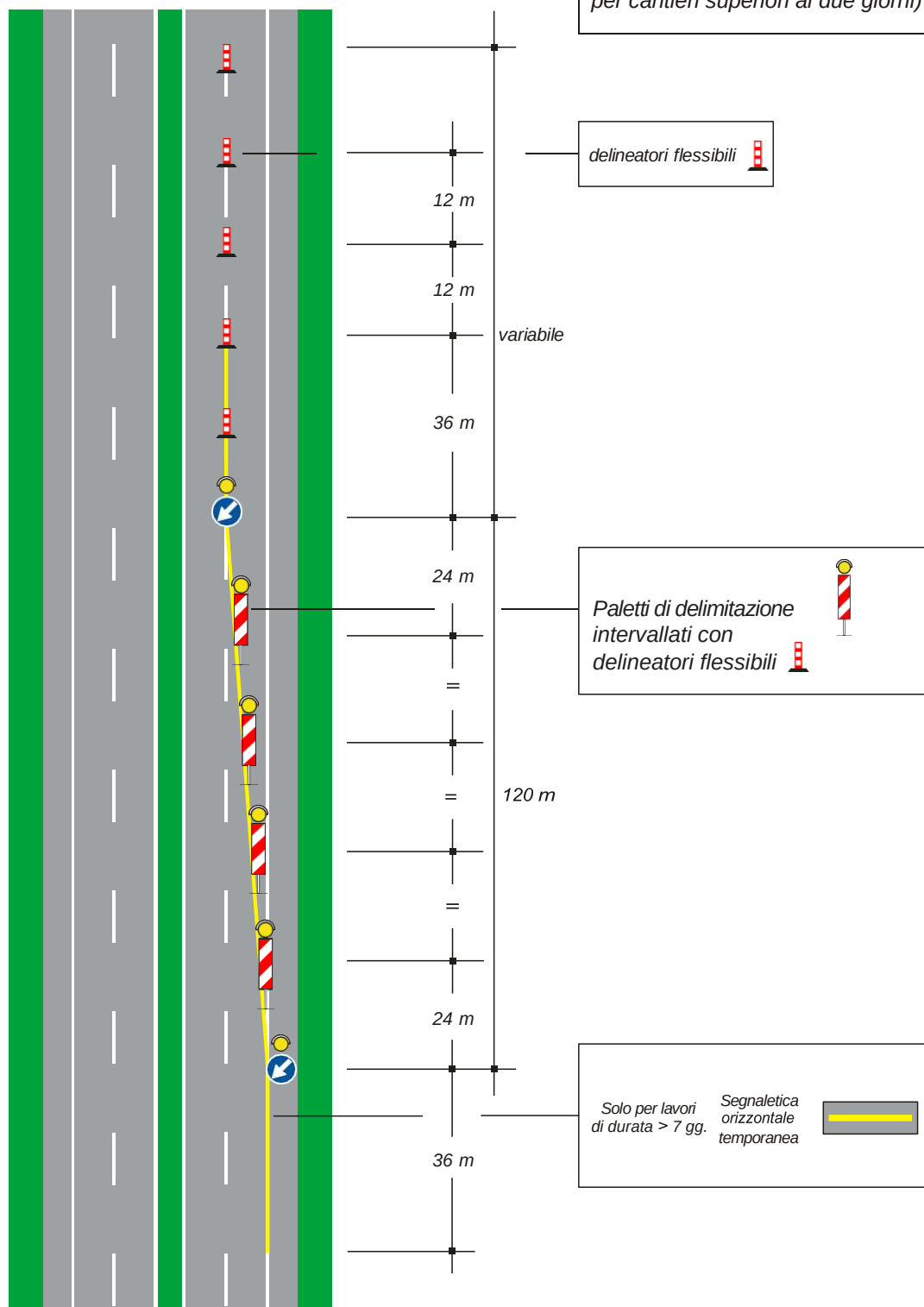
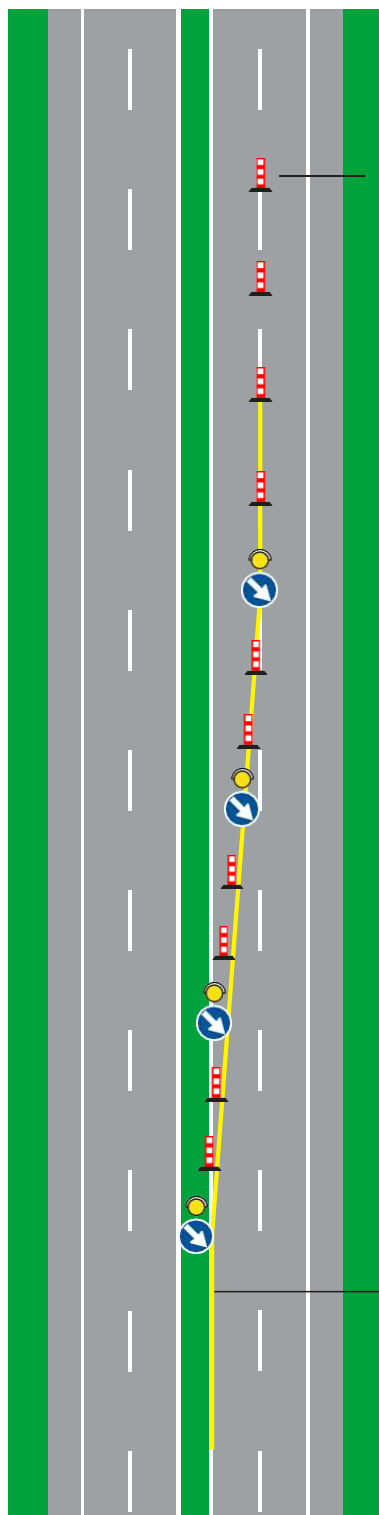


TAVOLA 3a

**Testata per la chiusura
della corsia di sorpasso
su carreggiata a due corsie**



Delineatori flessibili 
Nel caso di cantiere non superiore ai due
giorni i delineatori sono sostituiti dai coni

variabile

36 m

36 m

36 m

36 m

36 m

Solo per lavori
di durata > 7 gg.

Segnaletica
orizzontale
temporanea

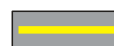


TAVOLA 3b

Testata per la chiusura
della corsia di sorpasso su
carreggiata a due corsie

(ipotesi alternativa alla tavola 3a
per cantieri superiori ai due giorni)

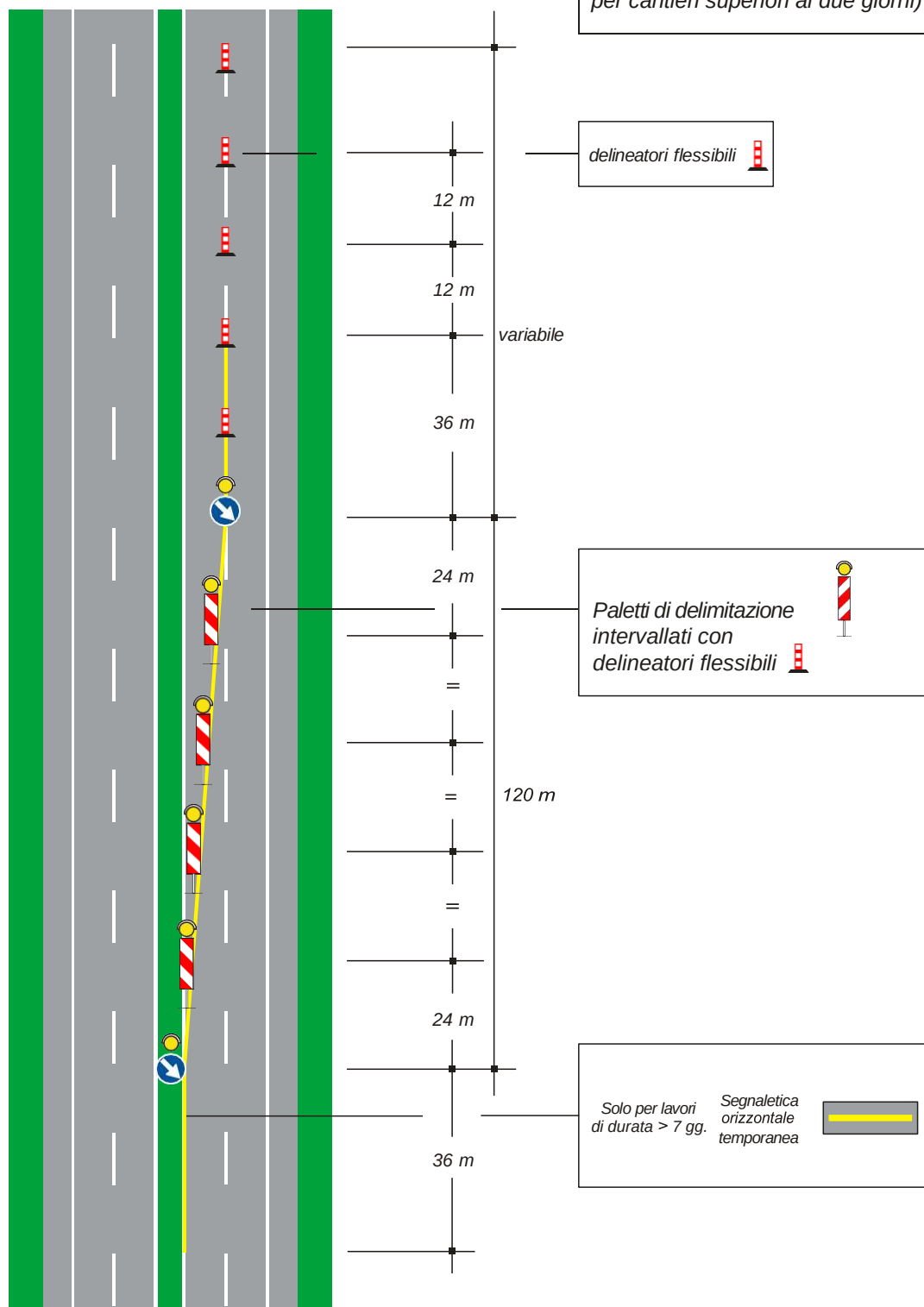


TAVOLA 4a

**Testata per la chiusura
della corsia di destra
su carreggiata a tre corsie**

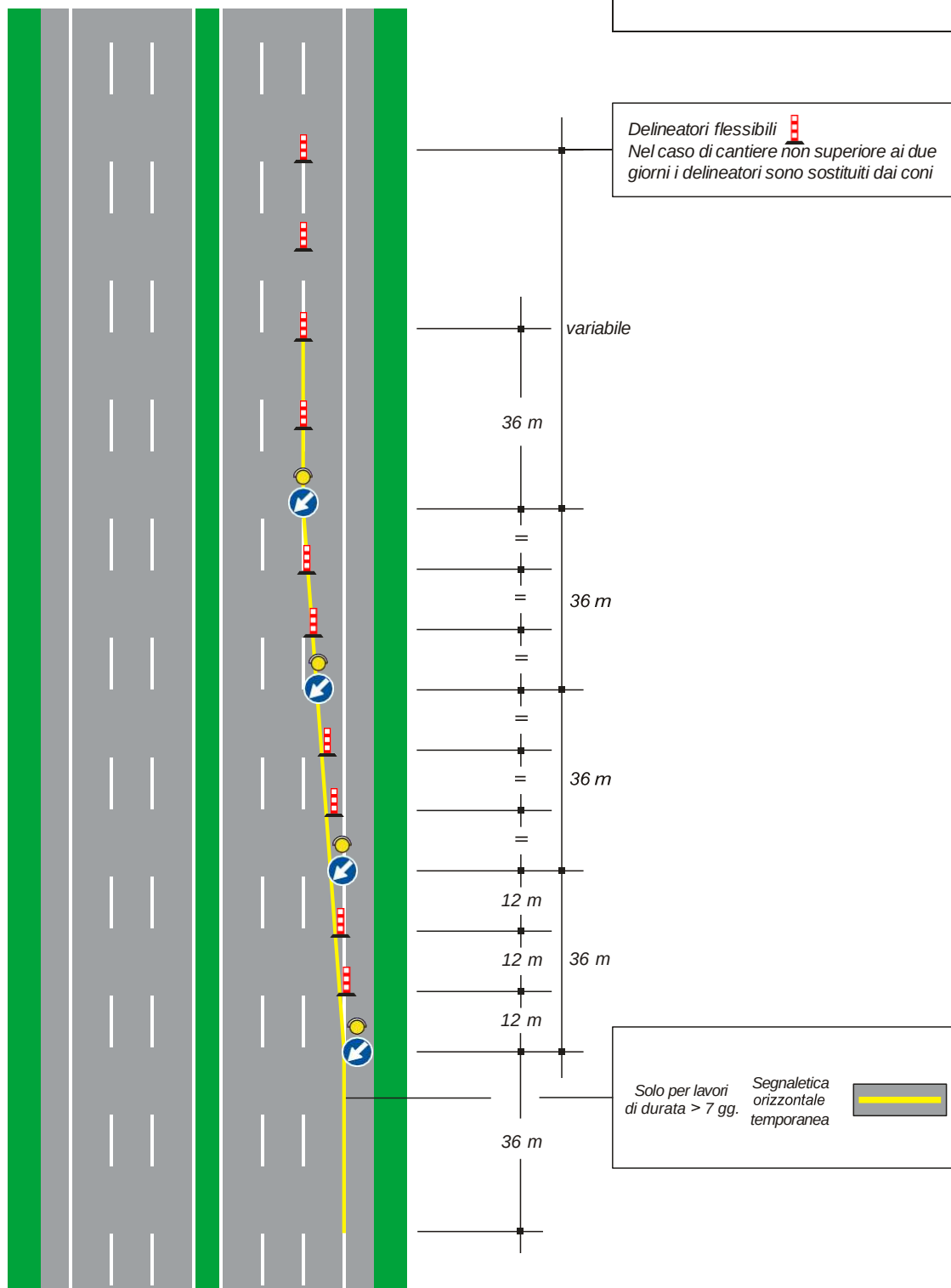


TAVOLA 4b

**Testata per la chiusura
della corsia di destra su
carreggiata a tre corsie**

*(ipotesi alternativa alla tavola 4a
per cantieri superiori ai due giorni)*

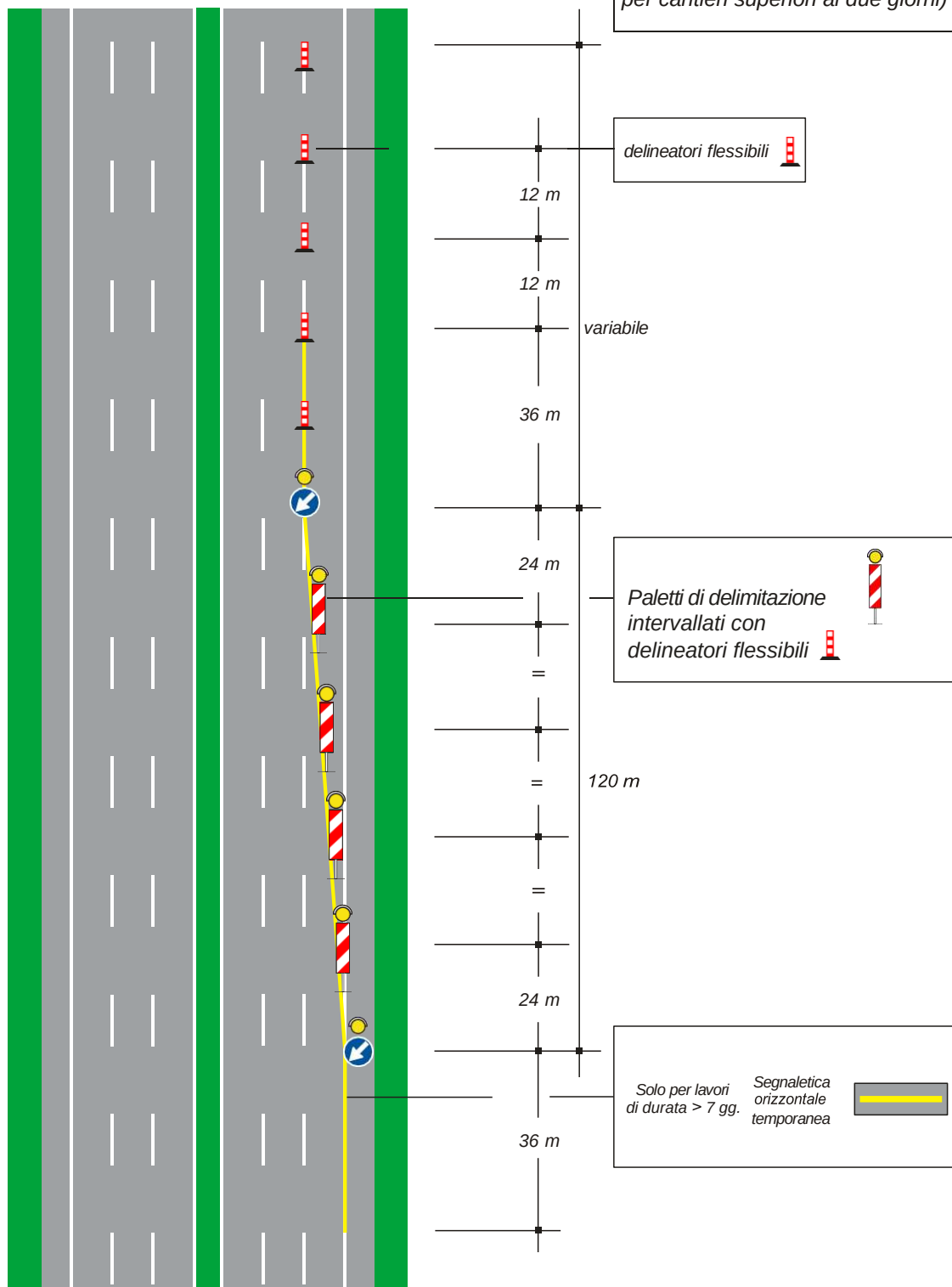


TAVOLA 5a

**Testata per la chiusura
della corsia di sorpasso
su carreggiata a tre corsie**

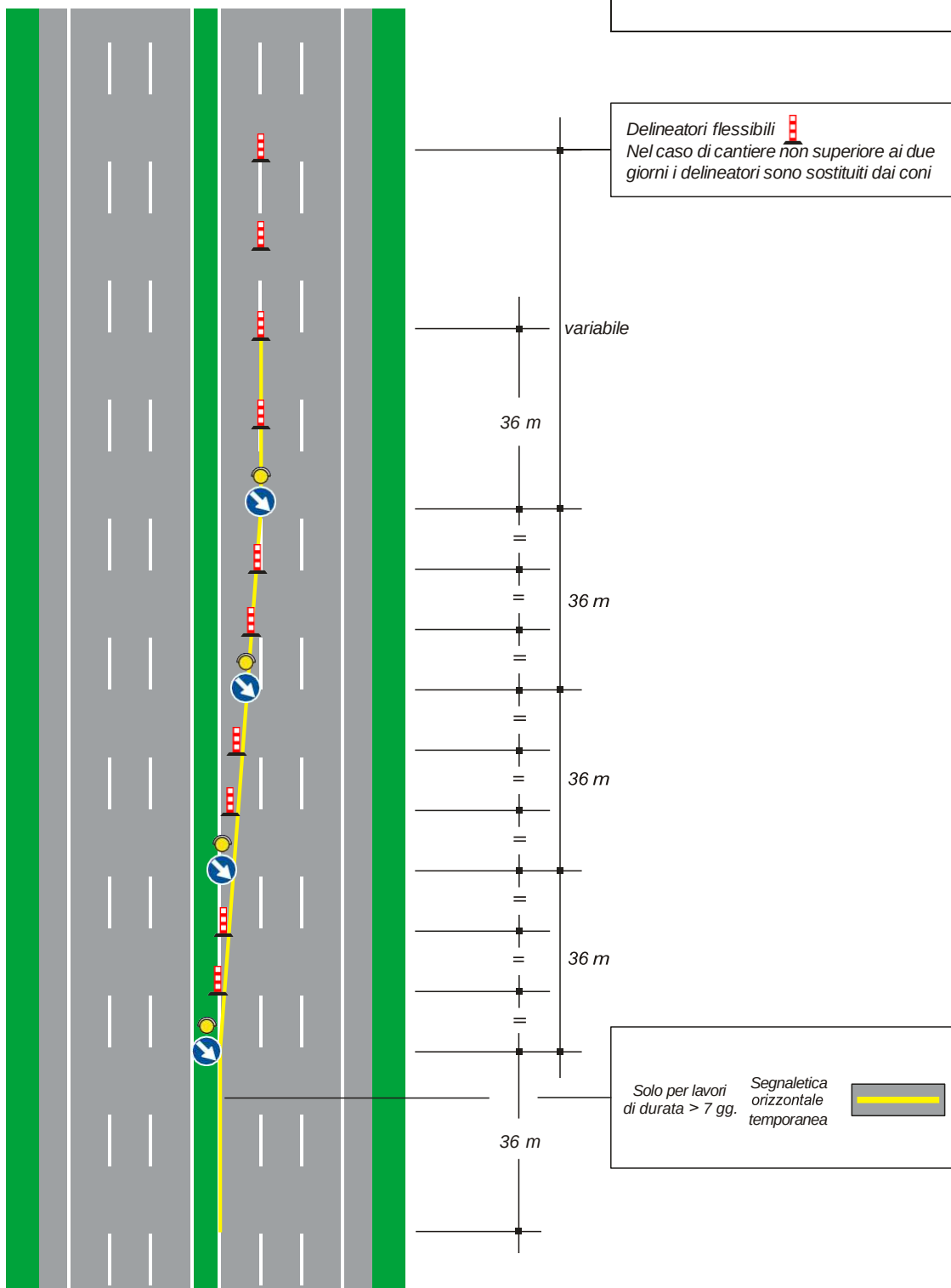


TAVOLA 5b

**Testata per la chiusura
della corsia di sorpasso su
carreggiata a tre corsie**

*(ipotesi alternativa alla tavola 5a
per cantieri superiori ai due giorni)*

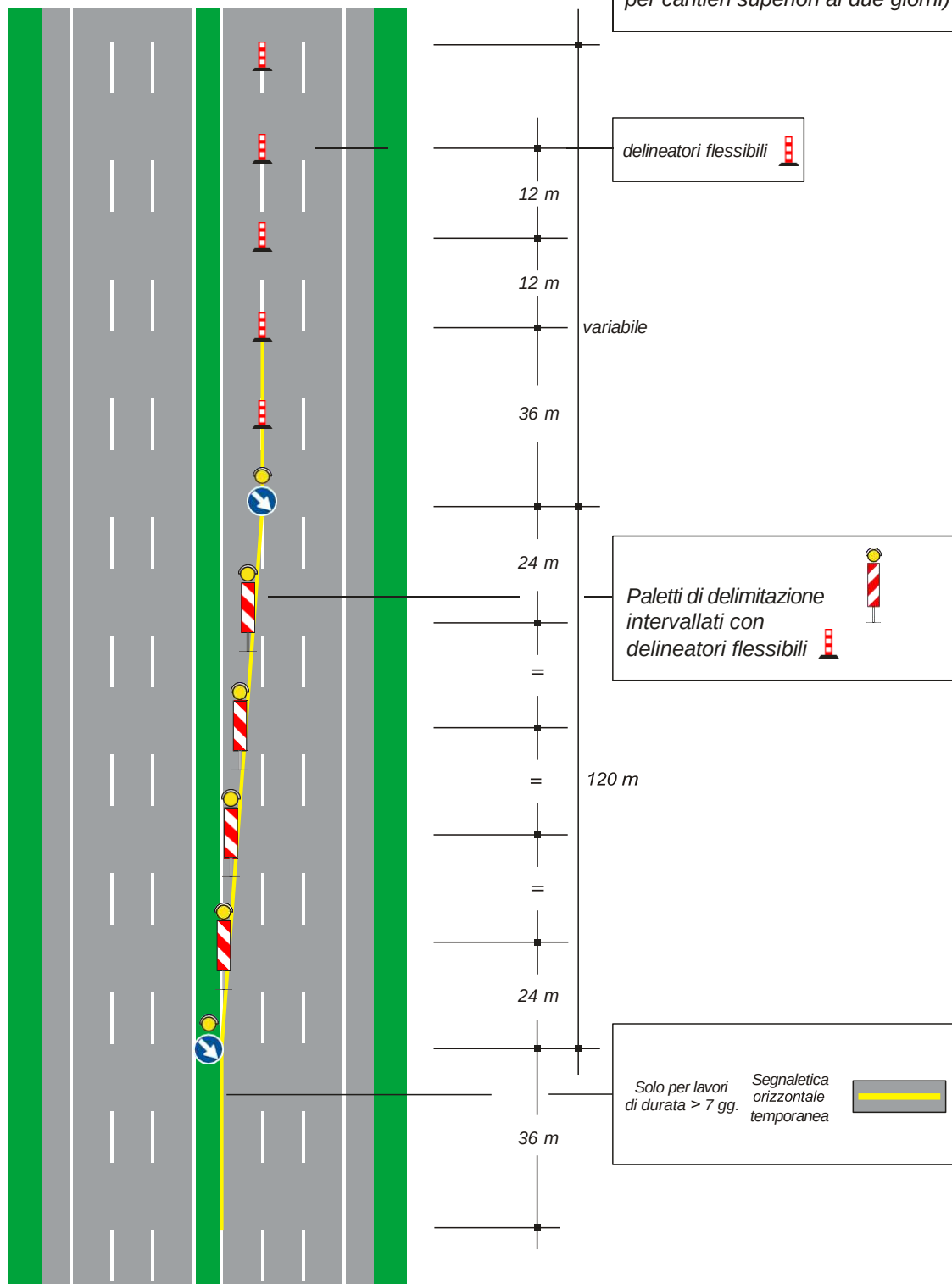
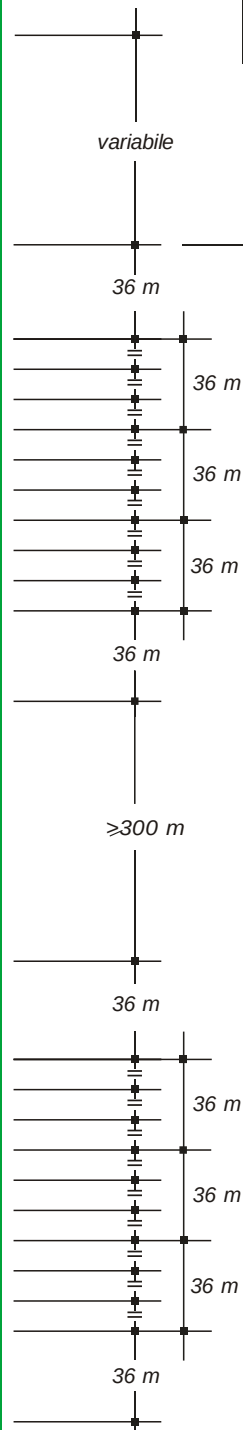
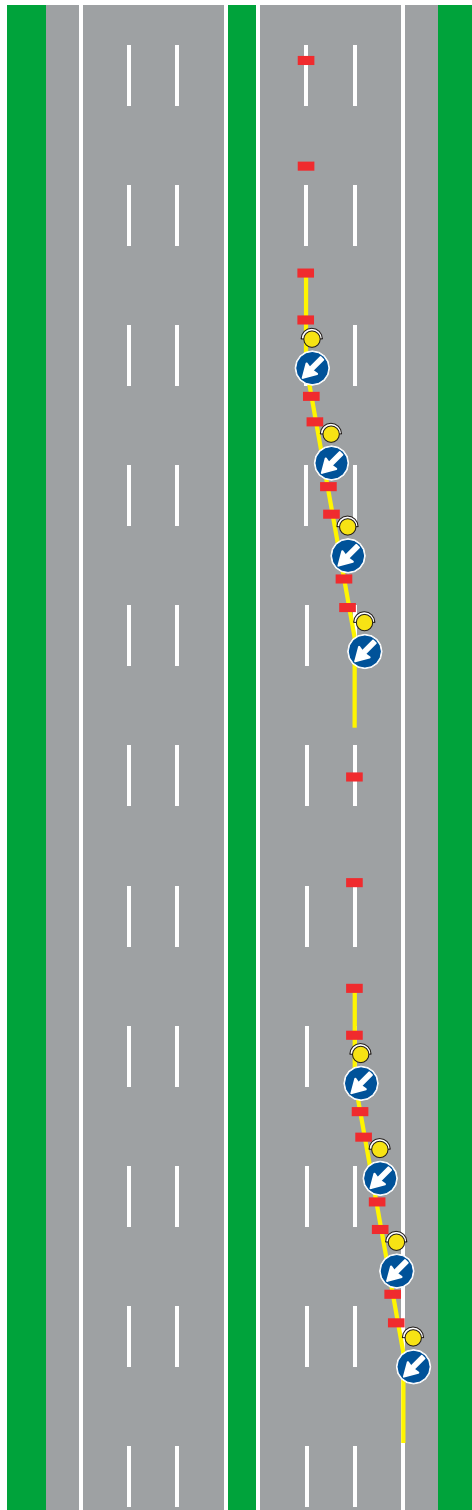


TAVOLA 6a

**Testate per la chiusura
di più corsie
su carreggiata a tre corsie
(chiusura corsia di destra
e centrale)**



per lavori di durata

- <2 gg. coni
- >2 gg. delineatori flessibili

Solo per lavori di durata > 7 gg.

Segnaletica orizzontale temporanea



TAVOLA 7a

*Testata in zona di deviazione
su carreggiata a due corsie
per lavori di durata
non superiore a due giorni*

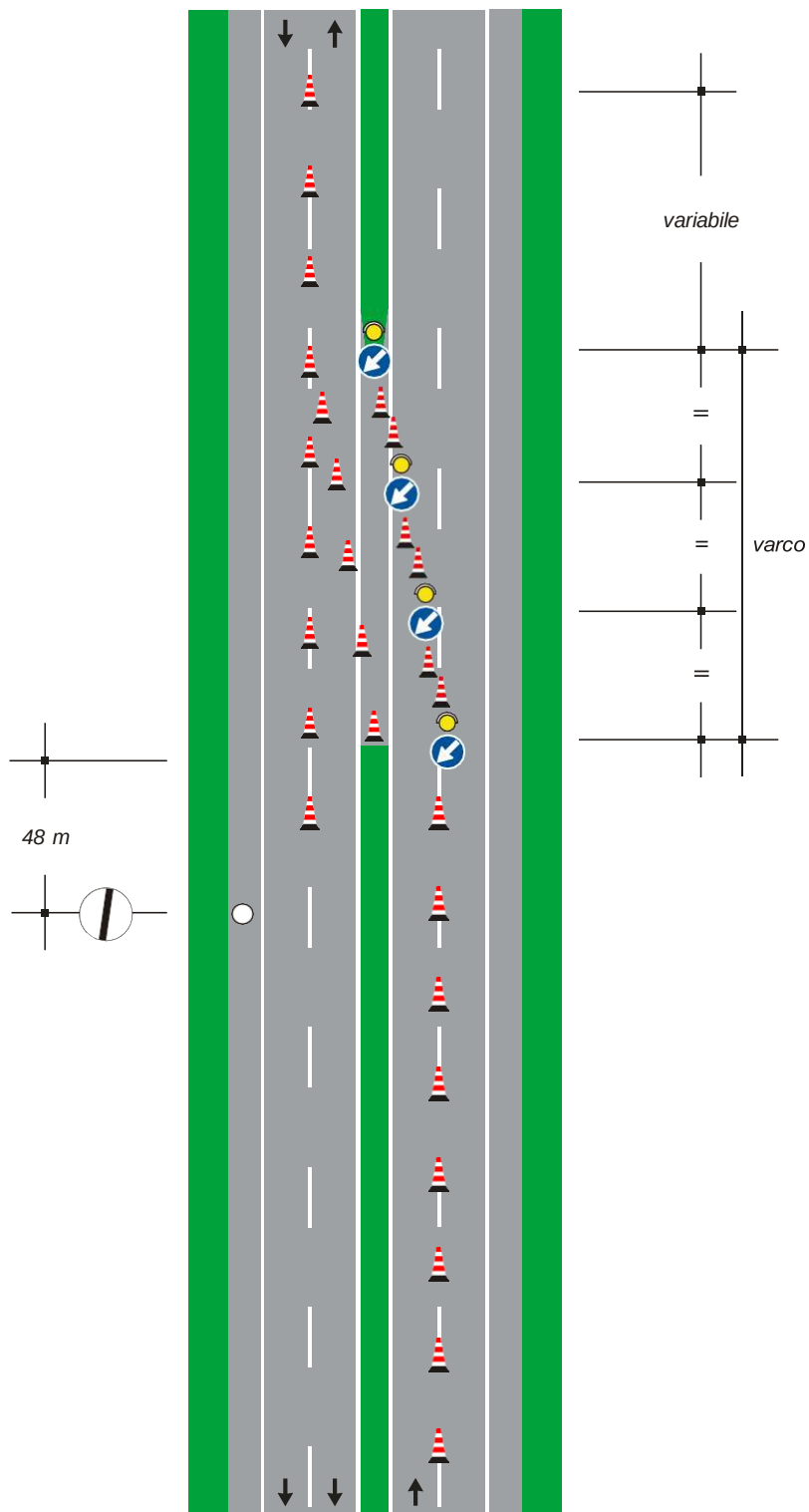


TAVOLA 7b

Testata in zona di deviazione su carreggiata a due corsie per lavori di durata superiore a due giorni

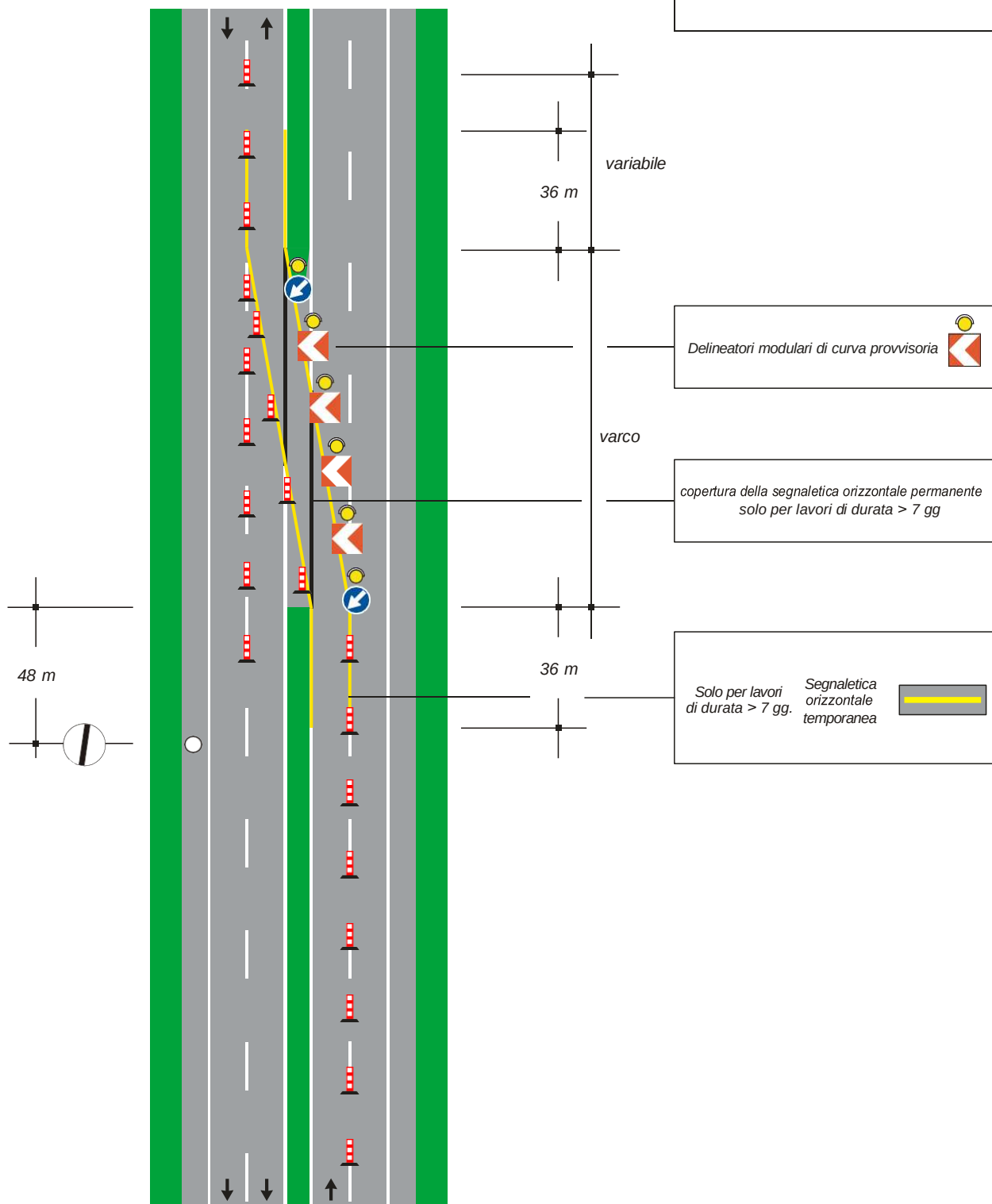


TAVOLA 8

**Testata in zona
di deviazione su carreggiata
a tre corsie per lavori di
qualsiasi durata**

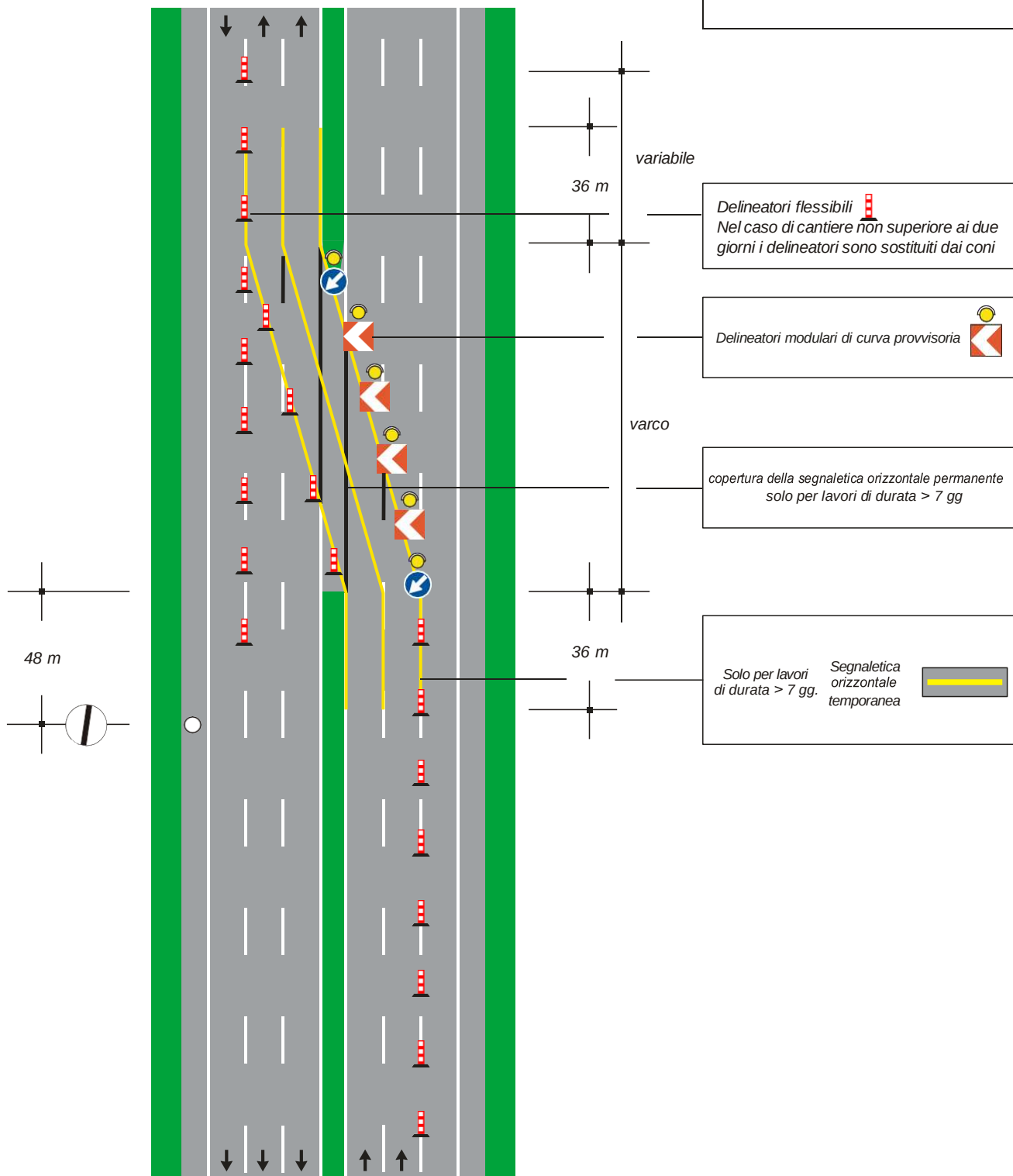


TAVOLA 9a

*Testata in zona di rientro
su carreggiata a due corsie
per lavori di durata
non superiore a due giorni*

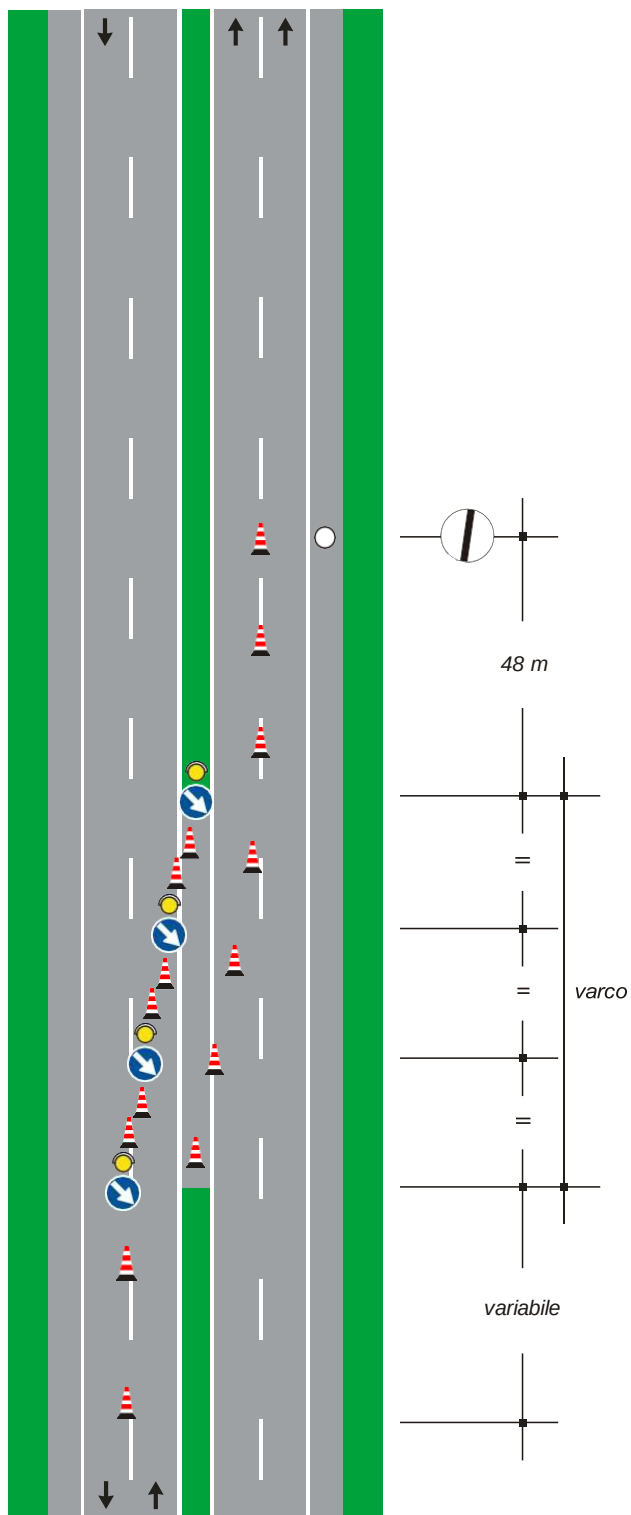


TAVOLA 9b

*Testata in zona di rientro
su carreggiata a due corsie
per lavori di durata
superiore a due giorni*

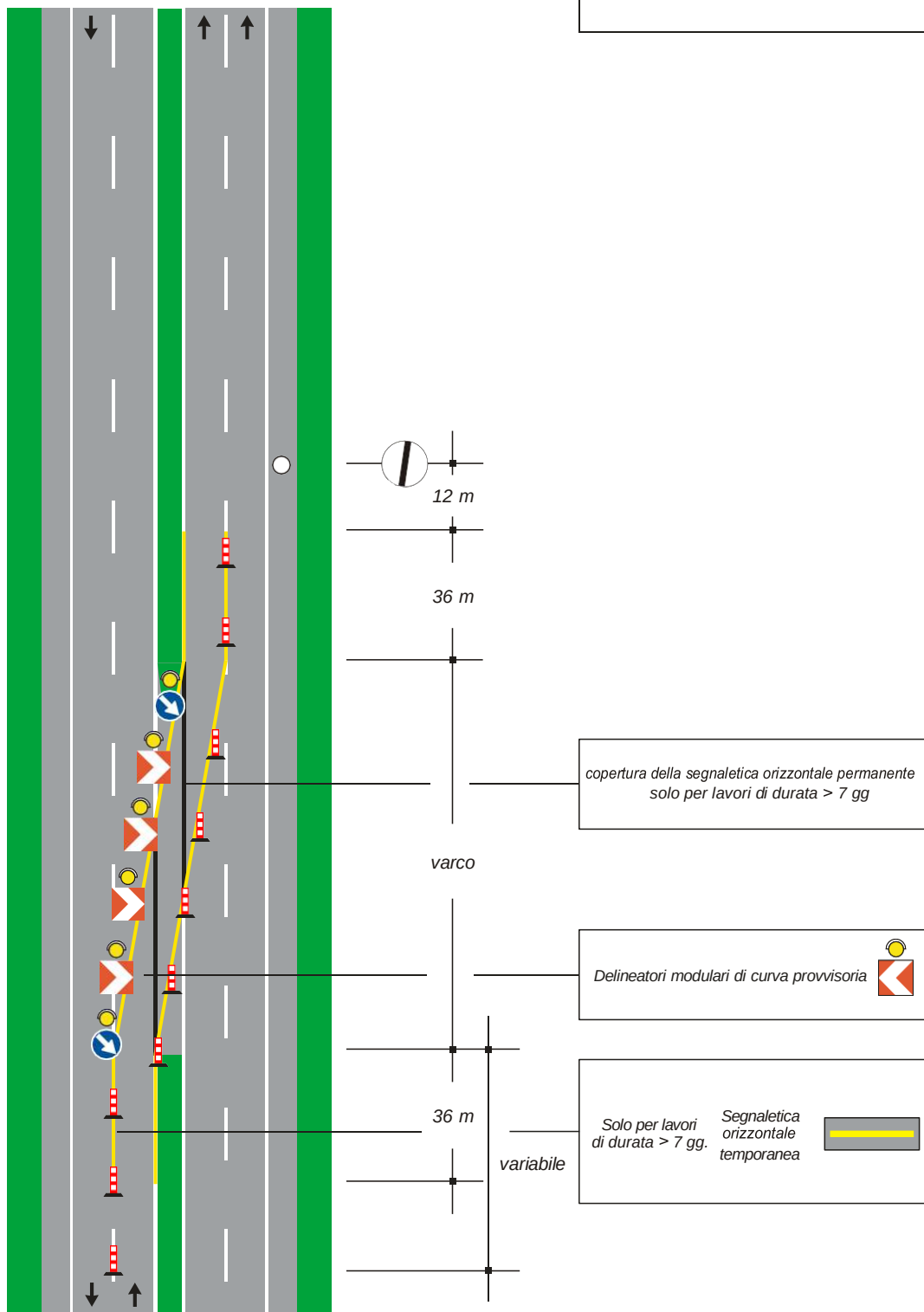


TAVOLA 10

**Testata in zona di rientro
su carreggiata a tre corsie
per lavori di
qualsiasi durata**

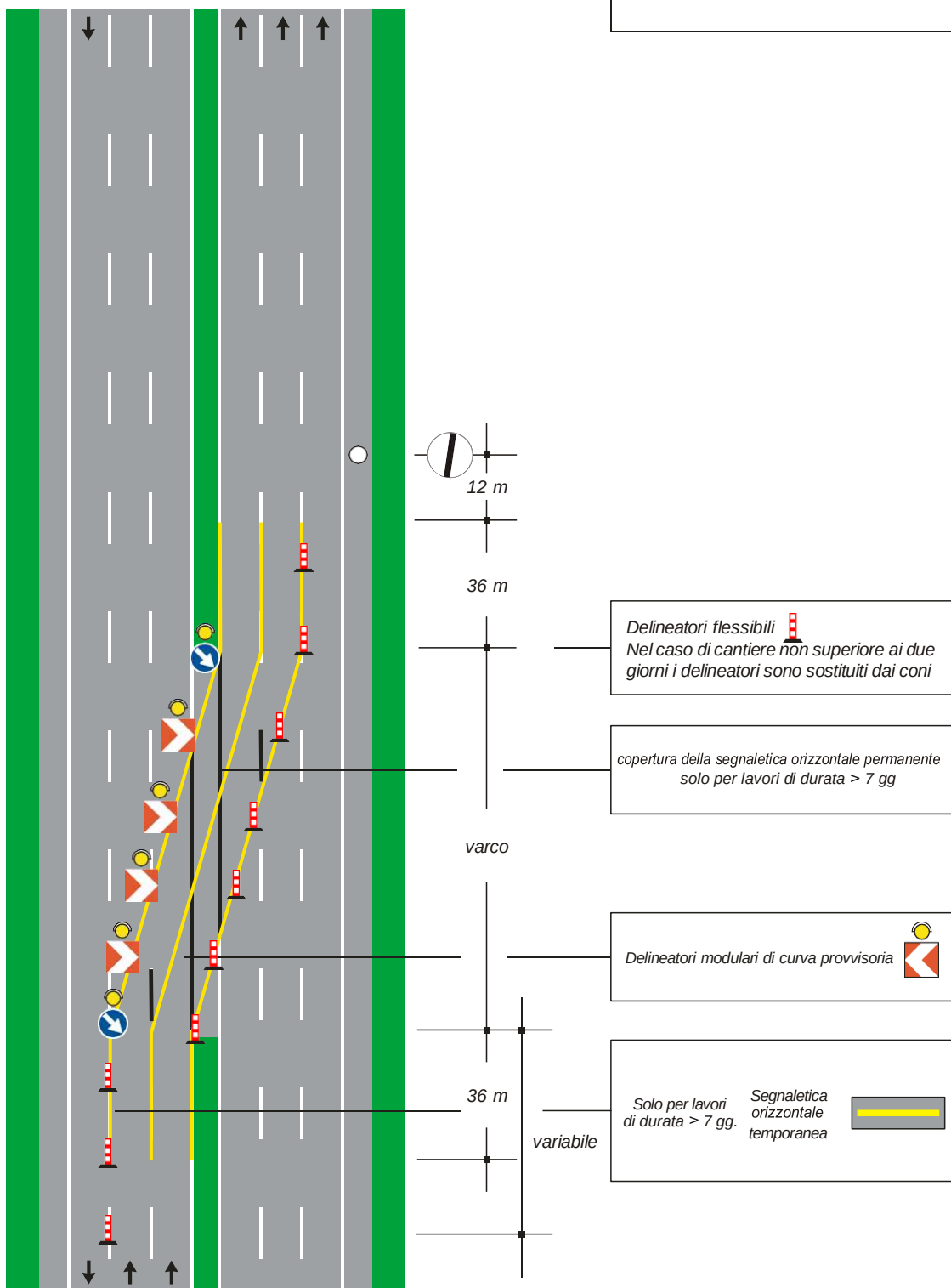
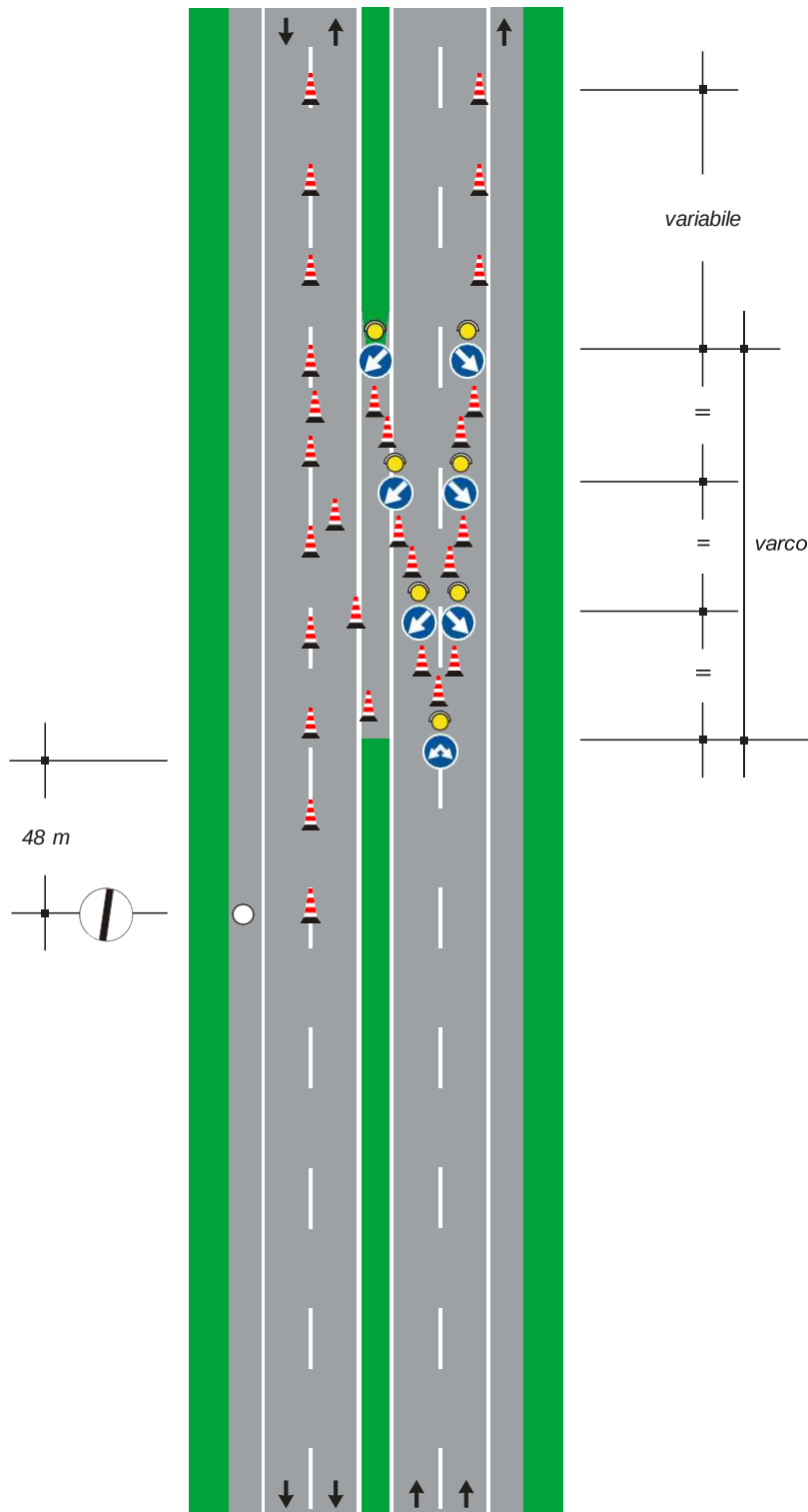


TAVOLA 11a

**Testata in zona di
deviazione e svincolo
su carreggiata a due corsie
per lavori di durata
non superiore a due giorni**



Nel caso in cui la corsia di destra sia
diretta ad uno svincolo, il segnale

"passaggi consentiti"

deve essere sostituito con il segnale

"direzioni consentite destra e sinistra"
Fig. II 81/a

TAVOLA 11b

Testata in zona di deviazione e svincolo su carreggiata a due corsie per lavori di durata superiore a due giorni

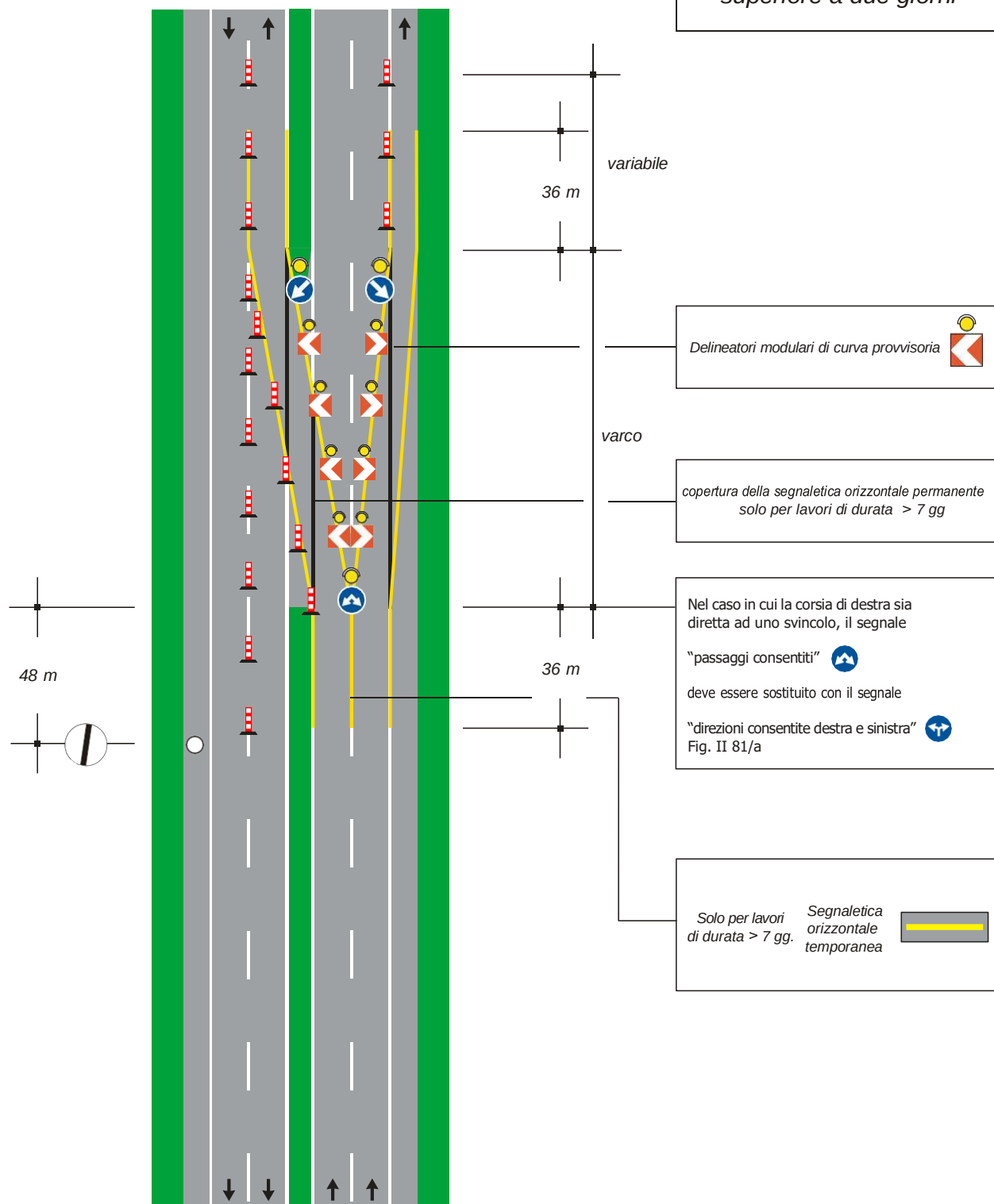
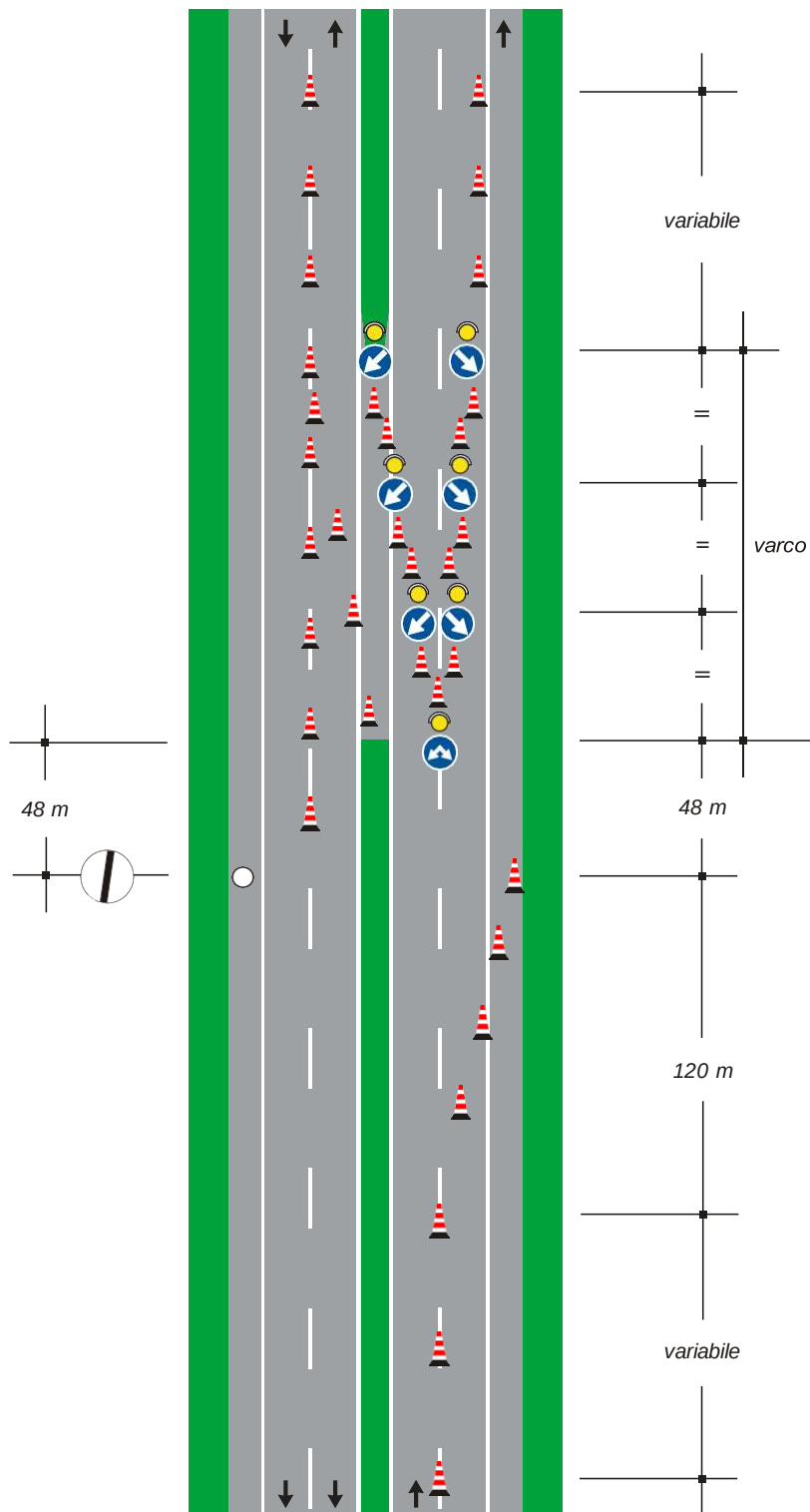


TAVOLA 12a

Testata in zona di deviazione e svincolo su carreggiata a due corsie con prerestringimento per lavori di durata non superiore a due giorni



Nel caso in cui la corsia di destra sia diretta ad uno svincolo, il segnale

"passaggi consentiti"

deve essere sostituito con il segnale

"direzioni consentite destra e sinistra" Fig. II 81/a

TAVOLA 12b

*Testata in zona di deviazione e
svincolo su carreggiata a due
corsie con prestringimento
per lavori di durata
superiore a due giorni*

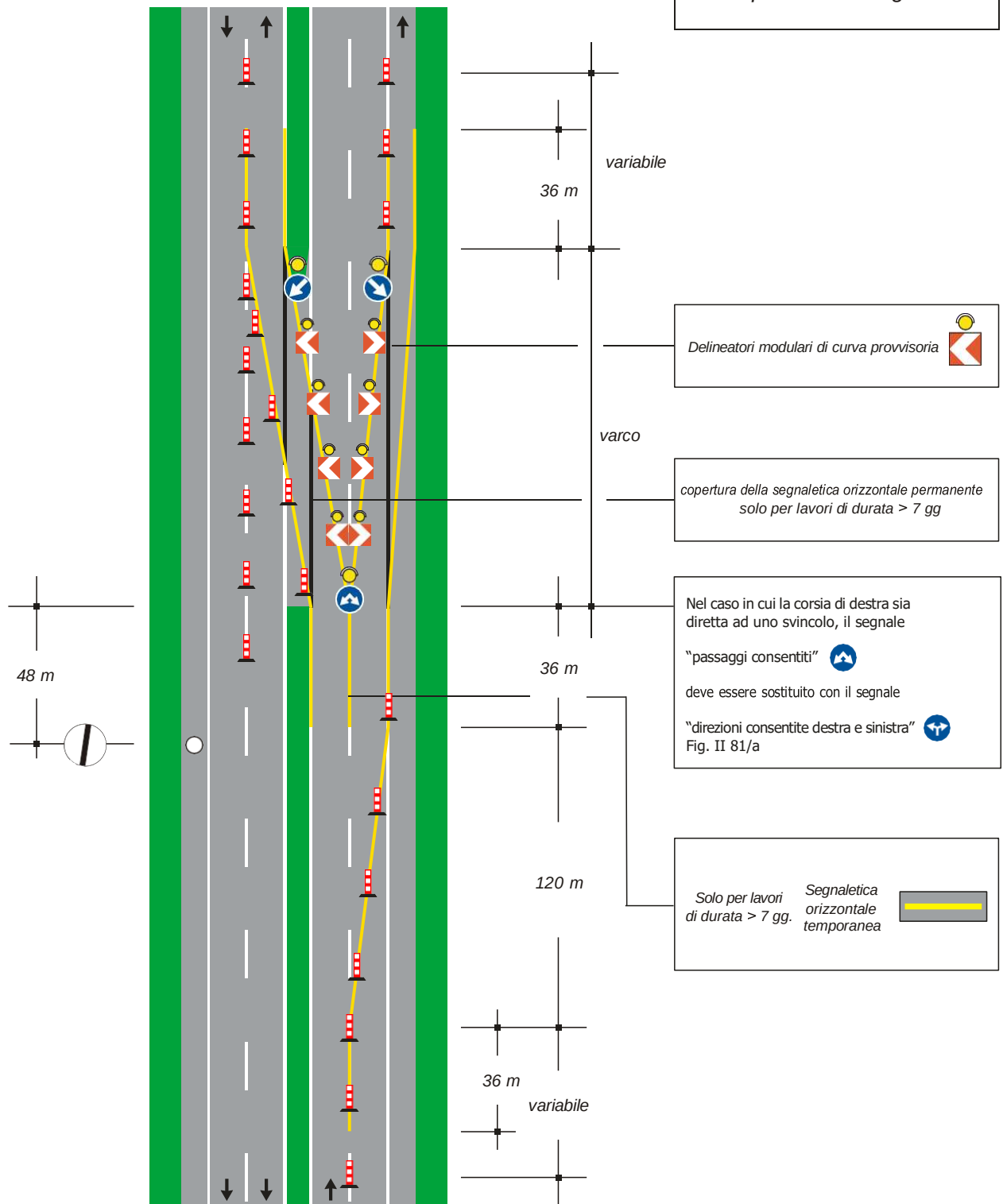


TAVOLA 13

**Testata in zona
di deviazione e svincolo
su carreggiata a tre corsie
per lavori di qualsiasi durata**

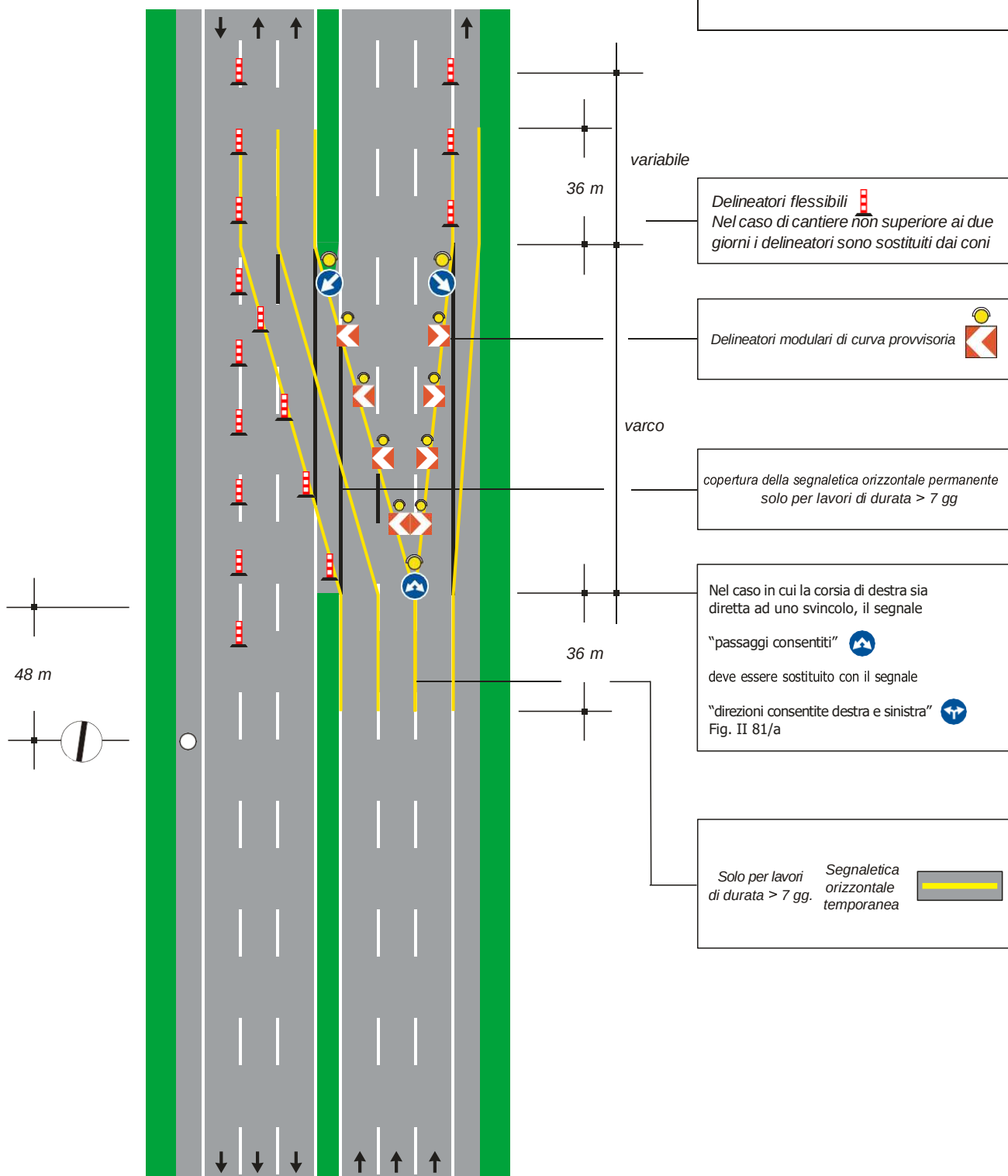


TAVOLA 14

**Testata in zona
di deviazione e svincolo
su carreggiata a tre corsie
con prerestringimento
per lavori di qualsiasi durata**

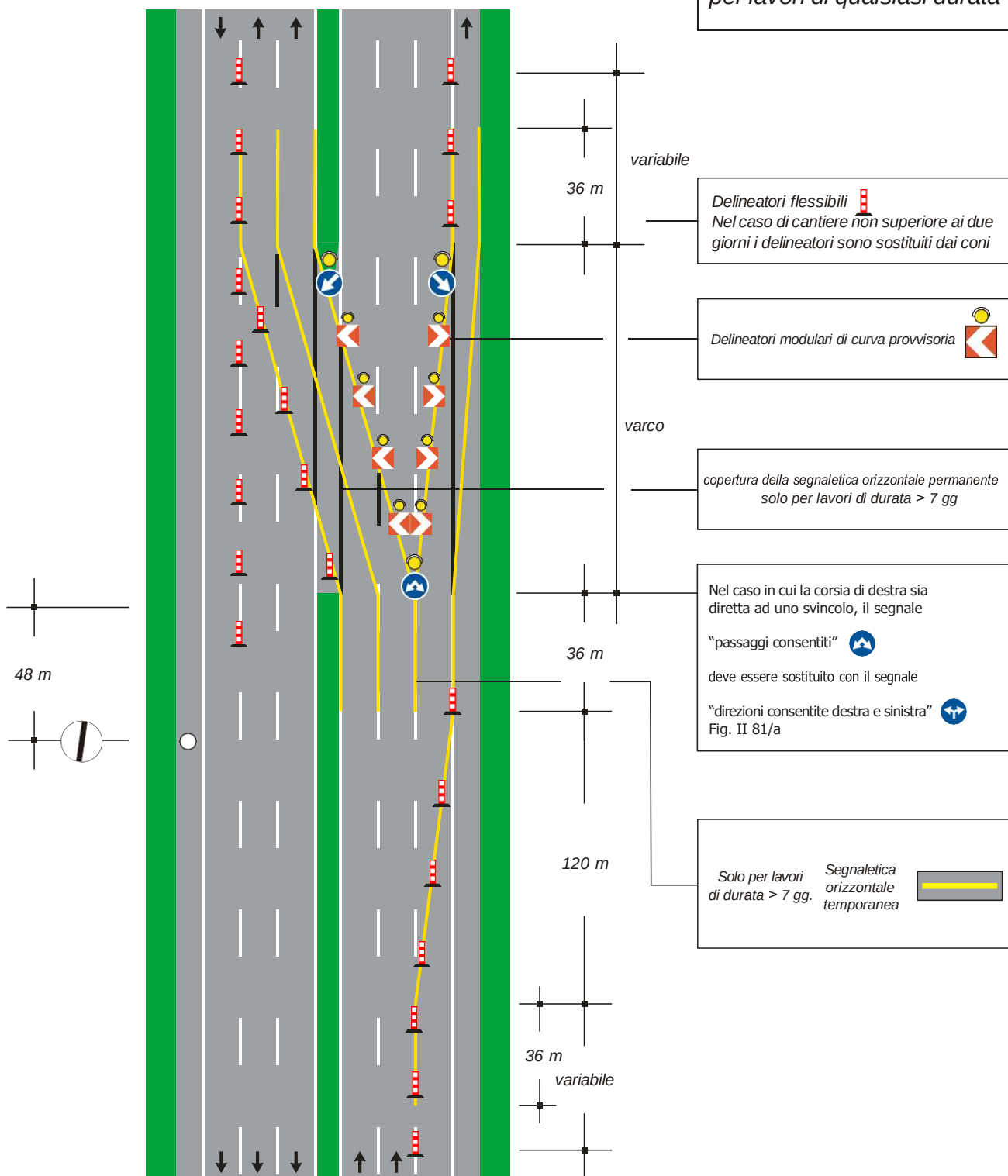
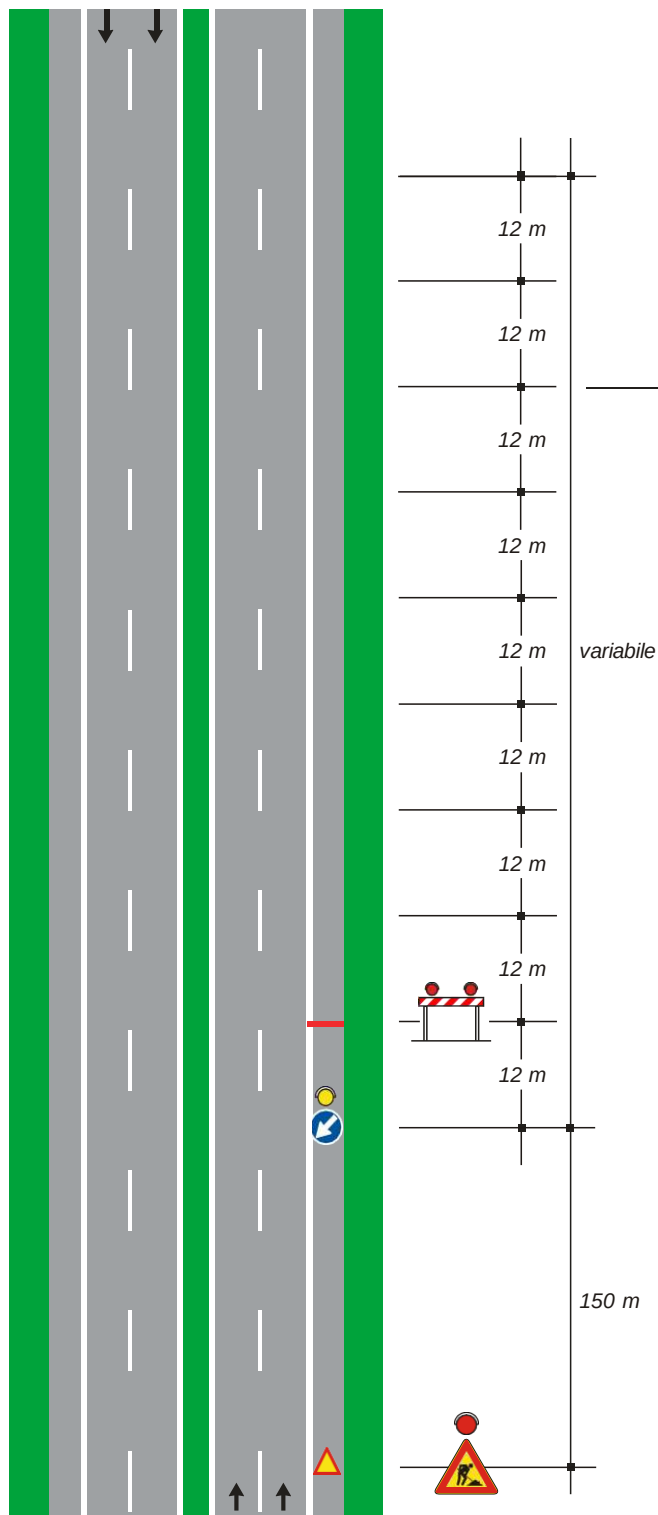


TAVOLA 15

**Chiusura della
corsia per la
sosta di emergenza**



per lavori di durata

- <2 gg. coni
- >2 gg. delineatori flessibili

TAVOLA 16

**Chiusura della
corsia di marcia su
carreggiata a due corsie**

per lavori di durata $\begin{cases} < 2 \text{ gg. coni} \\ > 2 \text{ gg. delineatori flessibili} \end{cases}$

Solo per lavori di durata $> 7 \text{ gg.}$ Segnaletica orizzontale temporanea

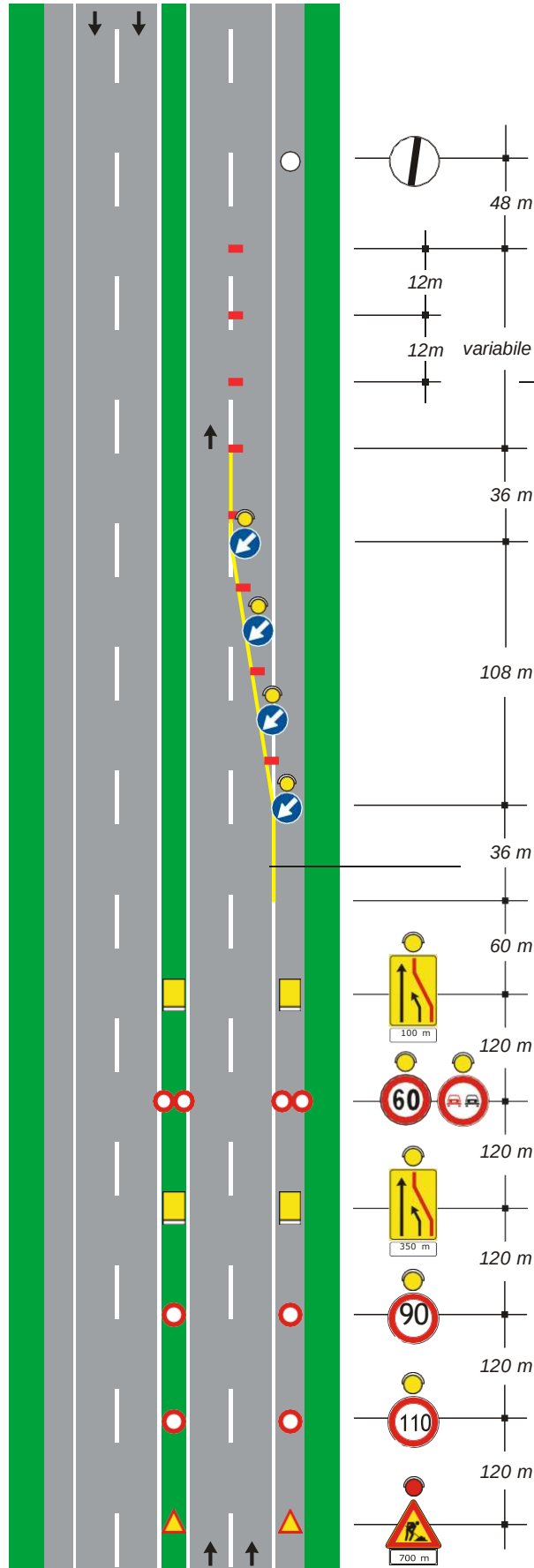


TAVOLA 17

**Chiusura della
corsia di sorpasso su
carreggiata a due corsie**

per lavori di durata

- < 2 gg. coni
- > 2 gg. delineatori flessibili

Solo per lavori
di durata > 7 gg.

Segnaletica
orizzontale
temporanea

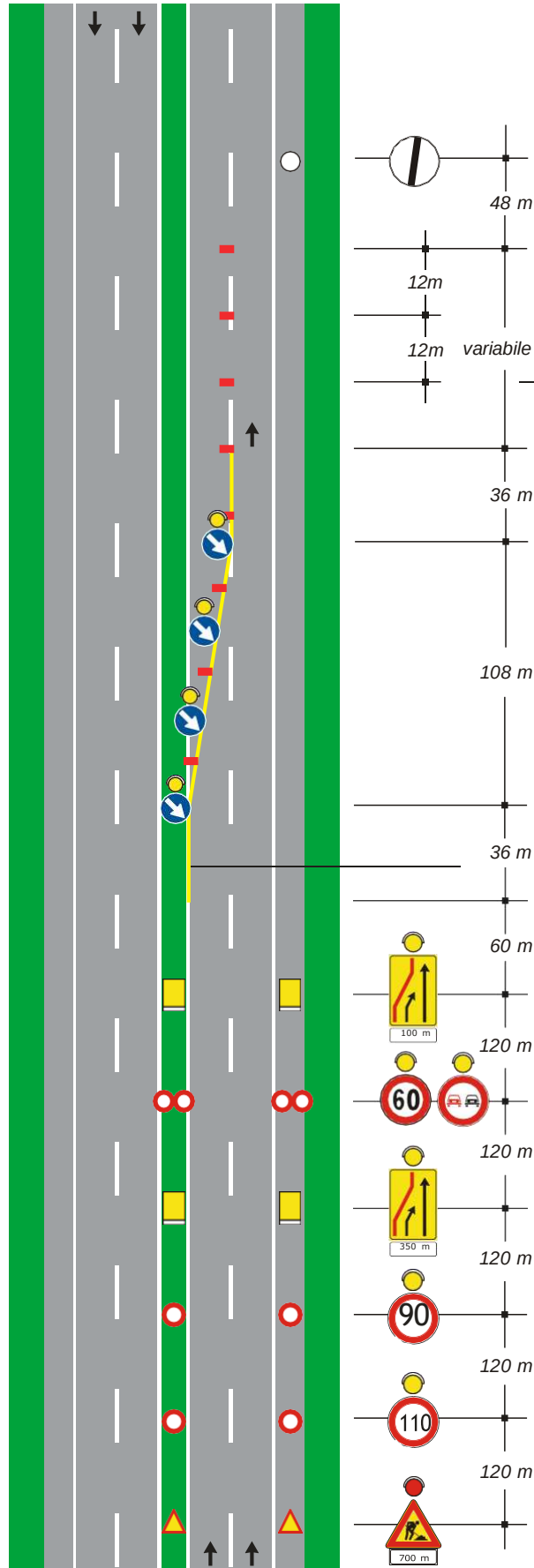


TAVOLA 18

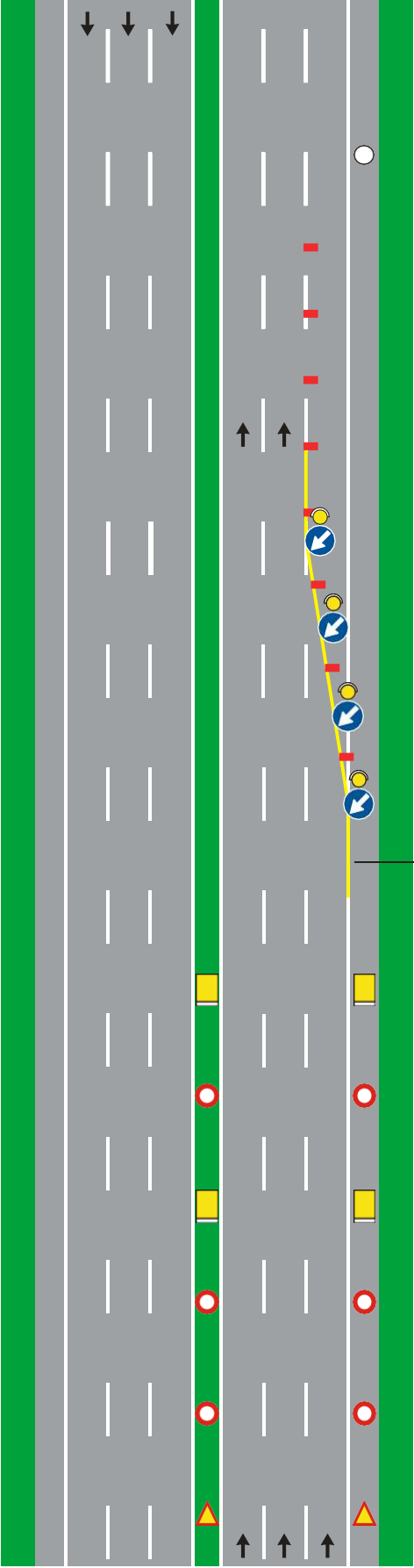
**Chiusura della
corsia di destra su
carreggiata a tre corsie**


 per lavori di durata

- <2 gg. coni 
- >2 gg. delineatori flessibili 

*Solo per lavori
di durata > 7 gg.*

*Segnaletica
orizzontale
temporanea*

A rectangular sign with a grey background and a thick yellow horizontal bar across the center.

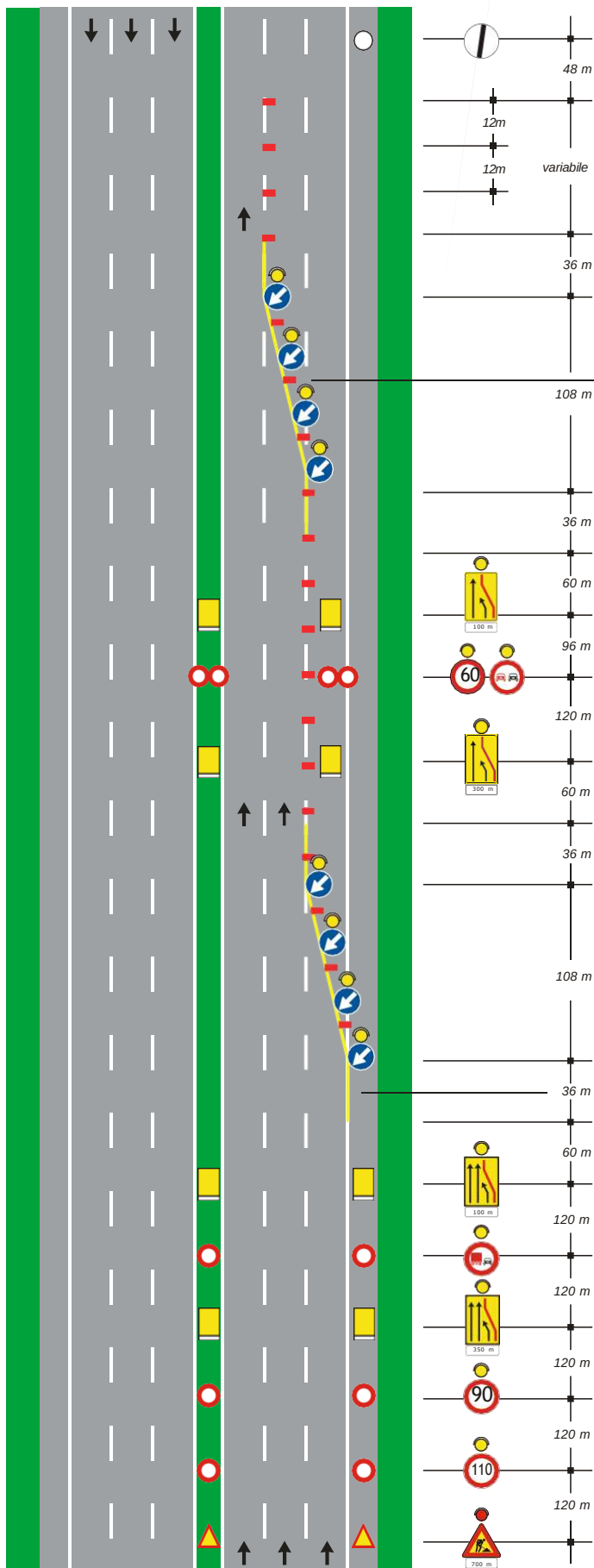


TAVOLA 20

**Chiusura delle corsie
di destra e centrale su
carreggiata a tre corsie**

per lavori di durata

- <2 gg. coni
- >2 gg. delineatori flessibili

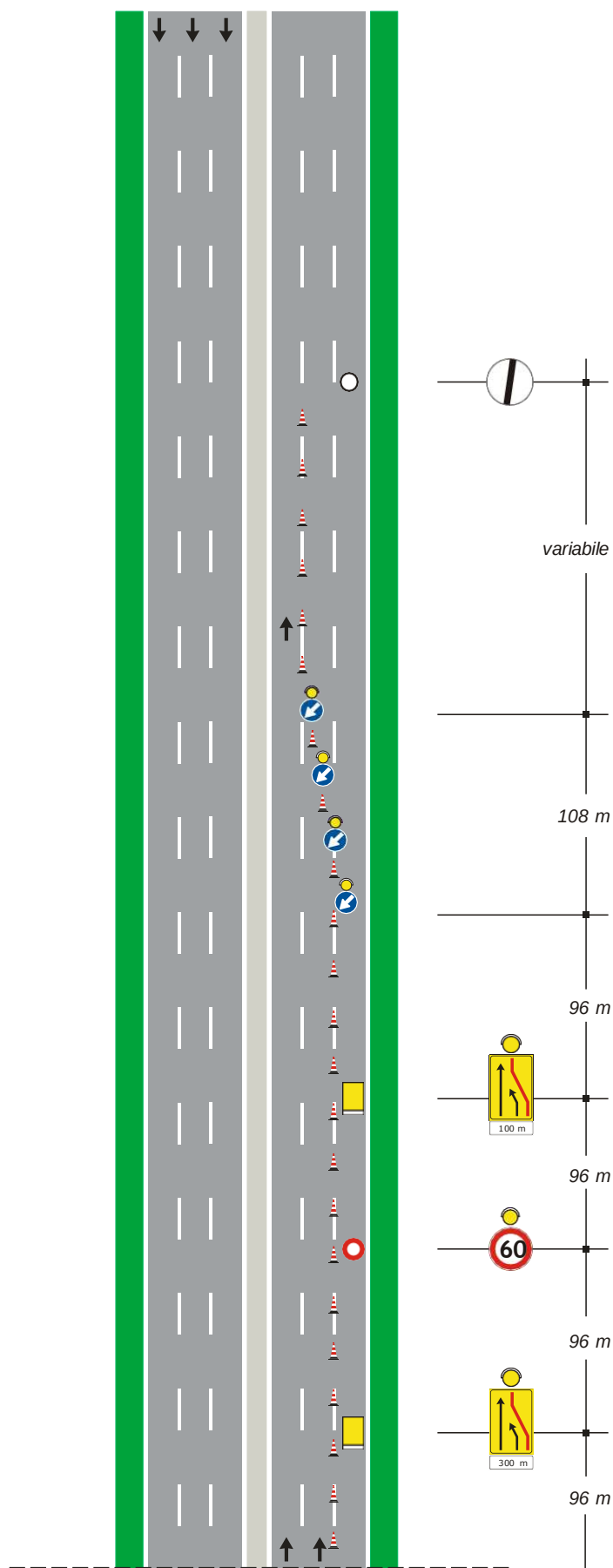
Solo per lavori
di durata > 7 gg.

Segnaletica
orizzontale
temporanea



TAVOLA 23

**Chiusura delle corsie di
destra e centrale su
carreggiata a tre corsie priva
della corsia di emergenza
e spartitraffico ridotto**



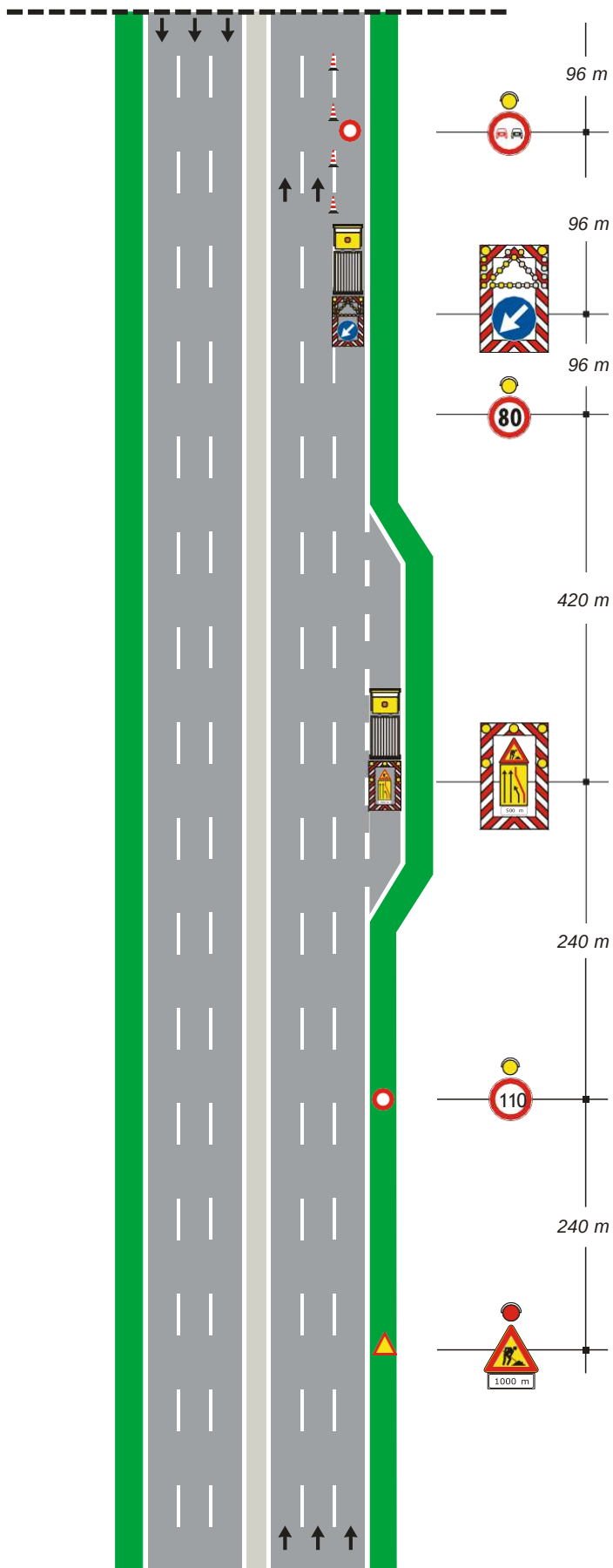
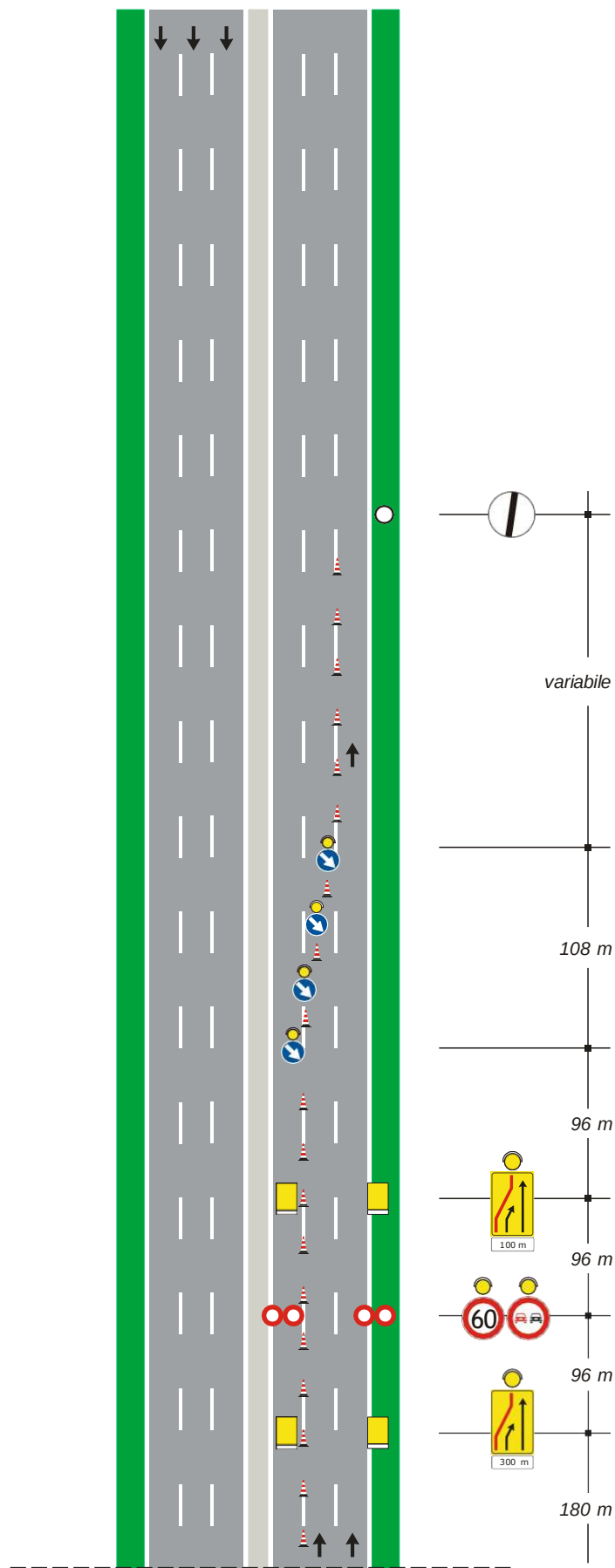


TAVOLA 24

Chiusura delle corsie di sorpasso e centrale su carreggiata a tre corsie priva della corsia di emergenza e spartitraffico ridotto



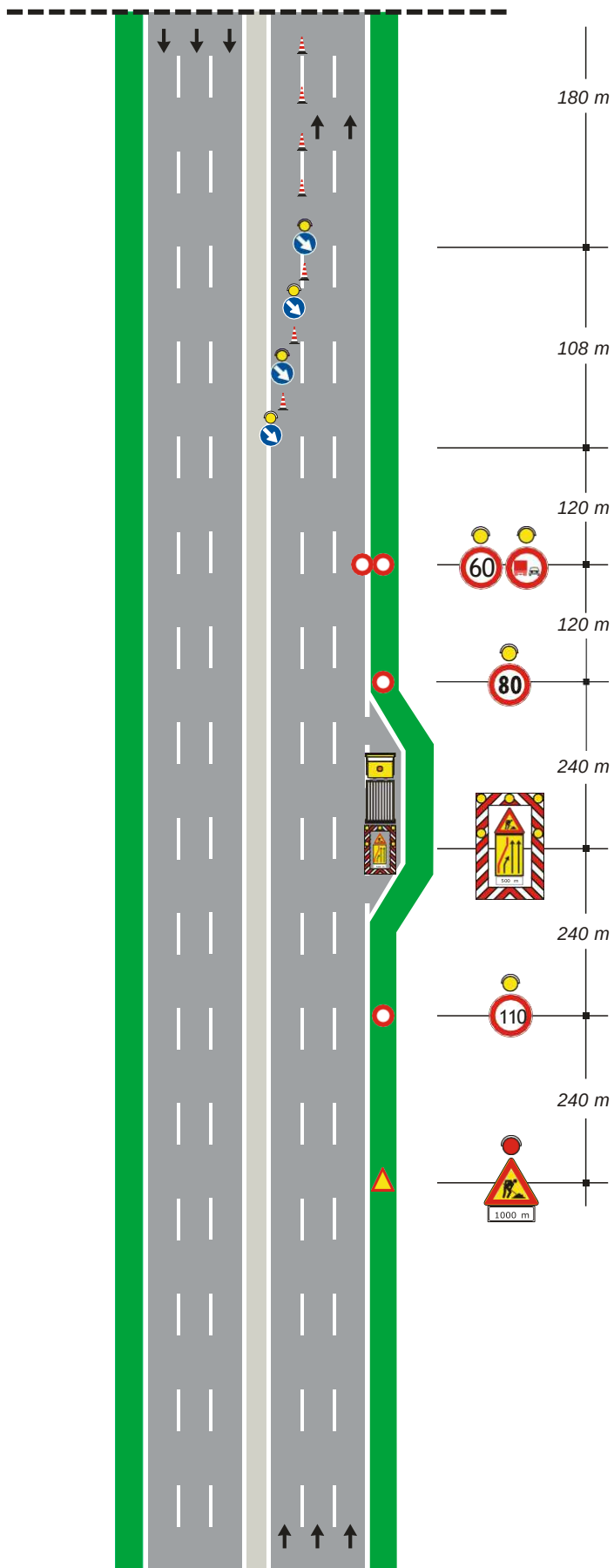
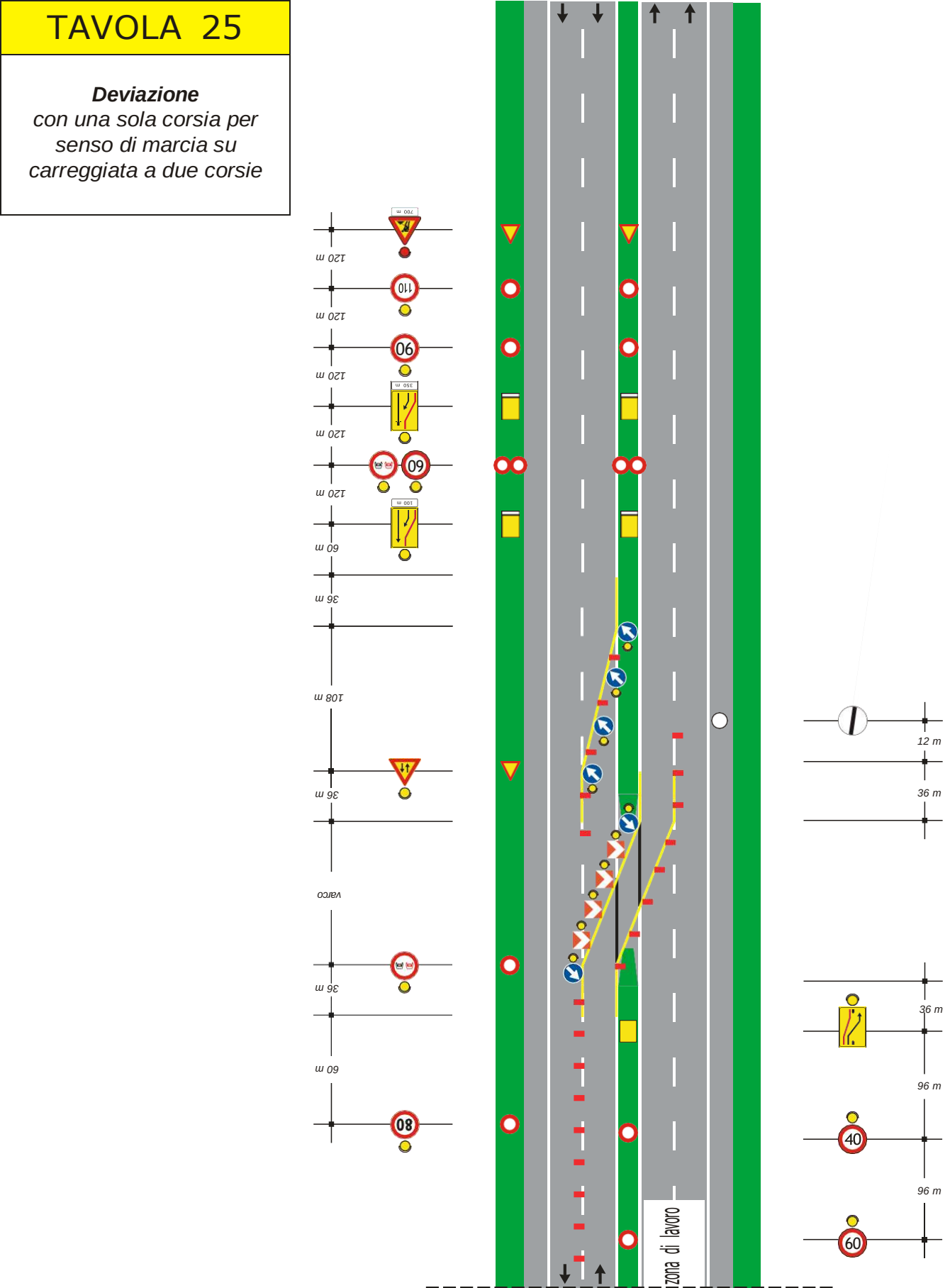


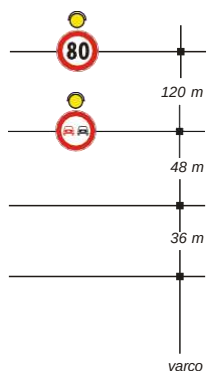
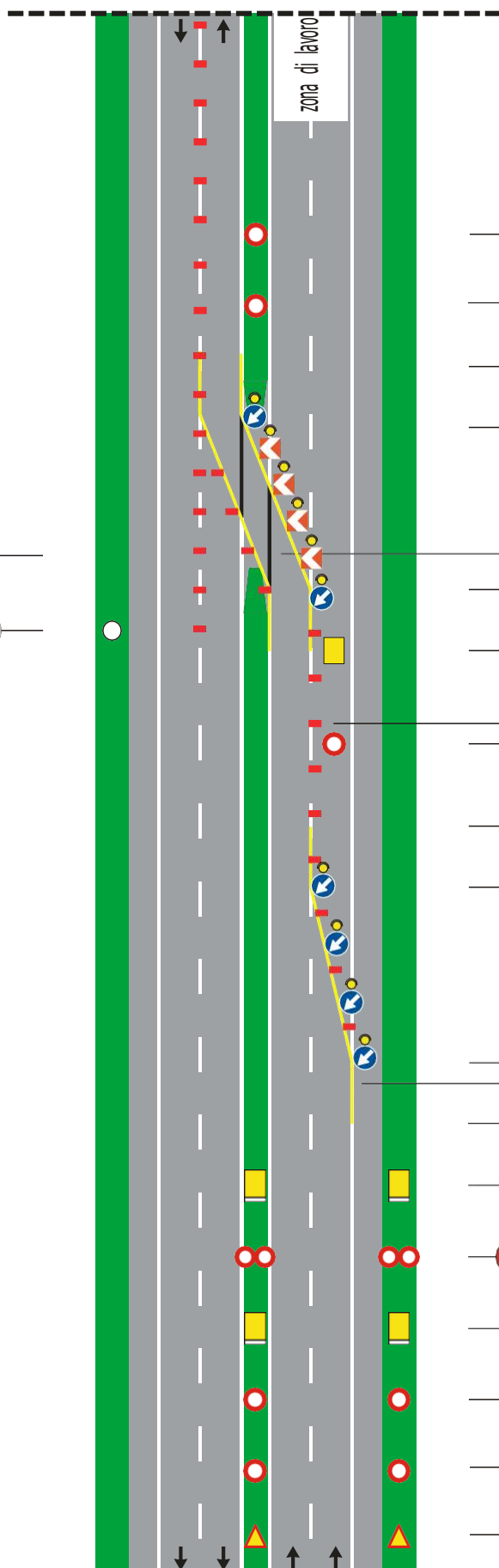
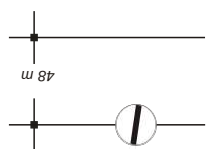
TAVOLA 25

***Deviazione
con una sola corsia per
senso di marcia su
carreggiata a due corsie***

TAVOLA 25

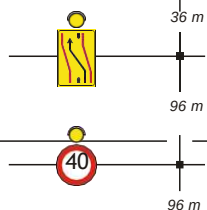
***Deviazione
con una sola corsia per
senso di marcia su
carreggiata a due corsie***





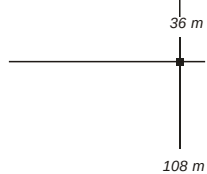
varco

copertura della segnaletica orizzontale permanente solo per lavori di durata > 7 gg



per lavori di durata

- ≤ 2 gg. coni
- > 2 gg. delineatori flessibili



Solo per lavori di durata > 7 gg.

Segnaletica orizzontale temporanea

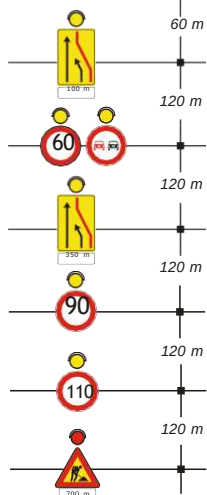
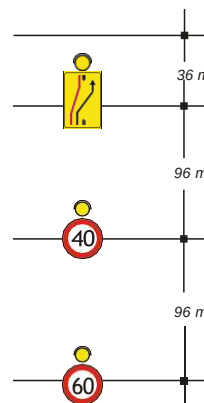
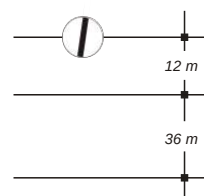
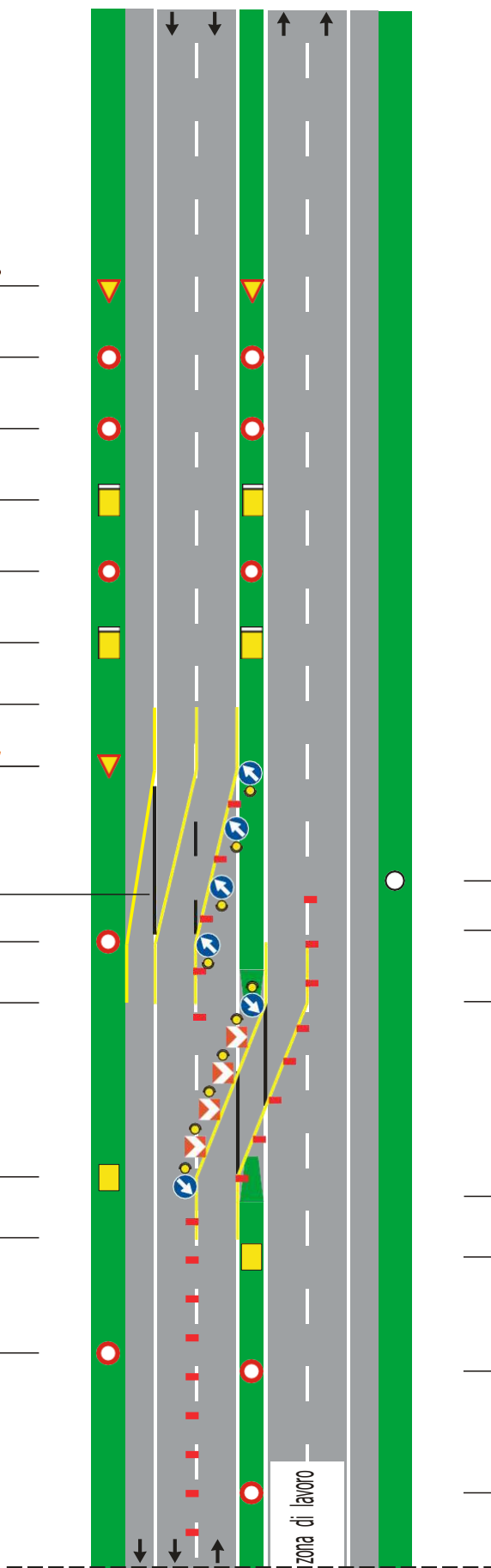
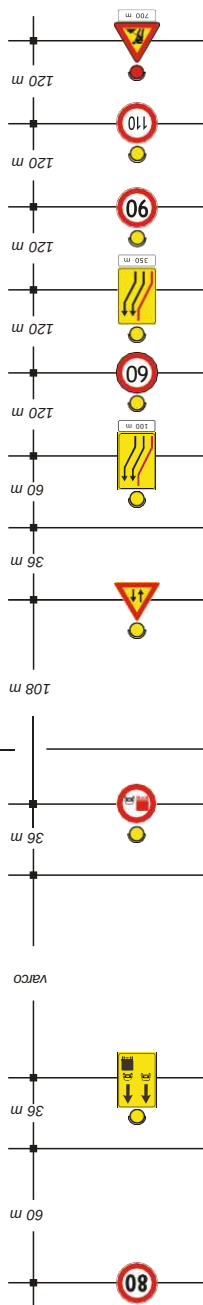


TAVOLA 26

**Deviazione con
due corsie per la corrente
di traffico non deviata su
carreggiata a due corsie**

copertura della segnaletica orizzontale permanente



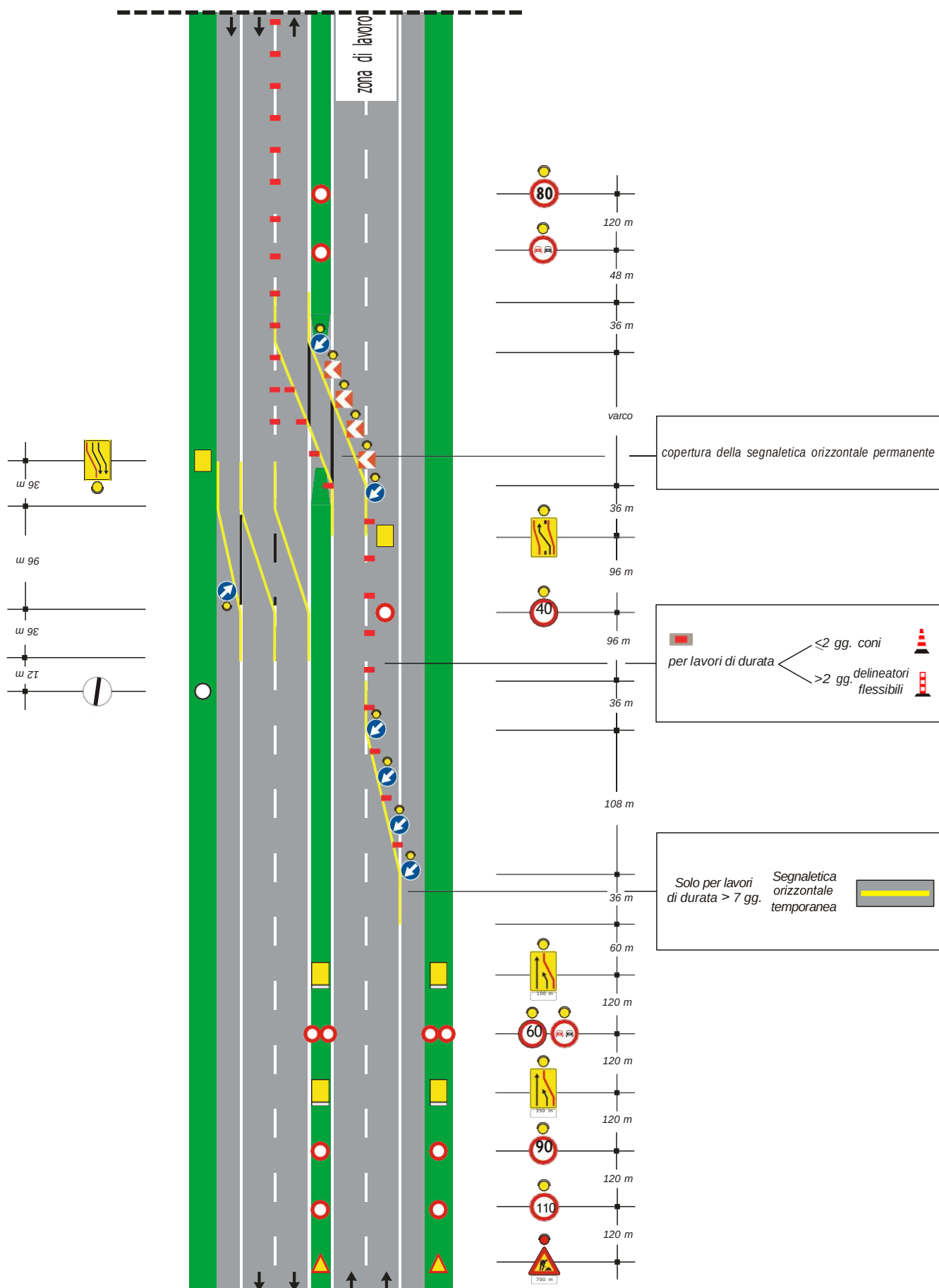
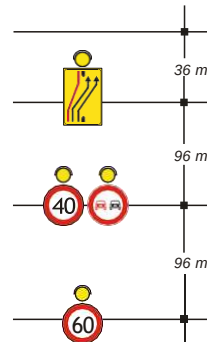
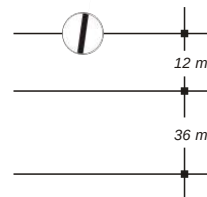
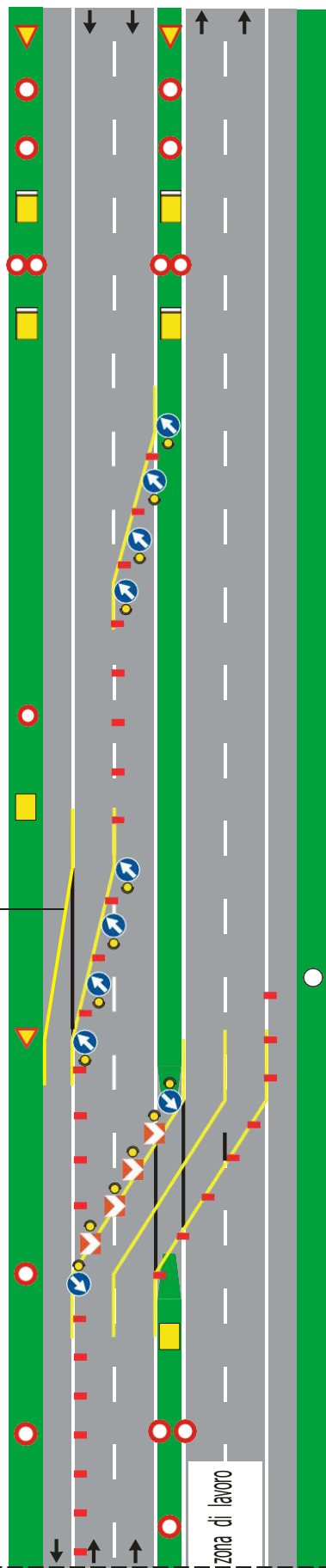
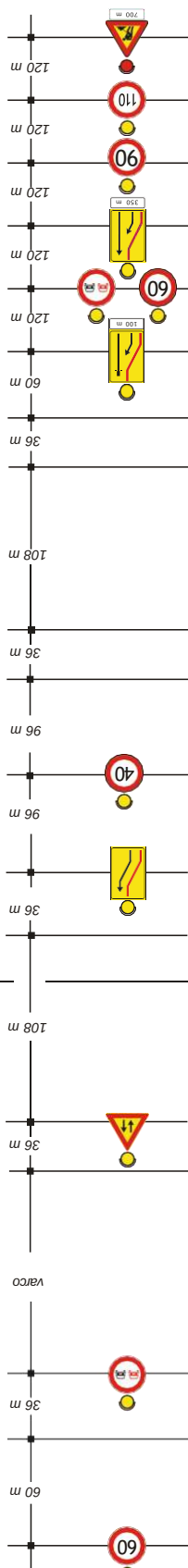


TAVOLA 27

**Deviazione con
due corsie per la corrente
di traffico deviata su
carreggiata a due corsie**

copertura della segnaletica orizzontale permanente
solo per lavori di durata > 7 gg



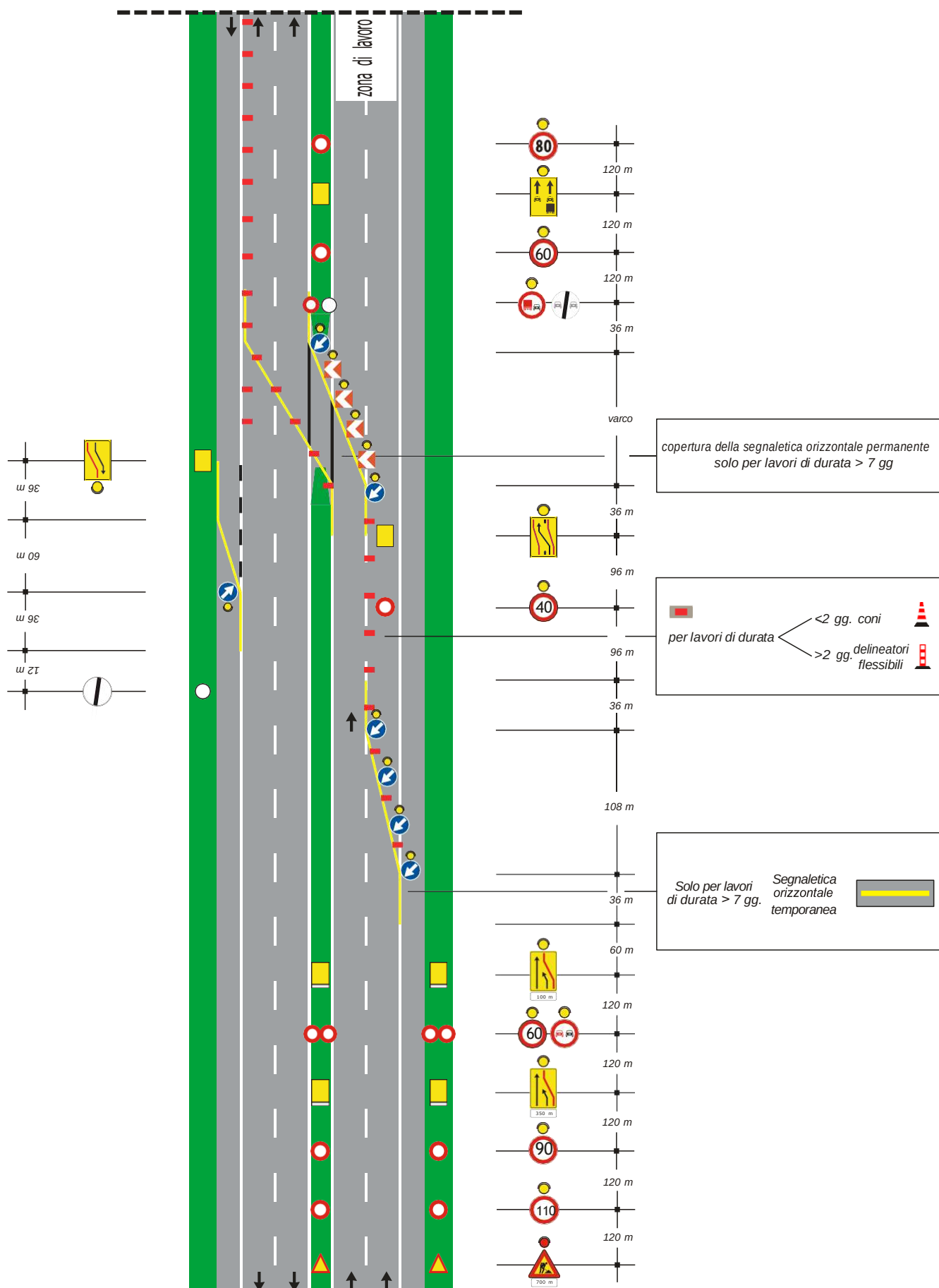
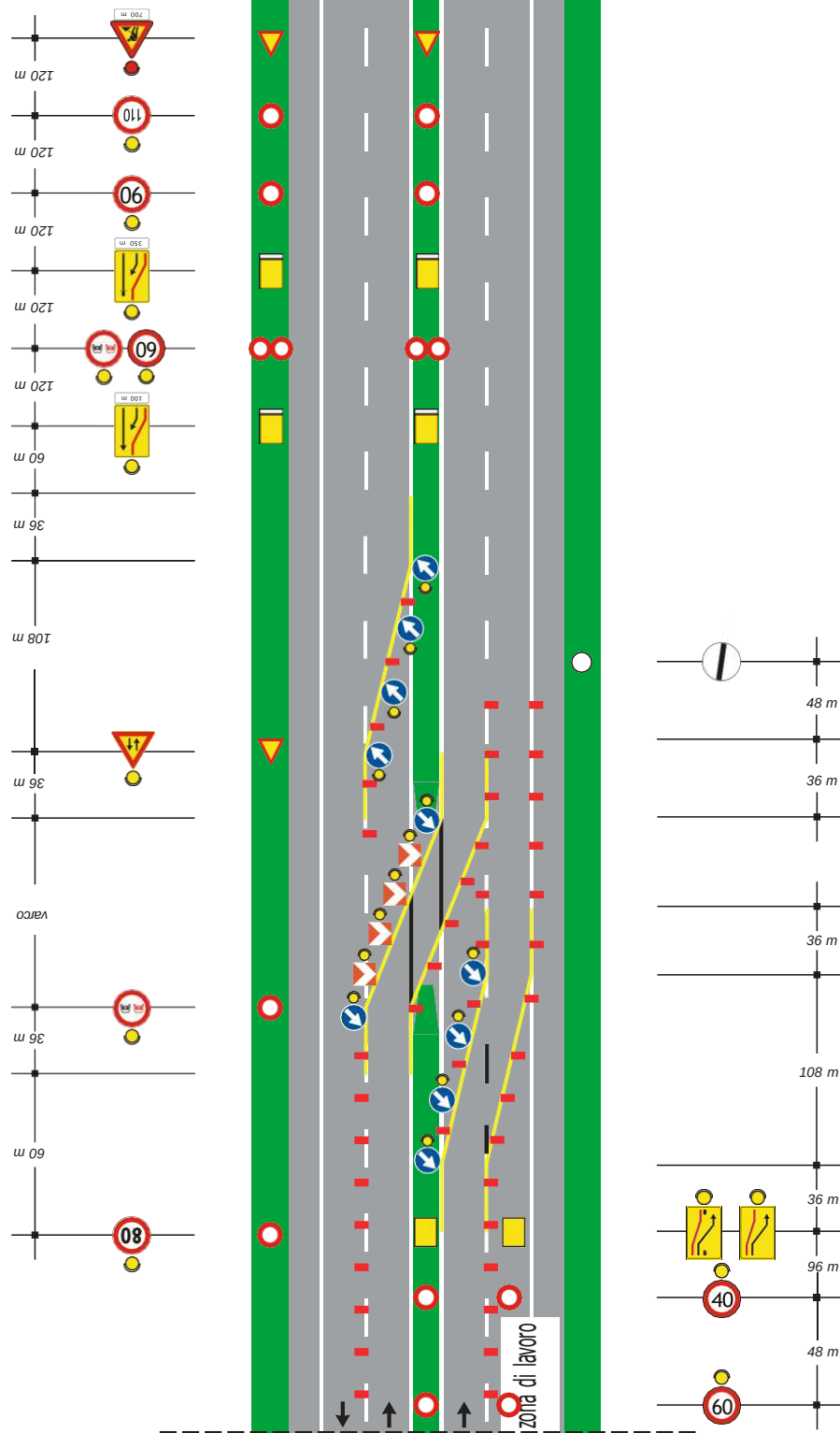
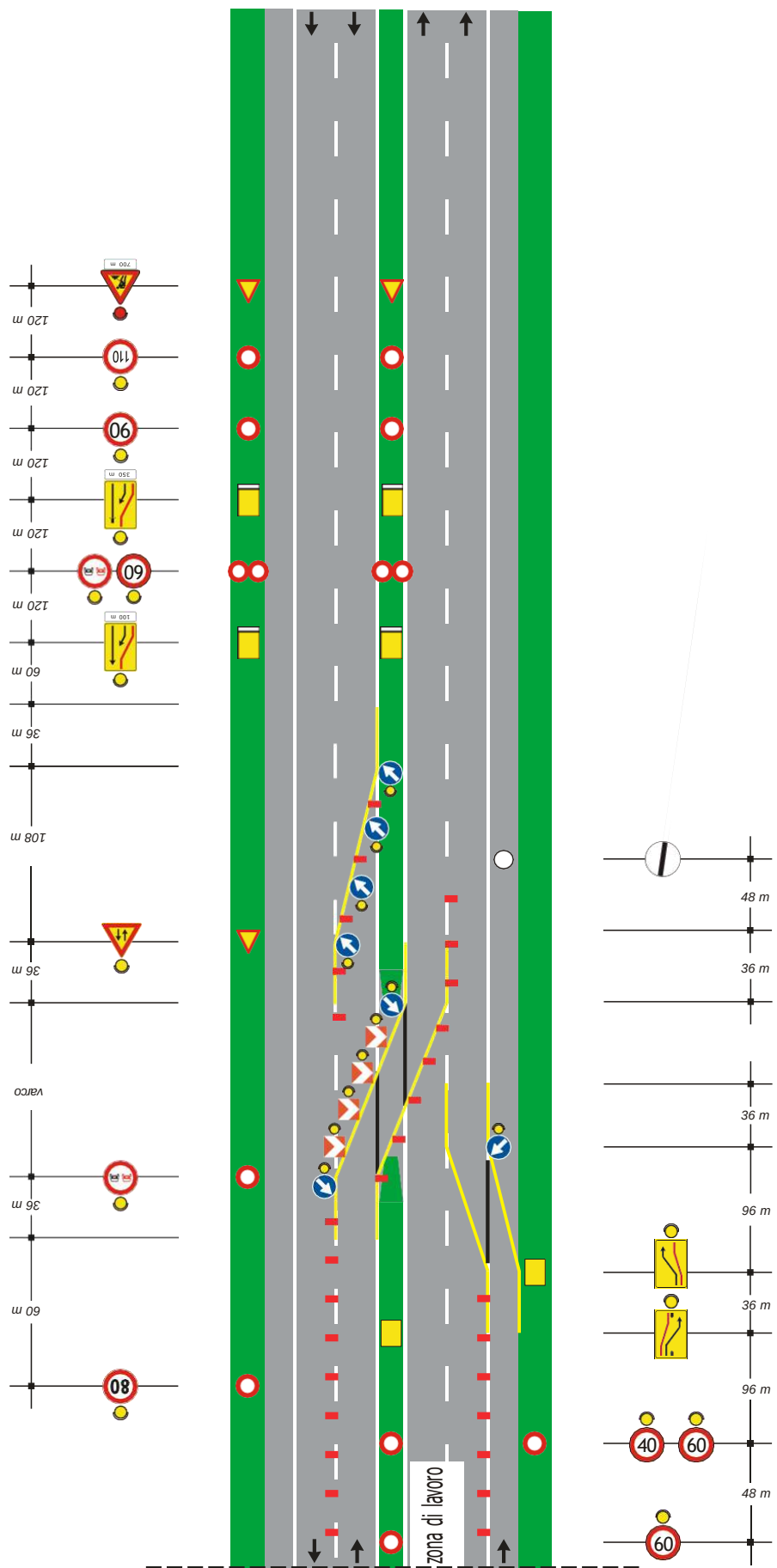


TAVOLA 28

*Deviazione parziale con
una sola corsia deviata su
carreggiata a due corsie*



**Deviazione parziale con
una sola corsia deviata su
carreggiata a due corsie
(ipotesi alternativa alla Tav. 28)**



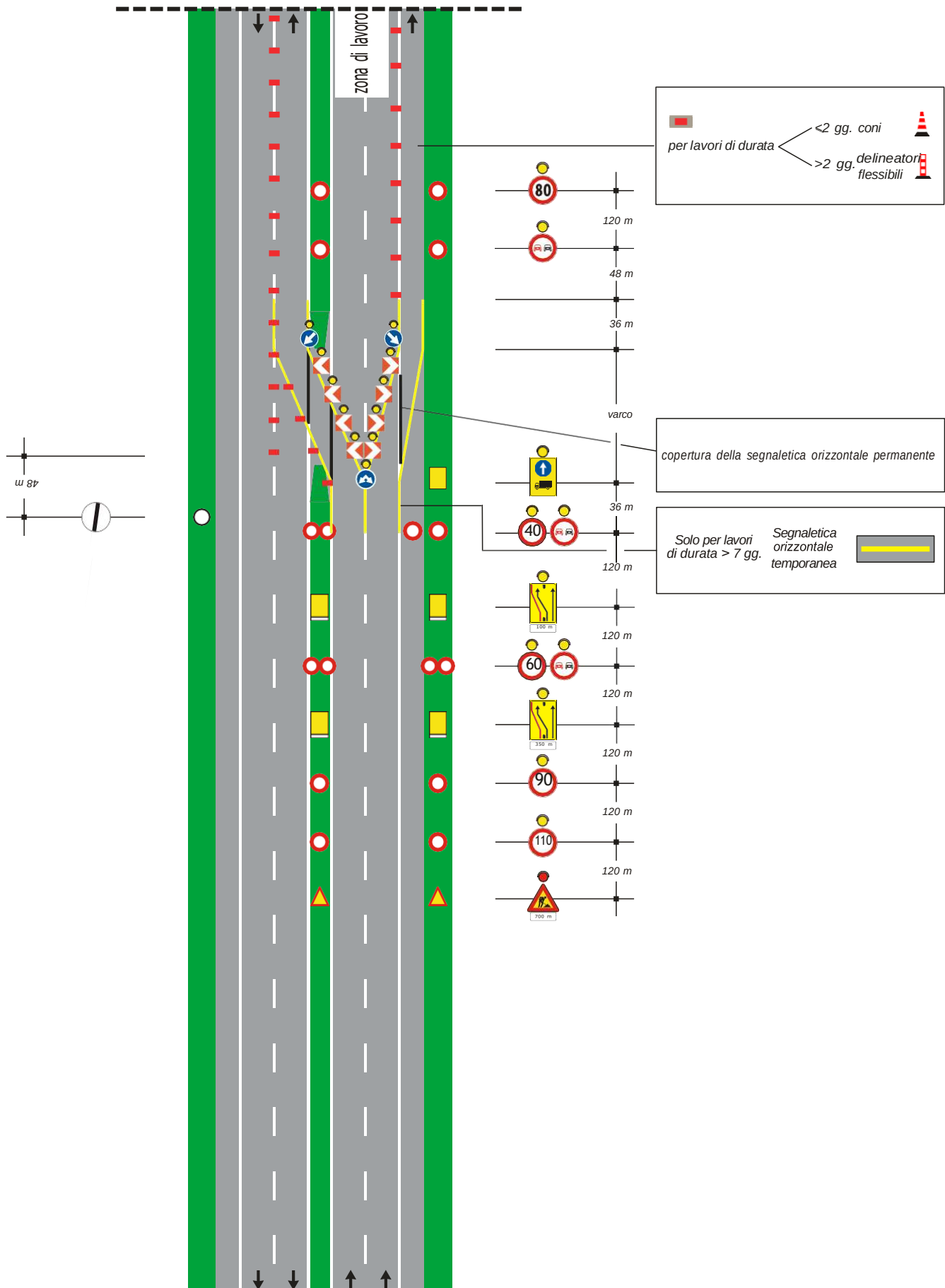
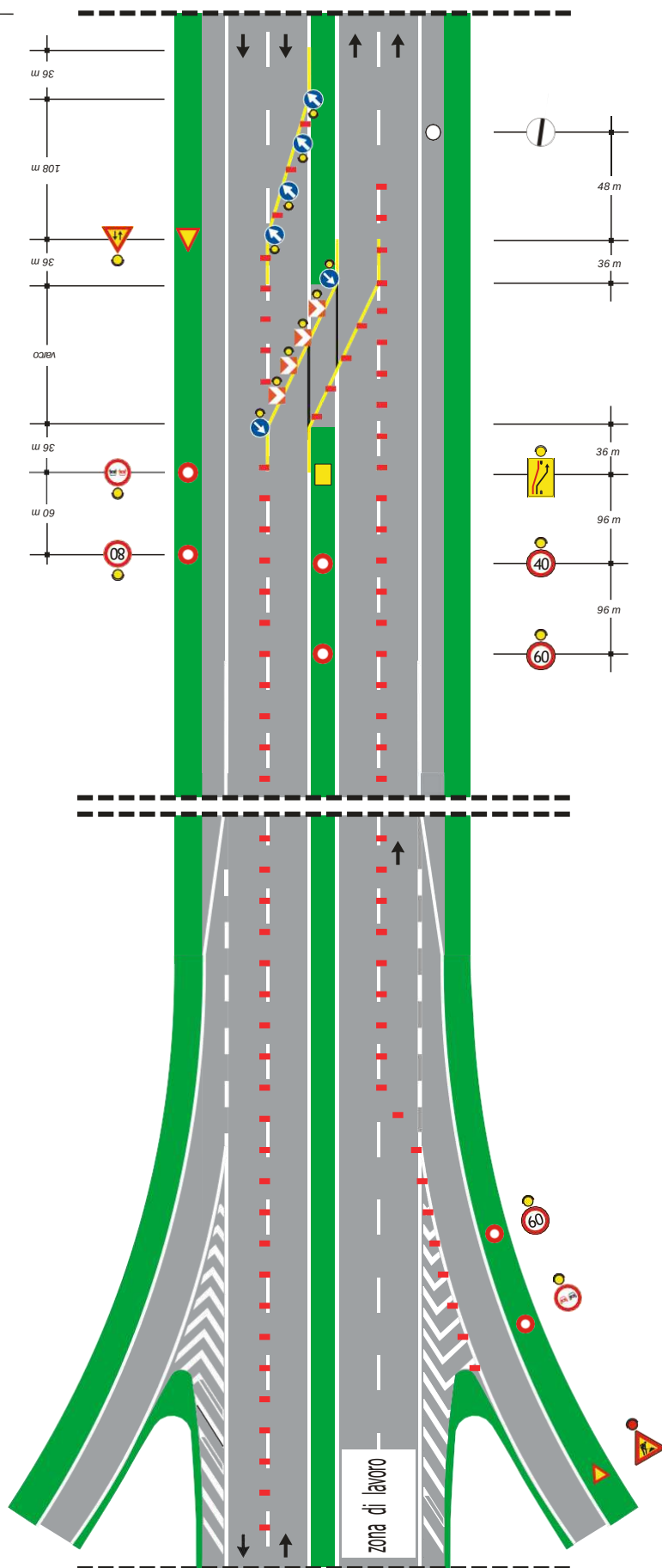
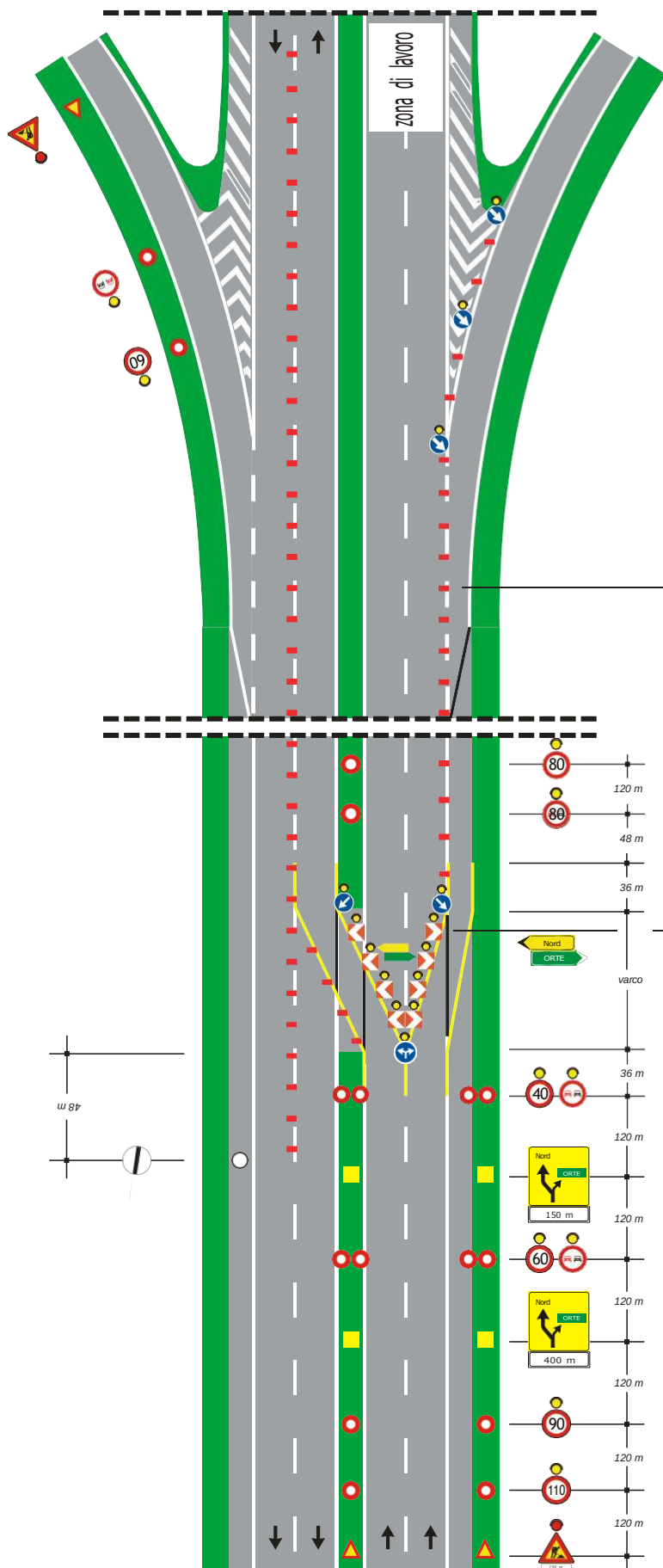


TAVOLA 29

Deviazione
in zona di svincolo su
carreggiata a due corsie

Stesso sistema segnaletico in
avvicinamento di Tavola 28





per lavori di durata

- <2 gg. coni
- >2 gg. delineatori flessibili

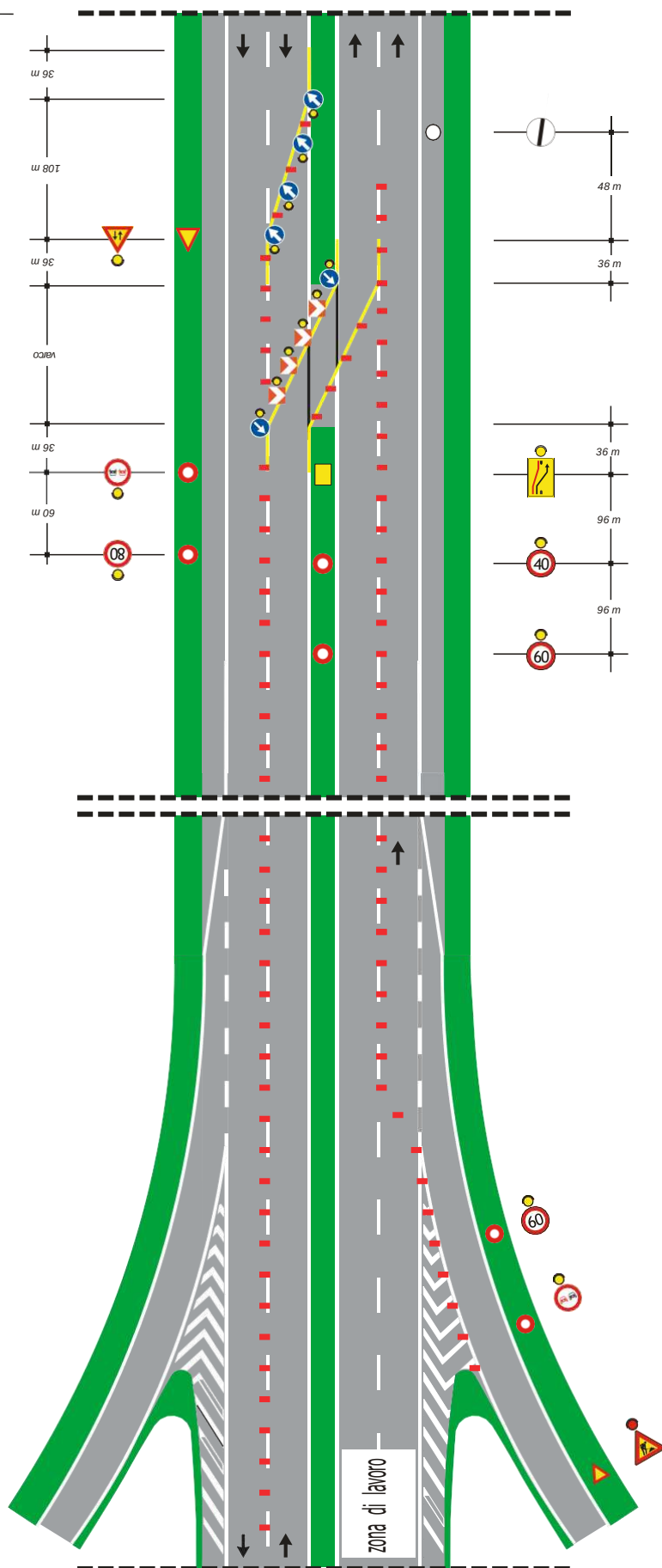
copertura della segnaletica orizzontale permanente solo per lavori di durata > 7 gg

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

TAVOLA 29

Deviazione
in zona di svincolo su
carreggiata a due corsie

Stesso sistema segnaletico in
avvicinamento di Tavola 28



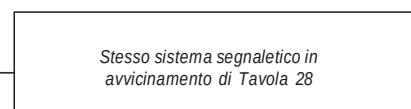
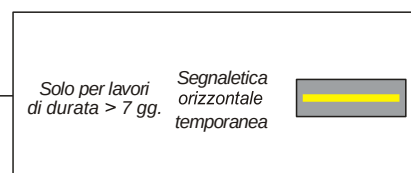
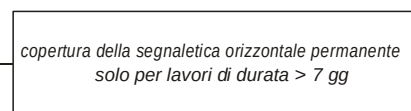
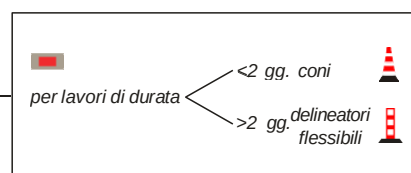
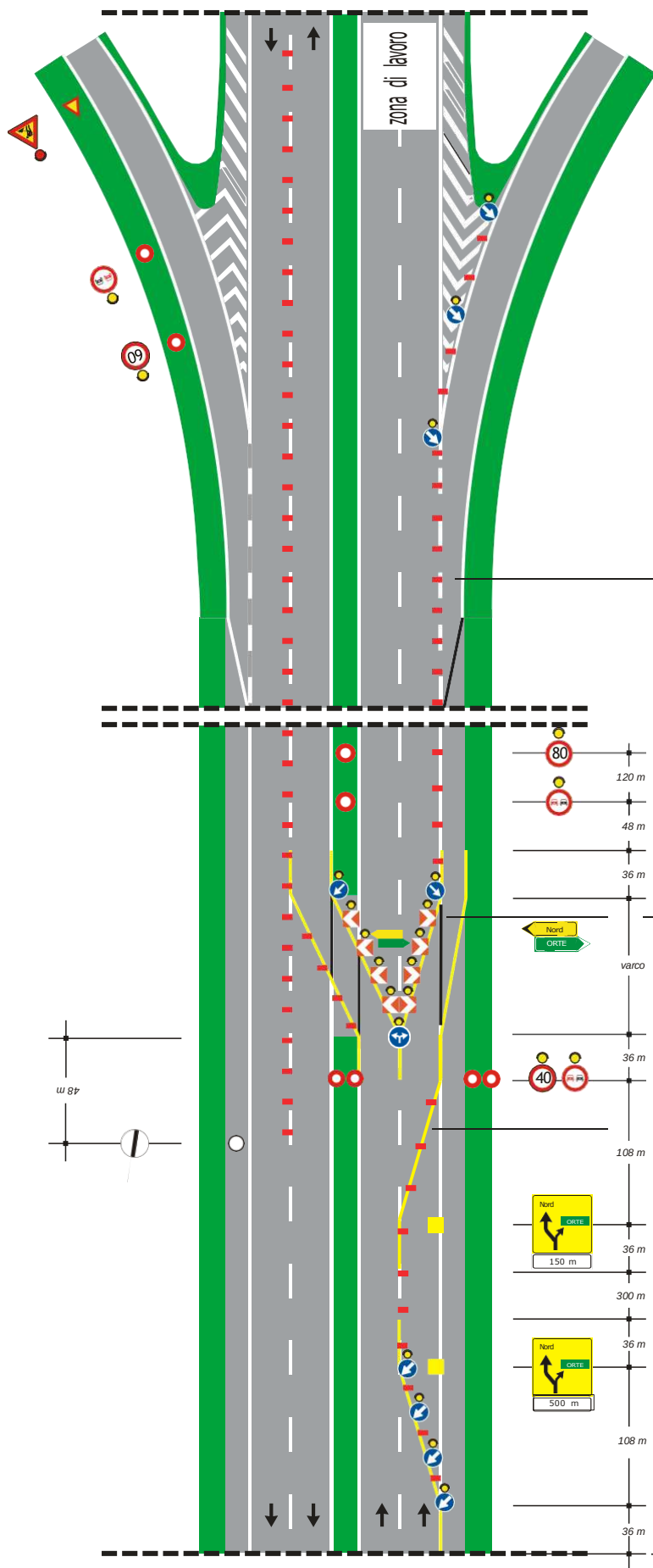
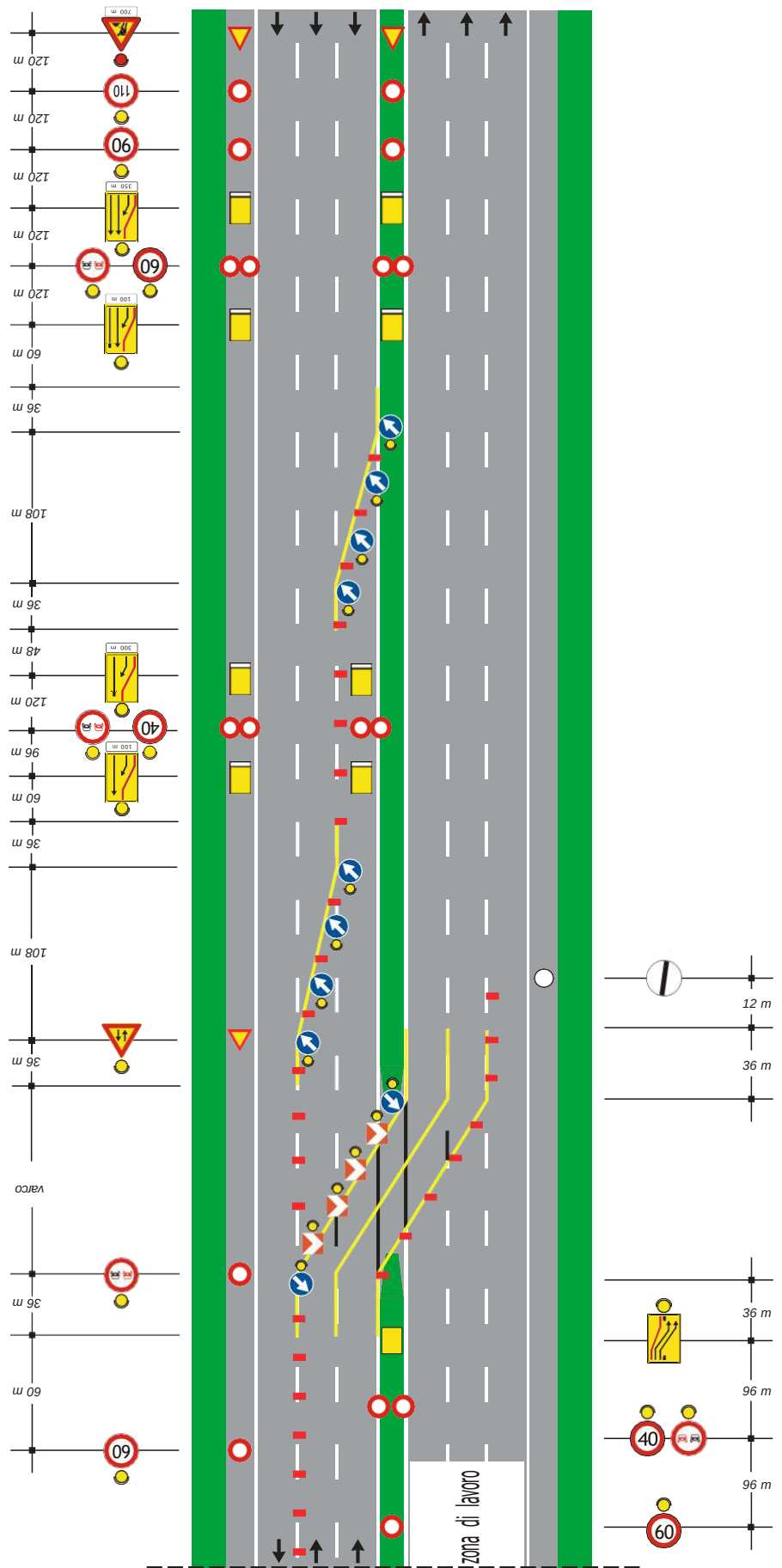


TAVOLA 31

***Deviazione con
due corsie per la corrente
di traffico deviata su
carreggiata a tre corsie***

**Deviazione con
due corsie per la corrente
di traffico deviata su
carreggiata a tre corsie**



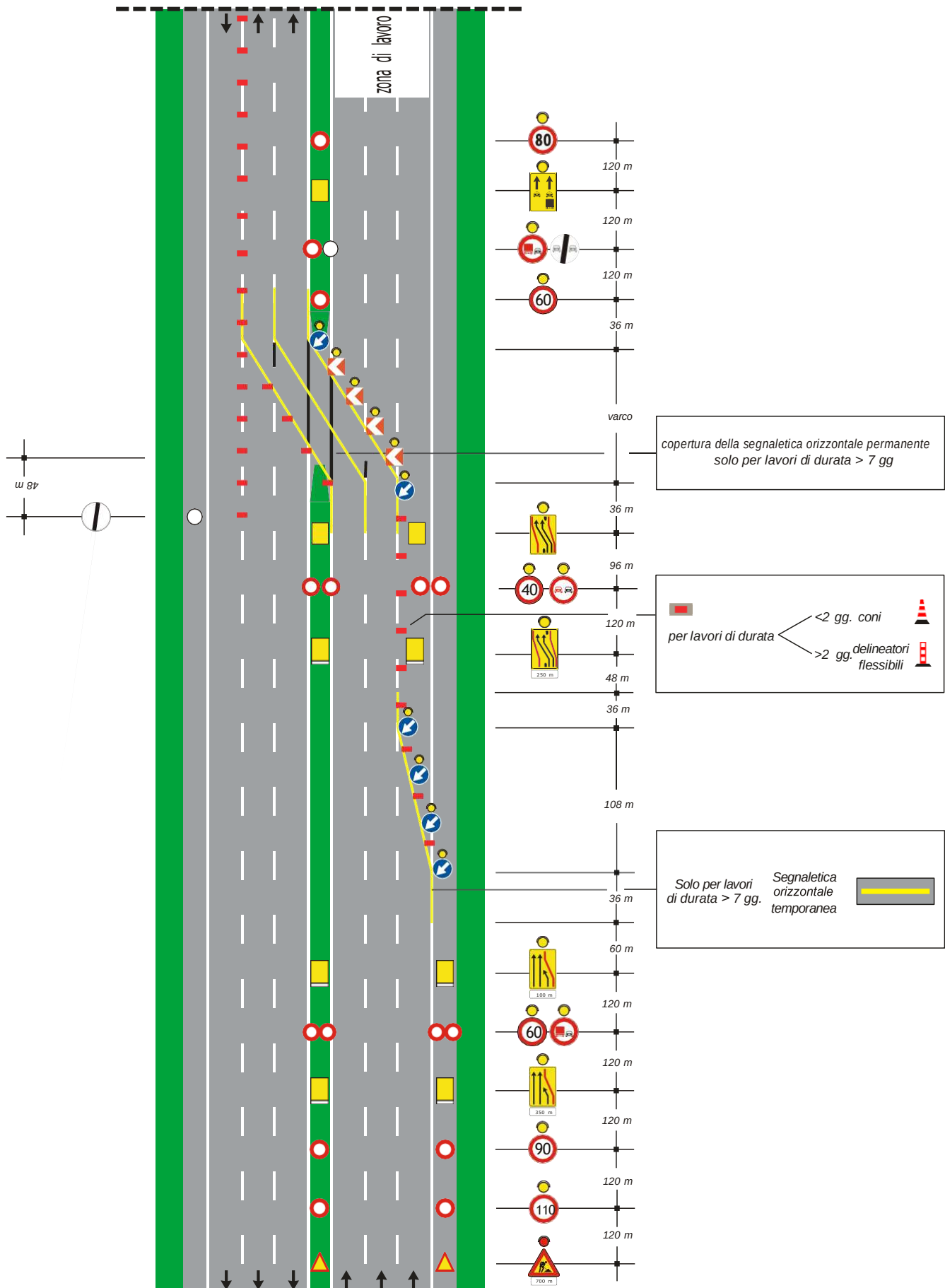
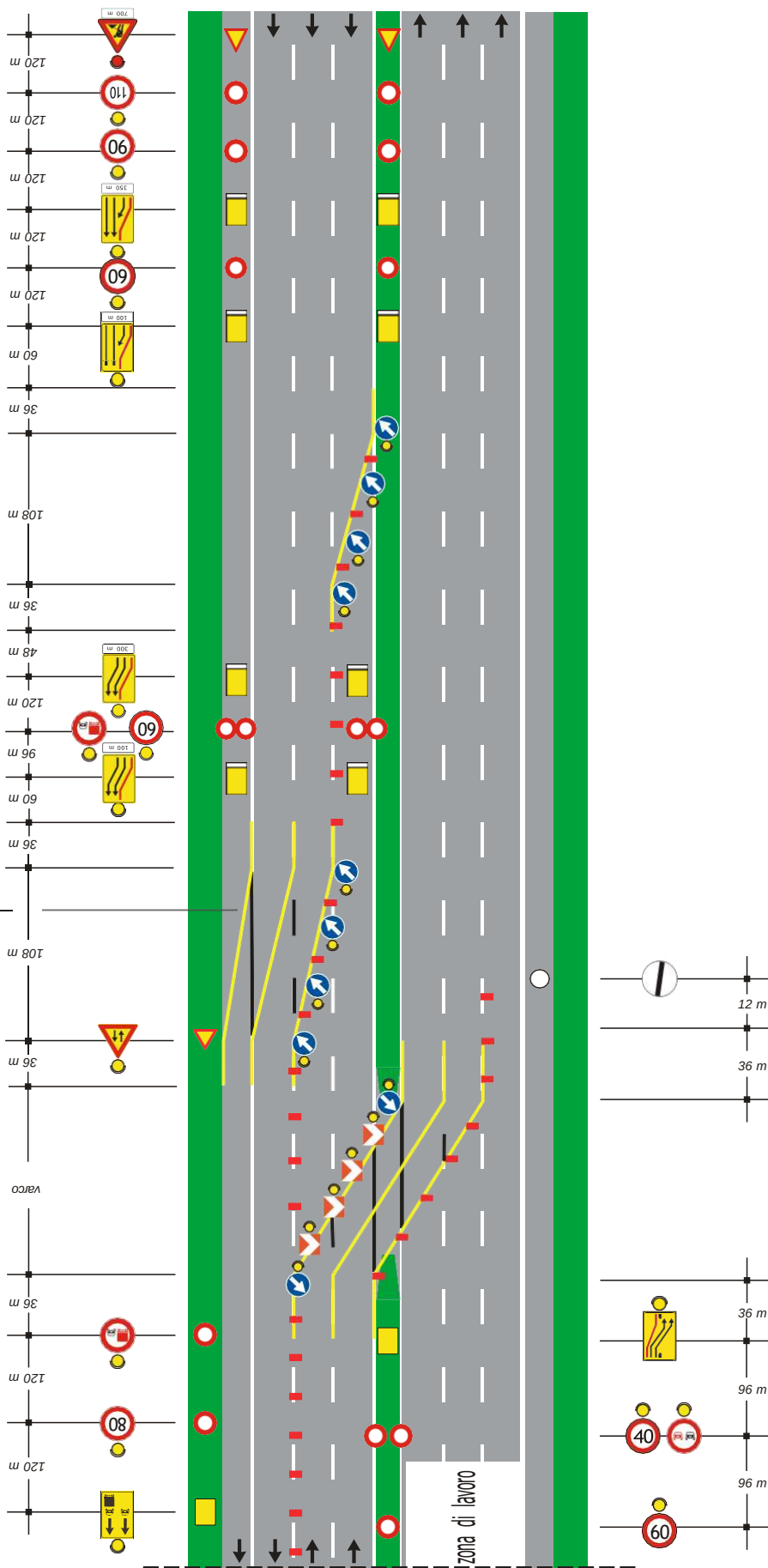


TAVOLA 32

Deviazione con due corsie per la corrente di traffico deviata e due per la non deviata su carreggiata a tre corsie

copertura della segnaletica orizzontale permanente solo per lavori di durata > 7 gg



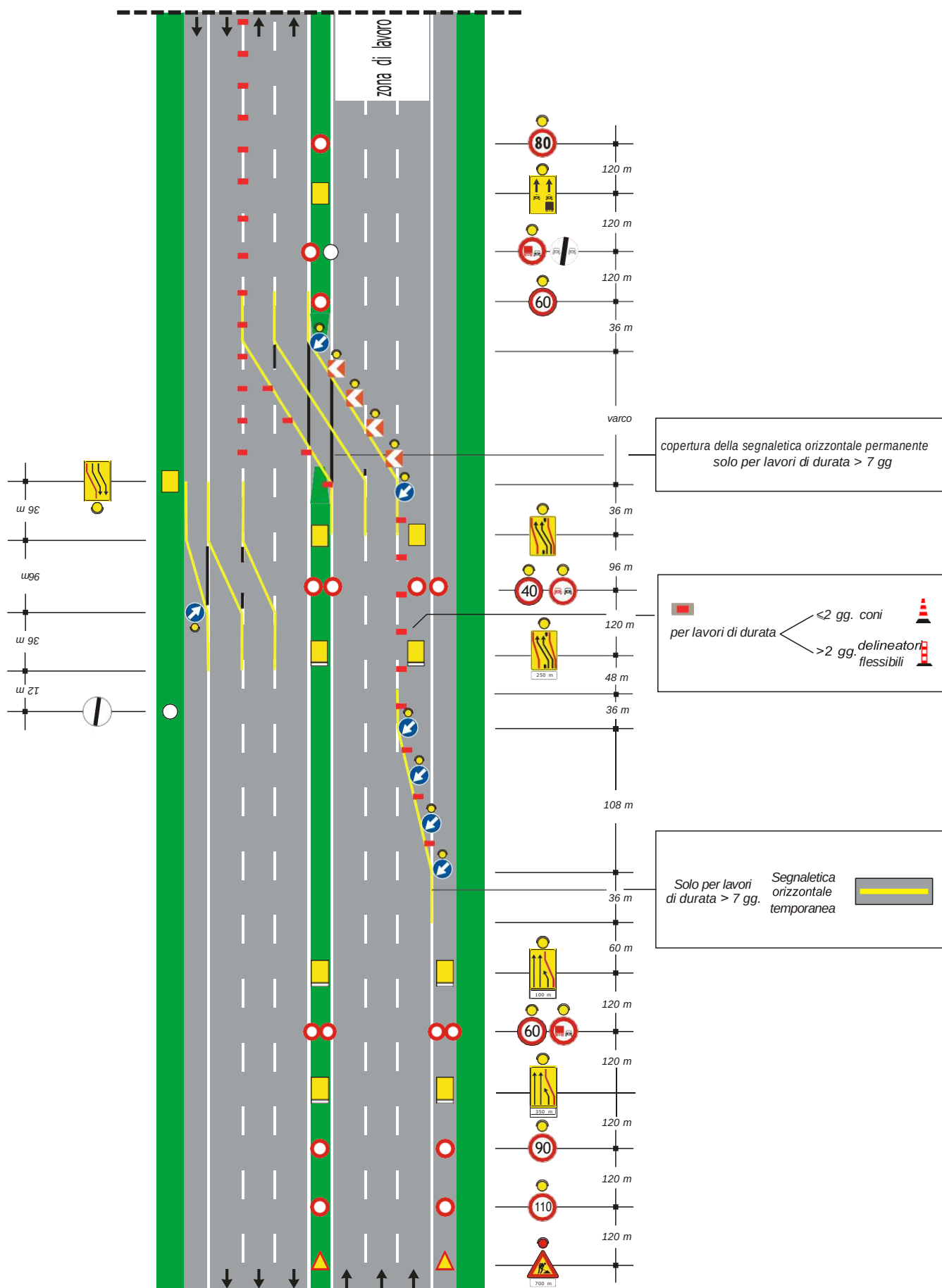
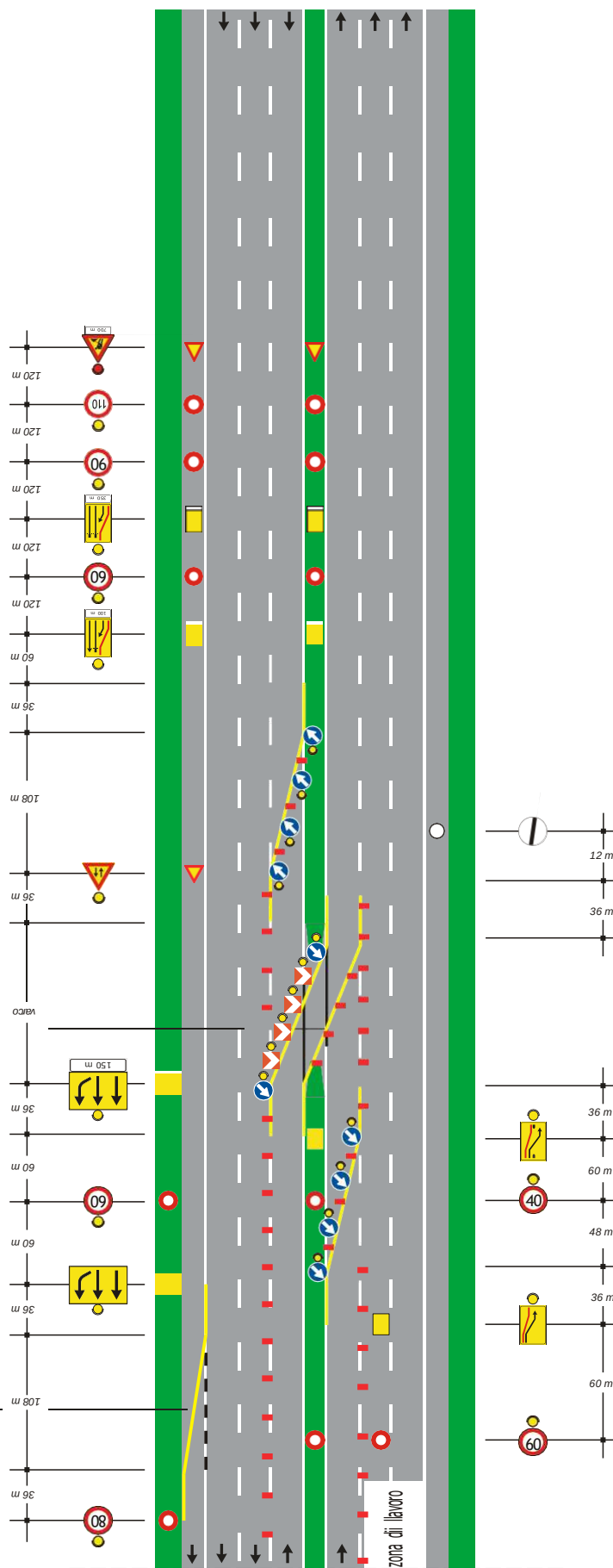


TAVOLA 33

**Deviazione parziale con
tre corsie per la corrente
di traffico non deviata su
carreggiata a tre corsie**

copertura della segnaletica orizzontale permanente
solo per lavori di durata > 7 gg



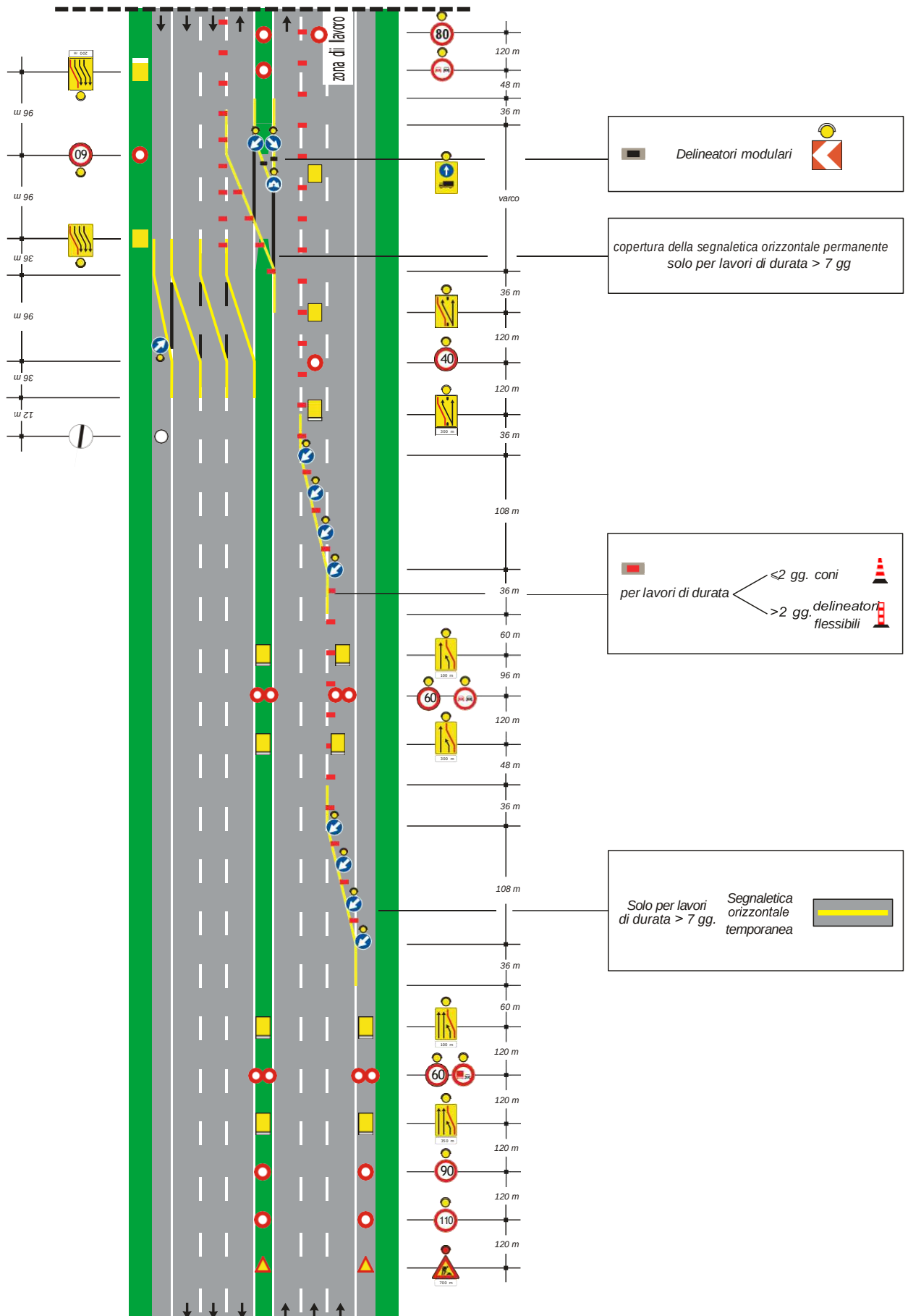
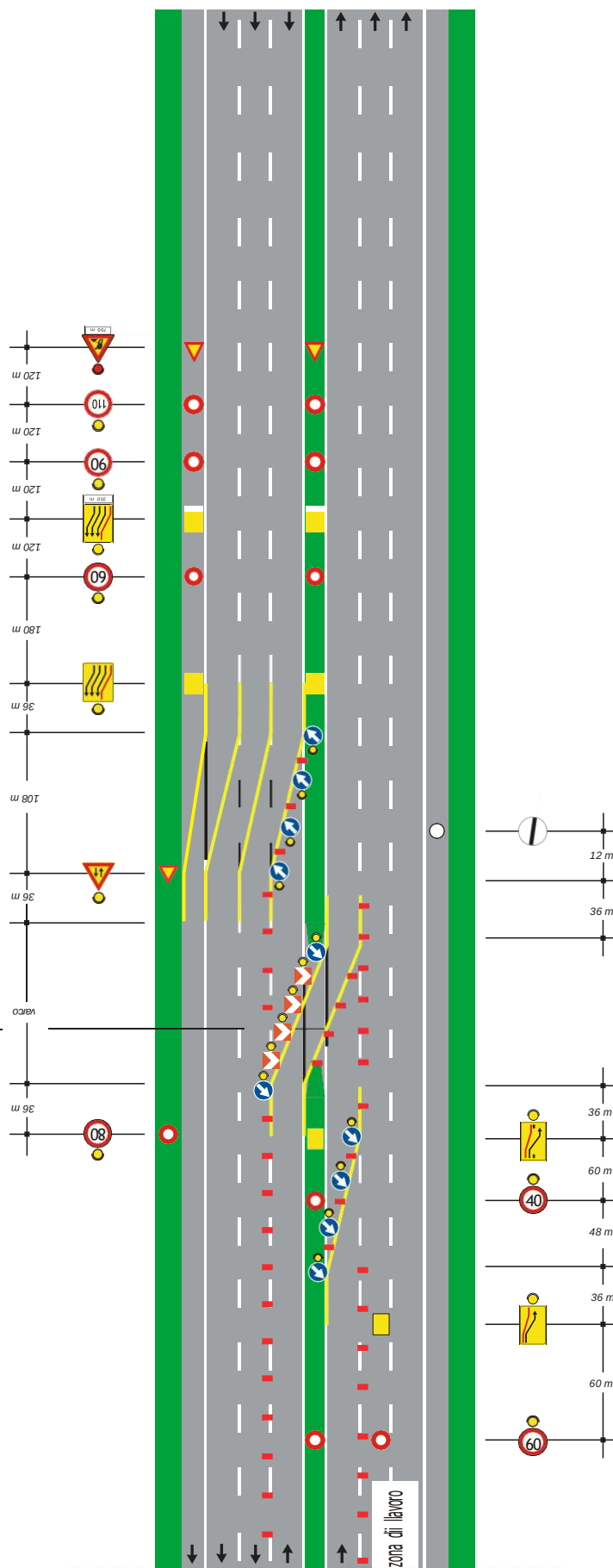


TAVOLA 33a

Deviazione parziale con tre corsie per la corrente di traffico non deviata su carreggiata a tre corsie (ipotesi alternativa alla tavola 33)

copertura della segnaletica orizzontale permanente solo per lavori di durata > 7 gg



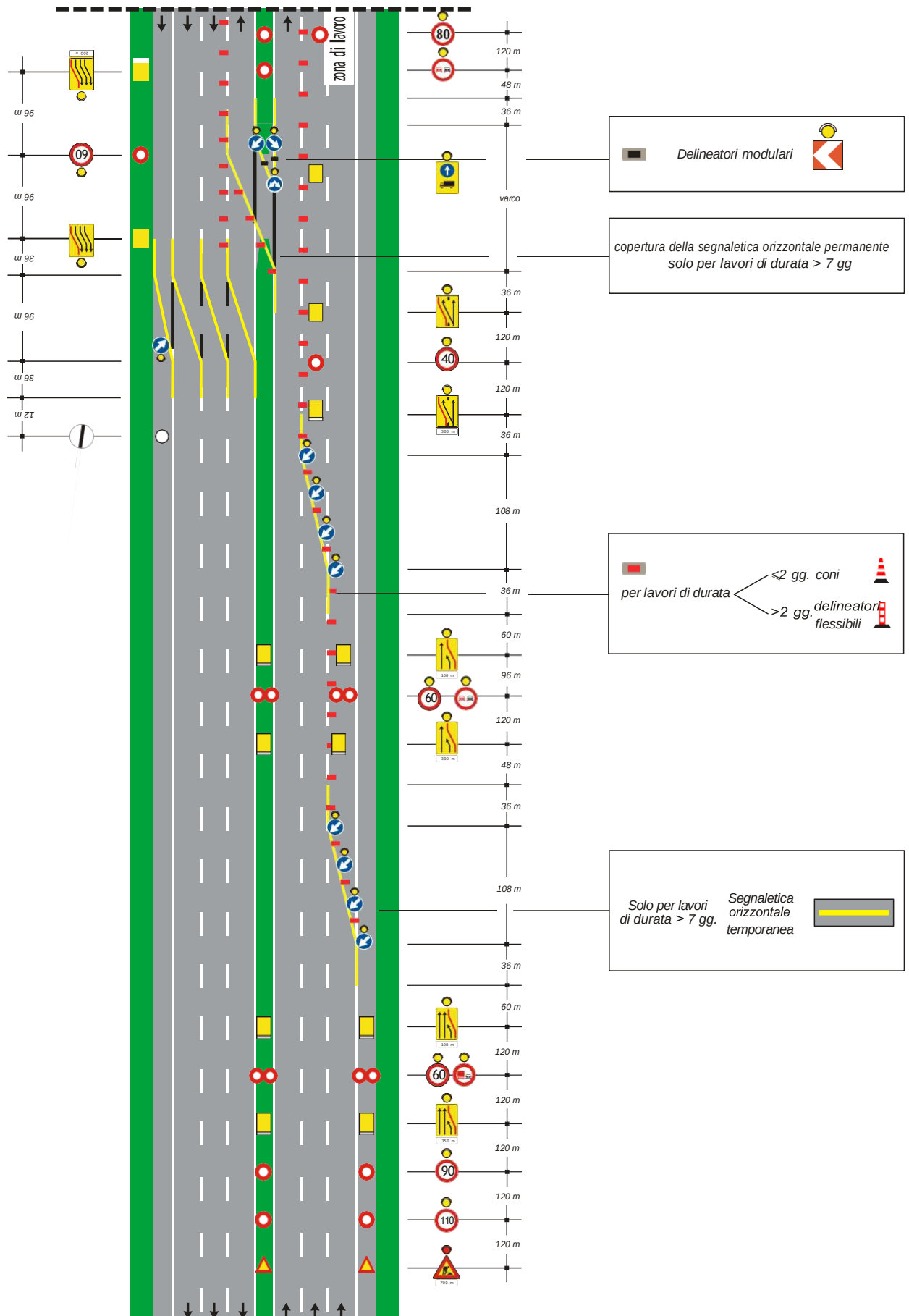
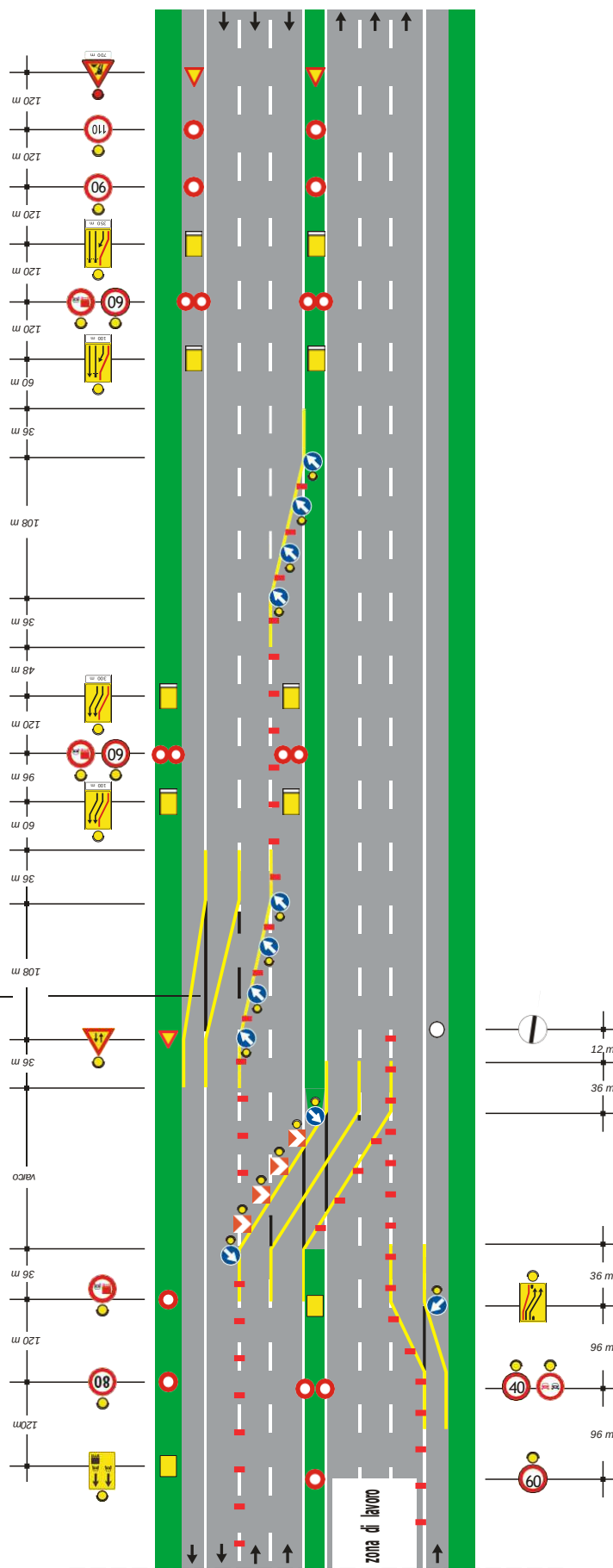


TAVOLA 34

*Deviazione parziale con
tre corsie per la corrente
di traffico deviata su
carreggiata a tre corsie*

*copertura della segnaletica orizzontale permanente
solo per lavori di durata > 7 gg*



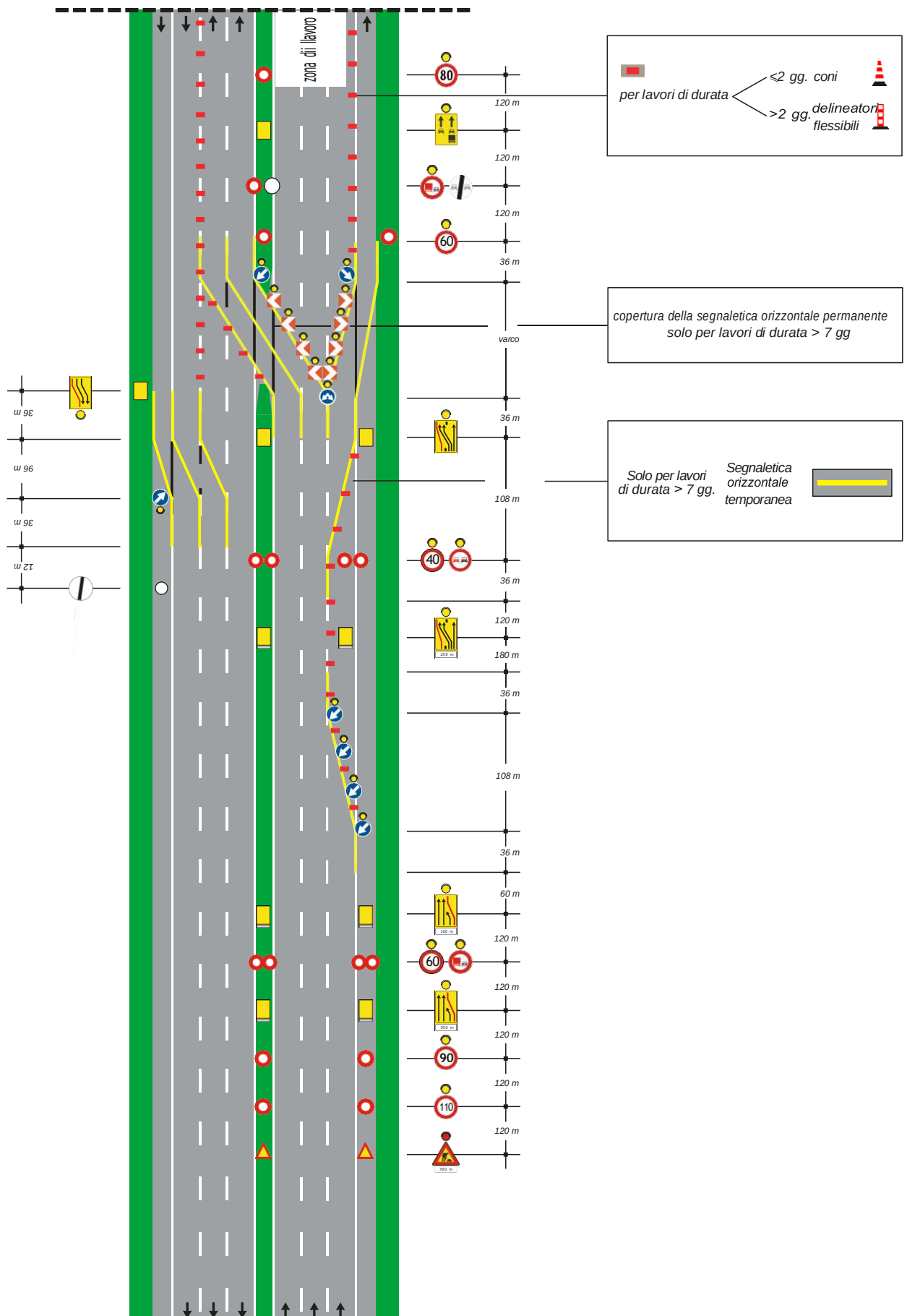
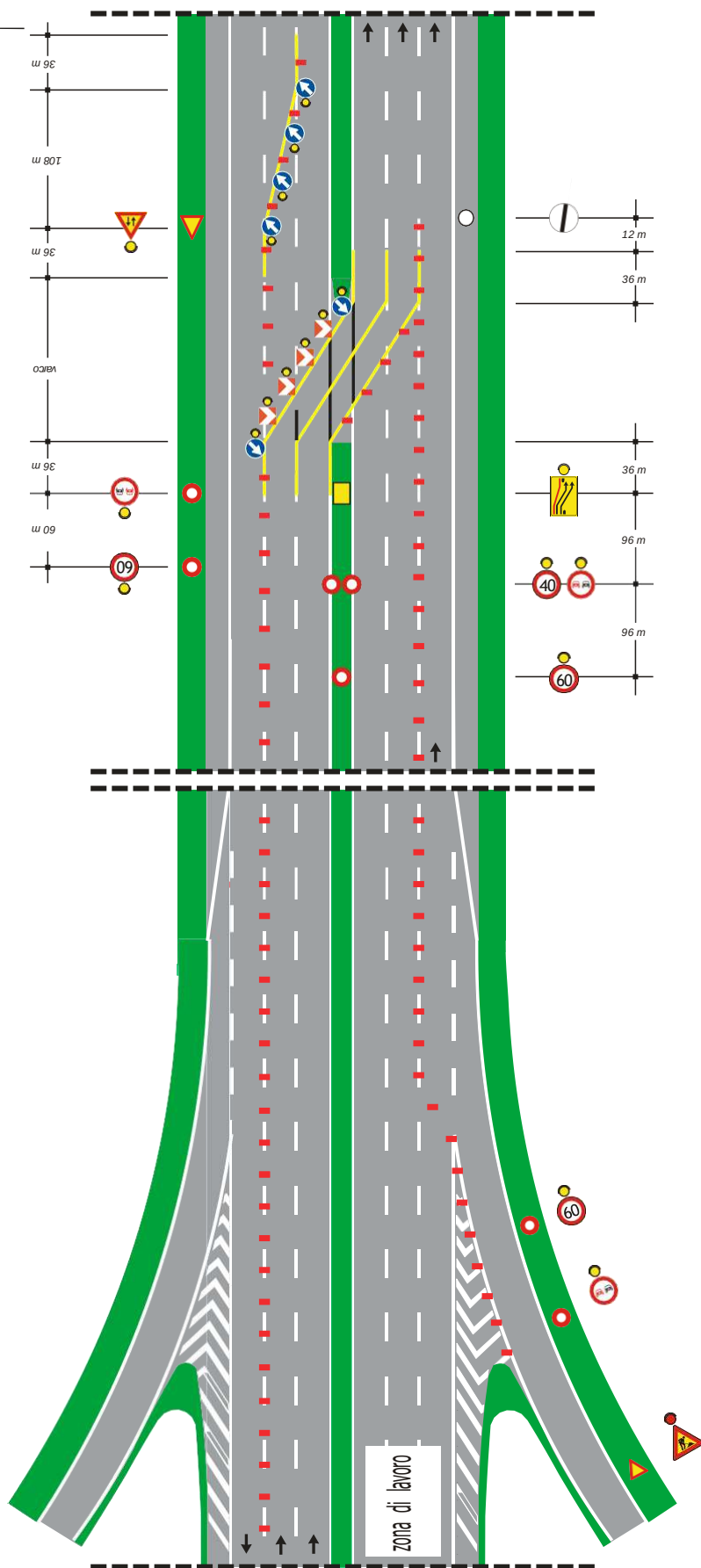
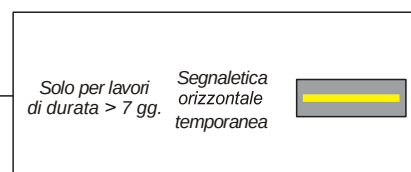
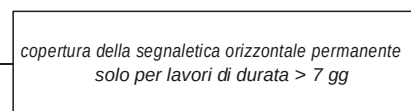
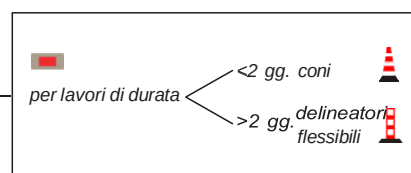
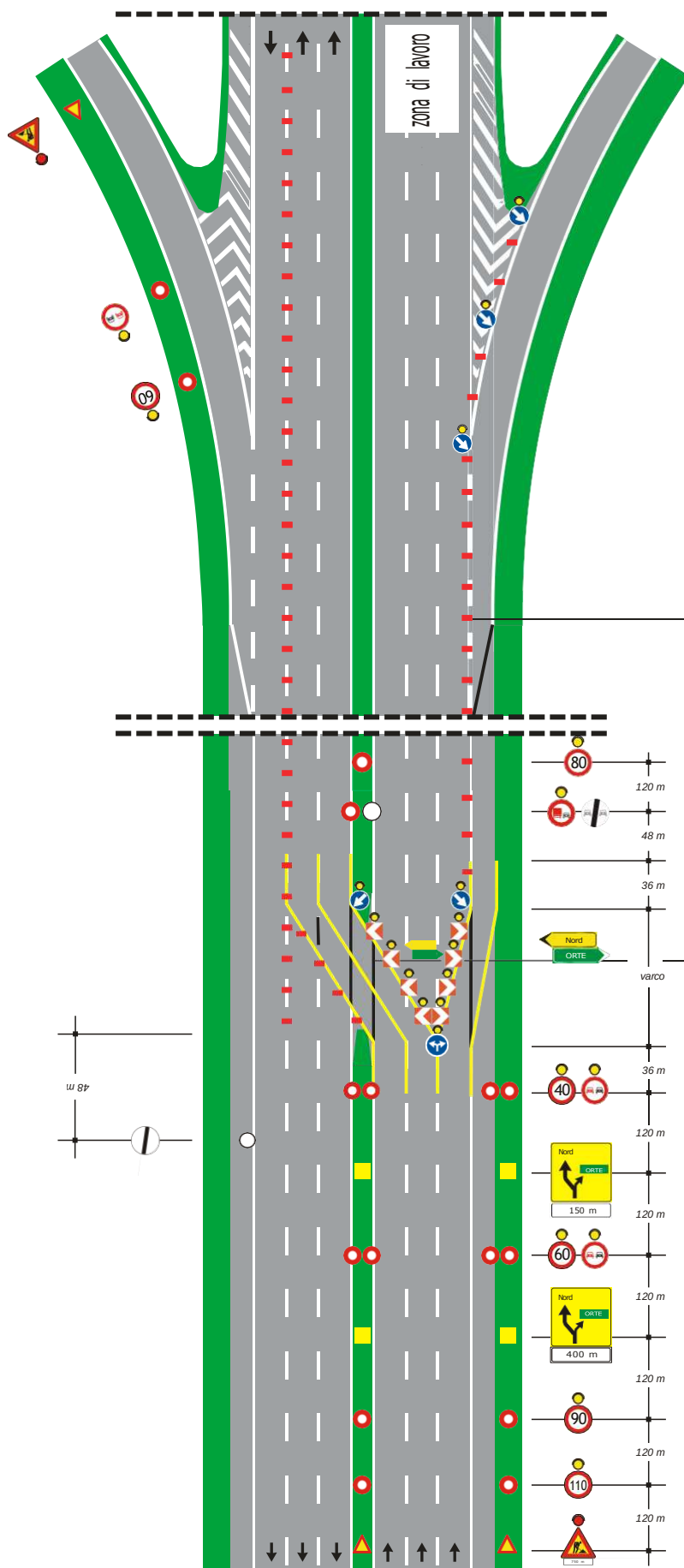


TAVOLA 35

Deviazione
in zona di svincolo su
carreggiata a tre corsie

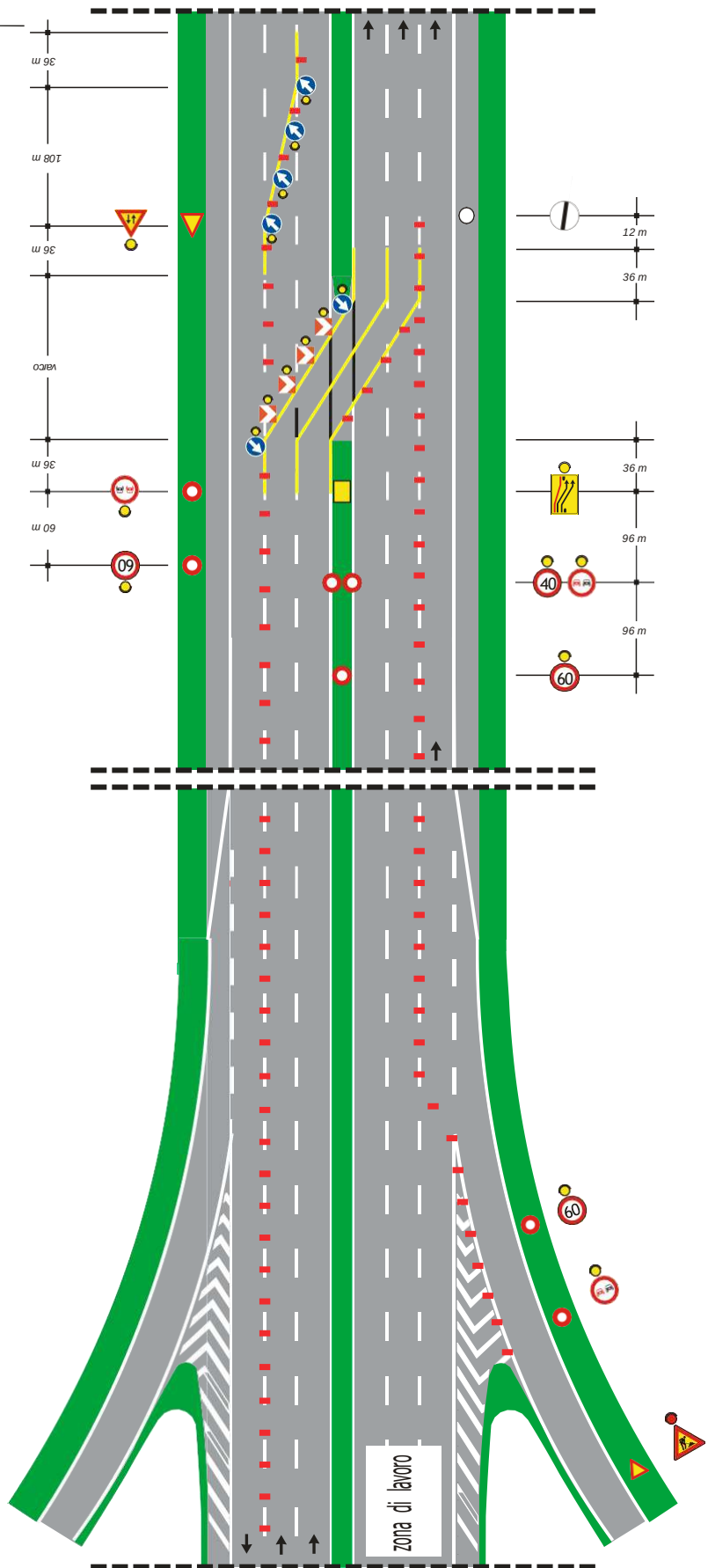
*Stesso sistema segnaletico in
avvicinamento di Tavola 31*

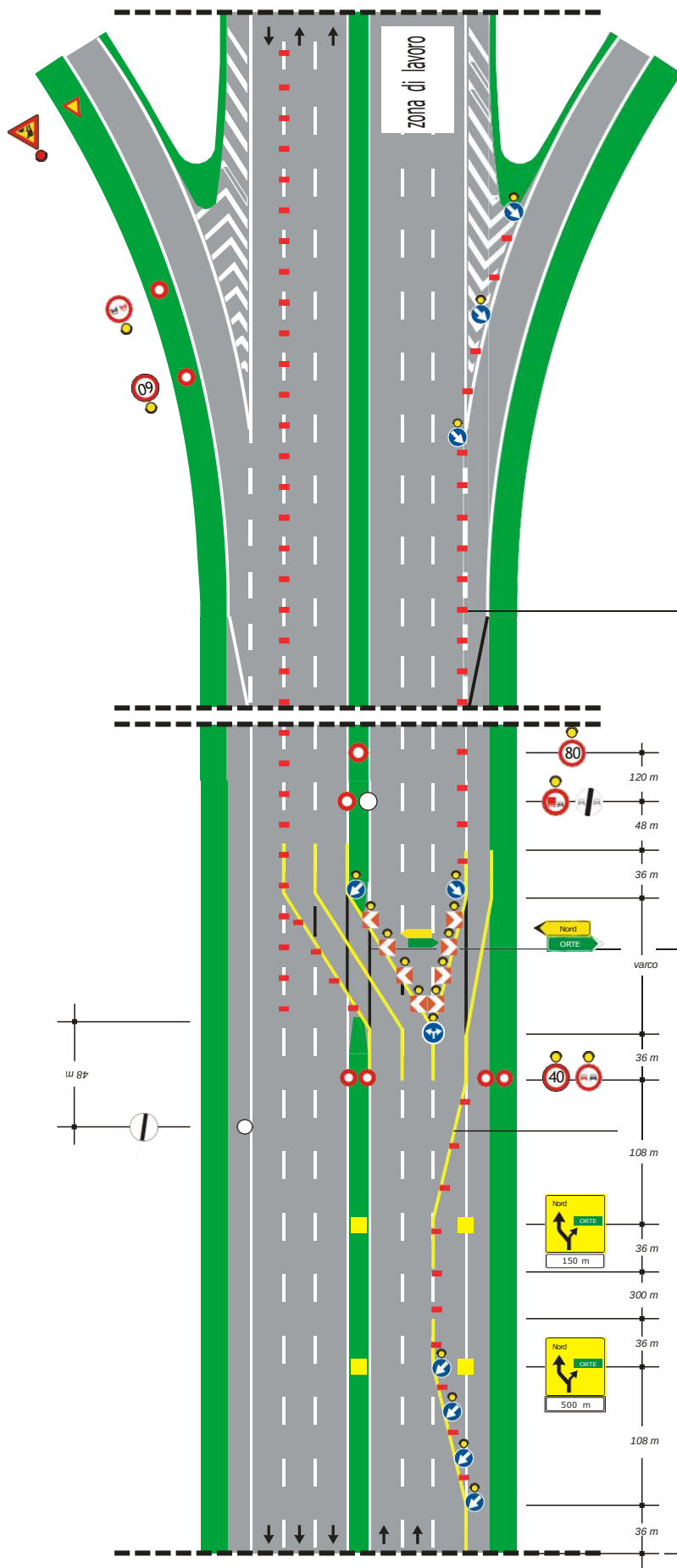




**Deviazione in zona di svincolo
con prerestringimento su
carreggiata a tre corsie**

*Stesso sistema segnaletico in
avvicinamento di Tavola 31*





per lavori di durata < 2 gg. coni

per lavori di durata > 2 gg. delineatori flessibili

copertura della segnaletica orizzontale permanente solo per lavori di durata > 7 gg

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

Stesso sistema segnaletico in avvicinamento di Tavola 31

TAVOLA 37

Restringimento della carreggiata su rampa a senso unico

***Restringimento
della carreggiata
su rampa a senso unico***

Coni 
Nel caso di cantiere superiore ai due
giorni i coni sono sostituiti dai delineatori

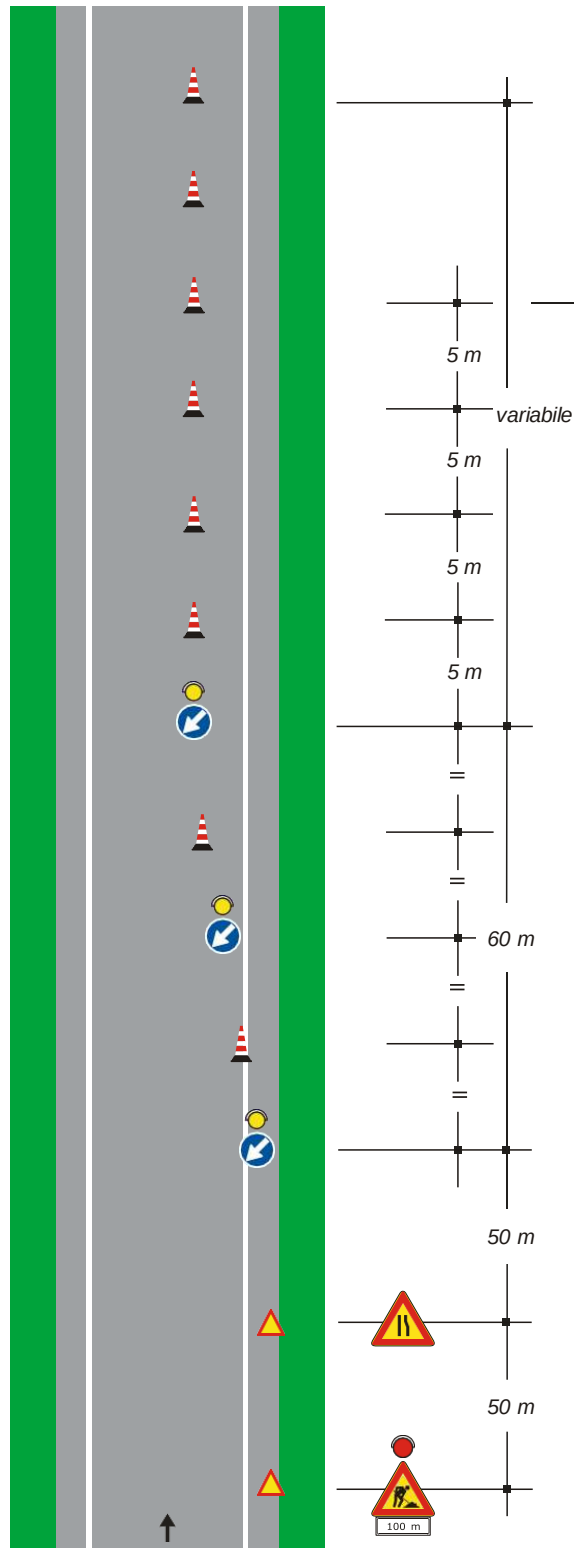
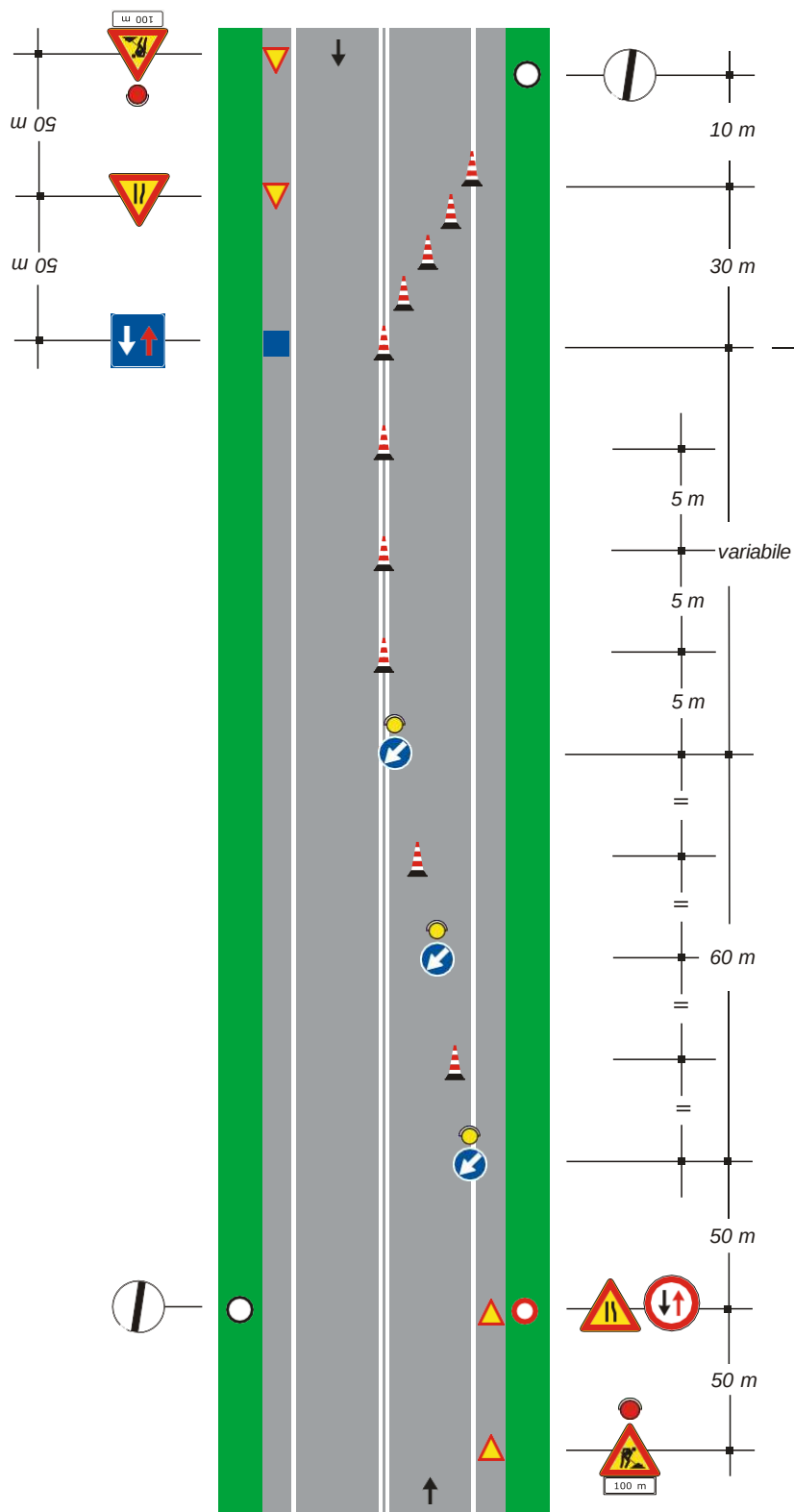


TAVOLA 38

Chiusura di una sempicarreggiata su rampa a doppio senso di marcia



Coni 
Nel caso di cantiere superiore ai due
giorni i con i sono sostituiti dai delineatori

Nota: soluzione valida in caso di
cantiere non superiore a 7 gg., i cui
estremi sono visibili, non distino più di
50 m e con traffico modesto.
In caso contrario il senso unico alternato
dovrà essere regolato da movieri o da
semafori

TAVOLA 40

**Cantiere mobile su
carreggiata a due corsie
chiusura della corsia
di sorpasso**

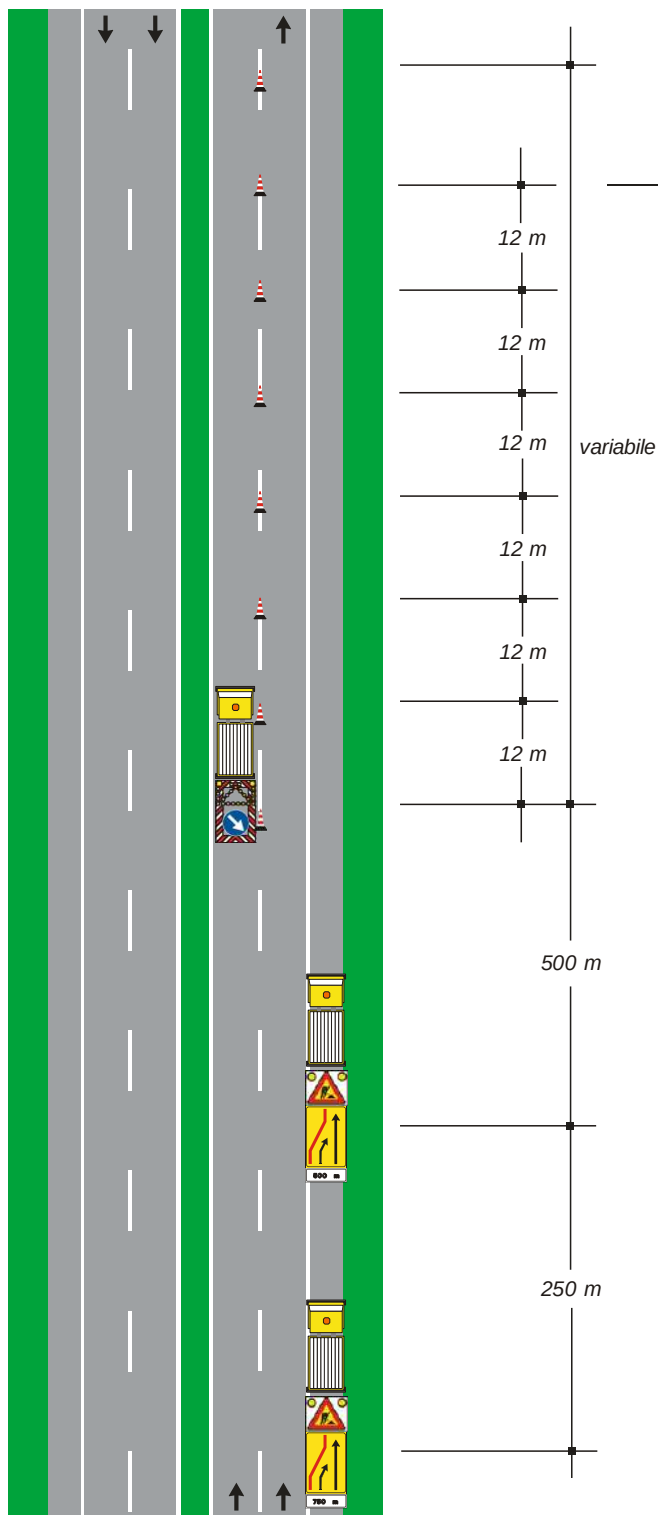


TAVOLA 41

*Segnaletica mobile a protezione
di veicoli speciali impiegati per
lavori, controlli, sondaggi e
verifiche di rapida esecuzione su
carreggiata a due corsie,
chiusura della corsia
di destra*

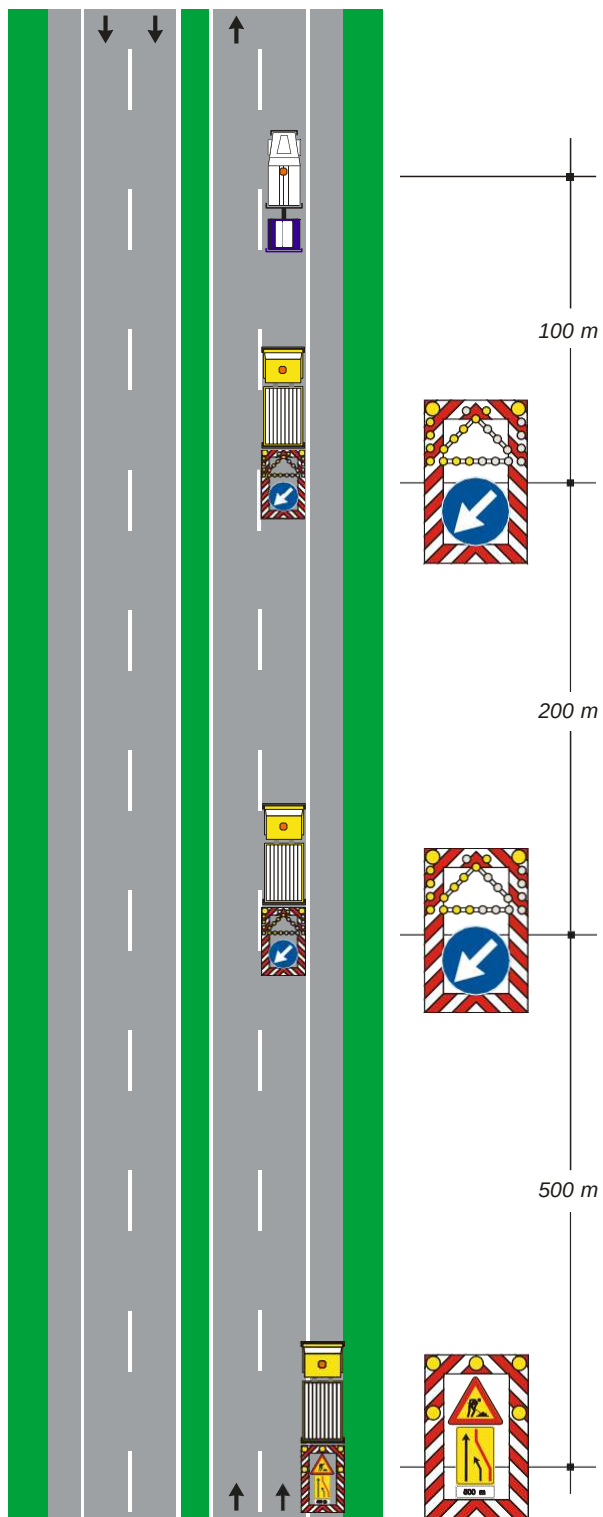


TAVOLA 42

**Segnaletica mobile a protezione
di veicoli speciali impiegati per
lavori, controlli, sondaggi e
verifiche di rapida esecuzione su
carreggiata a due corsie,
chiusura della corsia
di sorpasso**

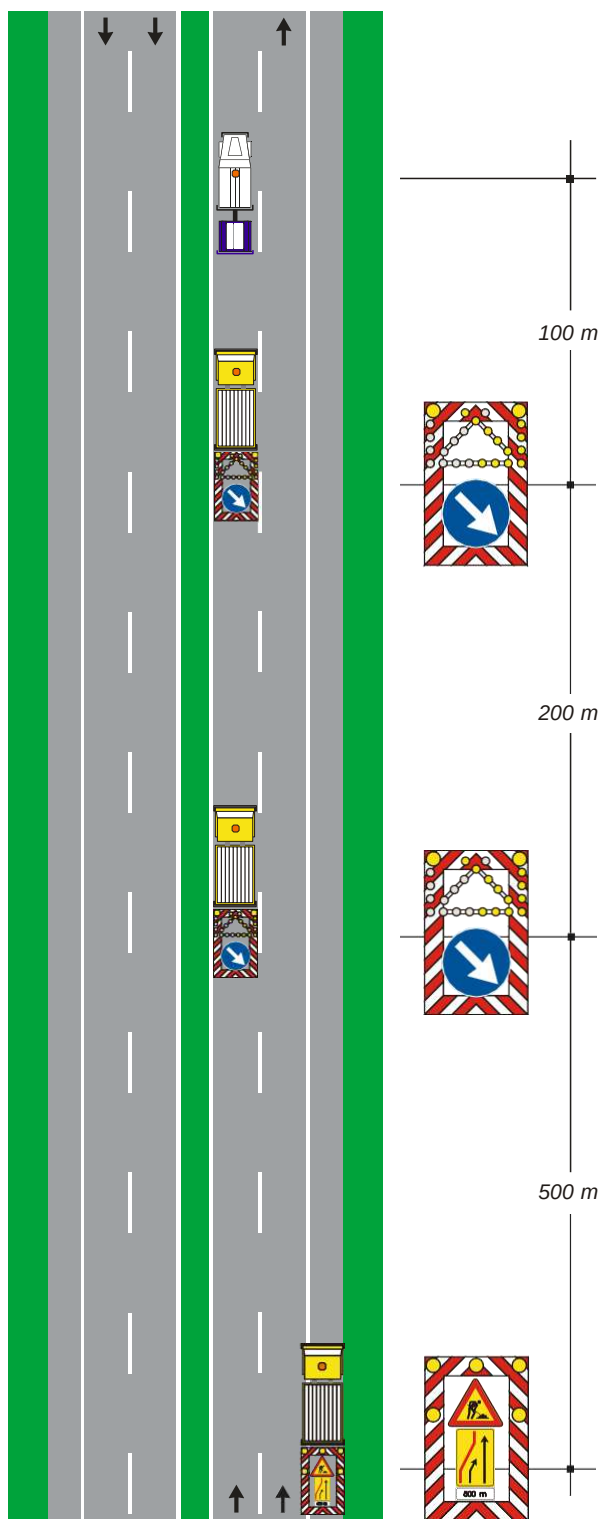


TAVOLA 43

**Cantiere mobile su
carreggiata a tre corsie
chiusura delle corsie
di destra e centrale**

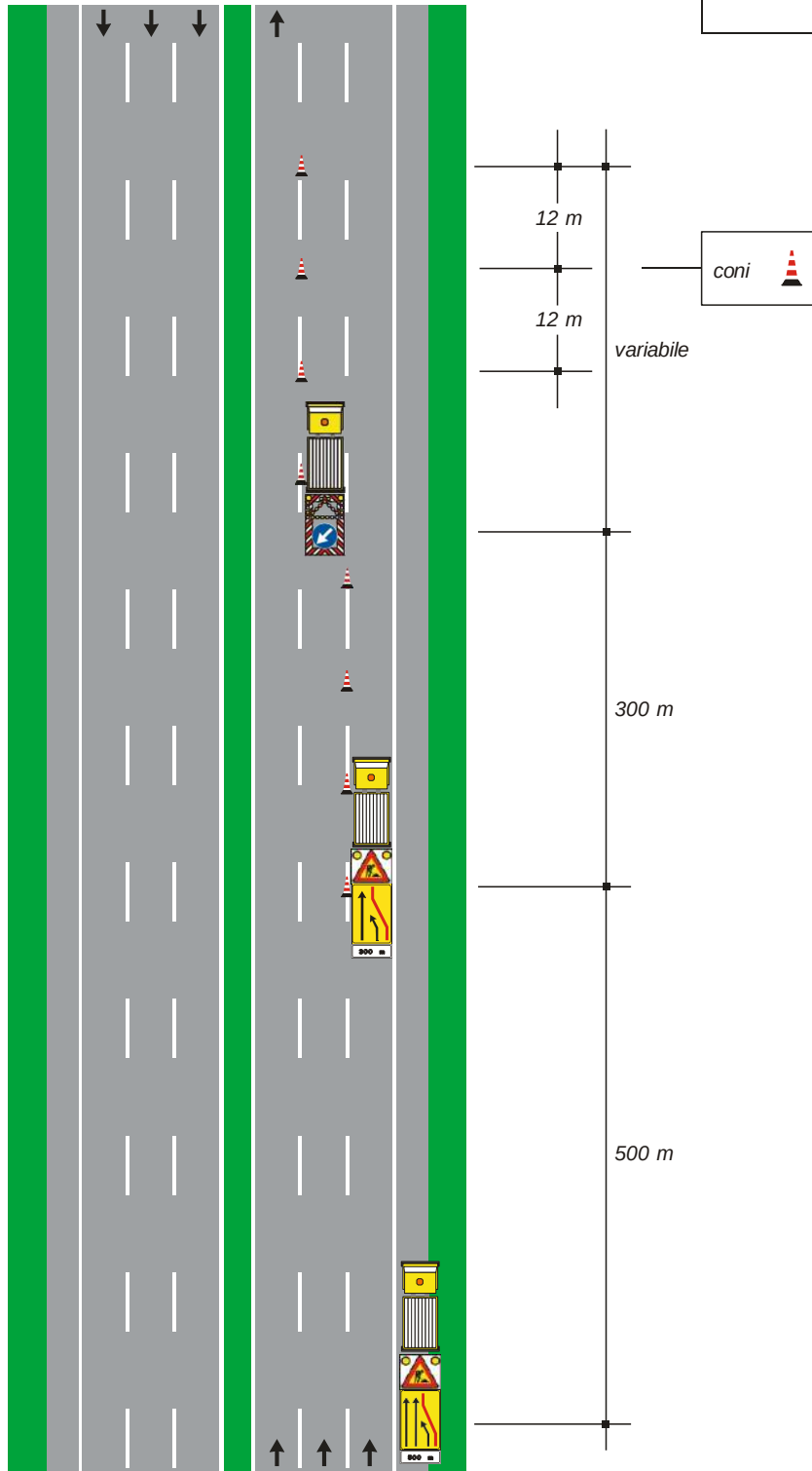


TAVOLA 44

*Cantiere mobile su
carreggiata a tre corsie
chiusura della corsia
di sorpasso*

***Cantiere mobile su
carreggiata a tre corsie
chiusura della corsia
di sorpasso***

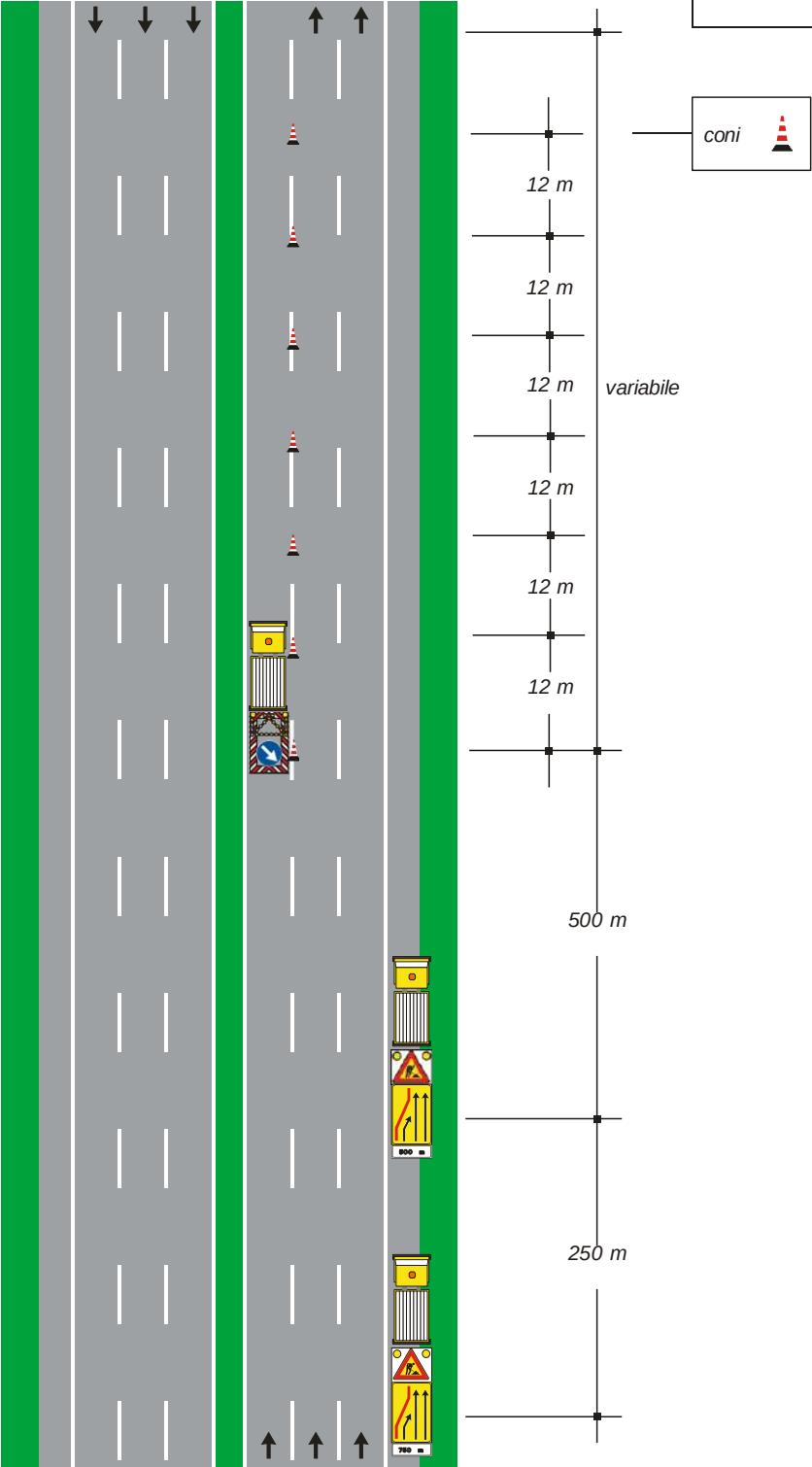


TAVOLA 45

Cantiere mobile
in galleria su
carreggiata a due corsie
(solo in gallerie illuminate)

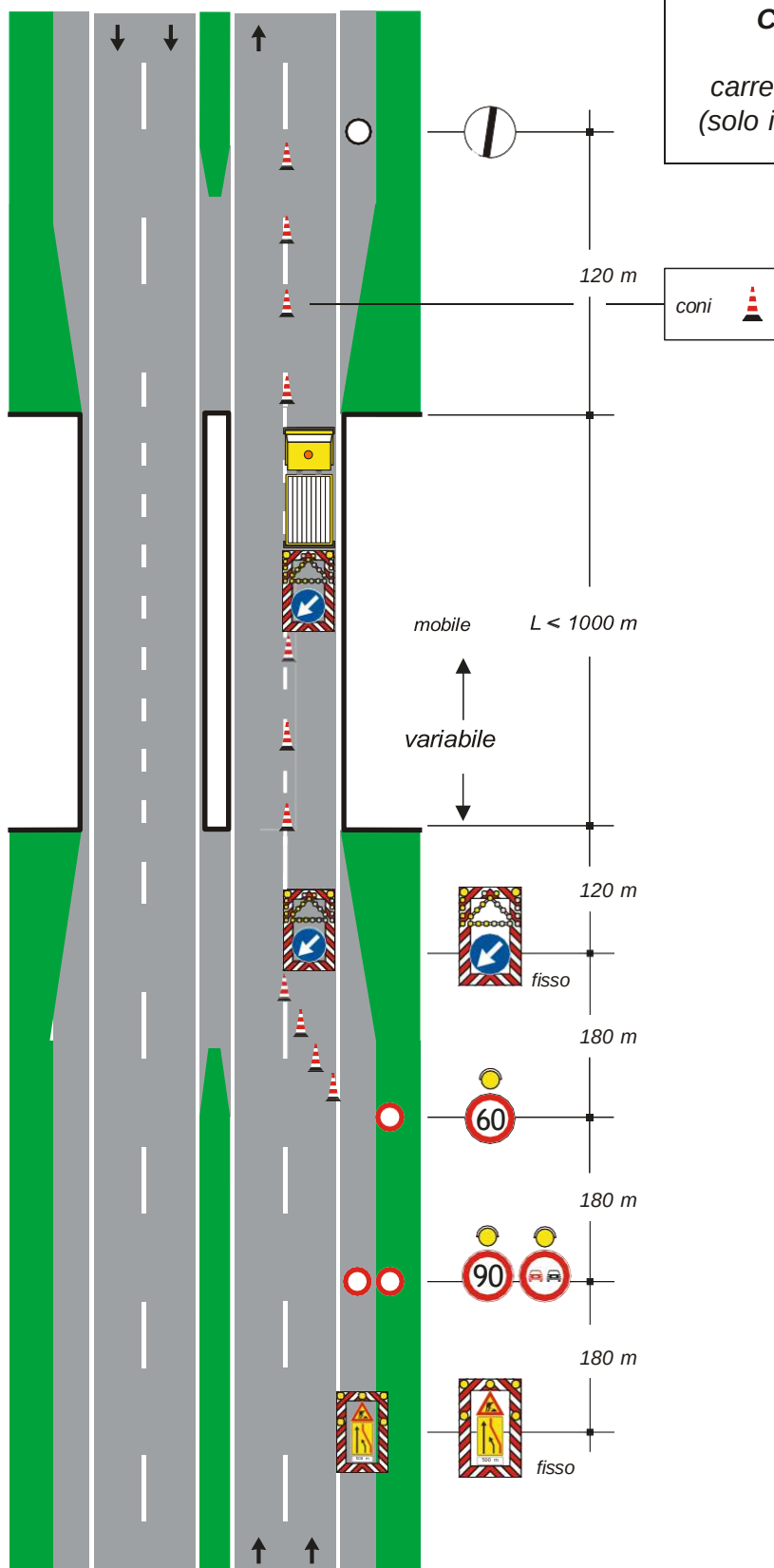
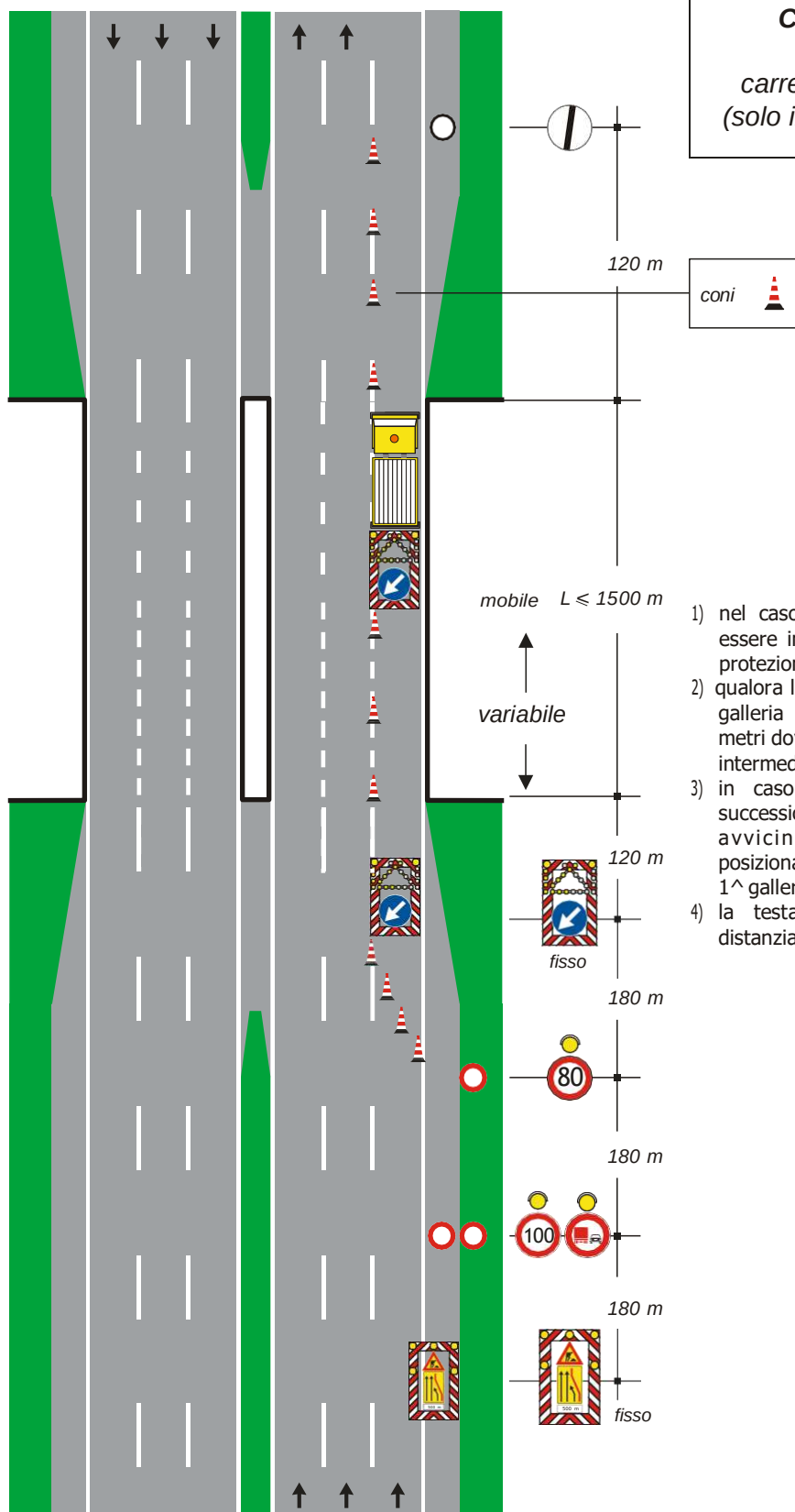


TAVOLA 46

Cantiere mobile
in galleria su
carreggiata a tre corsie
(solo in gallerie illuminate)

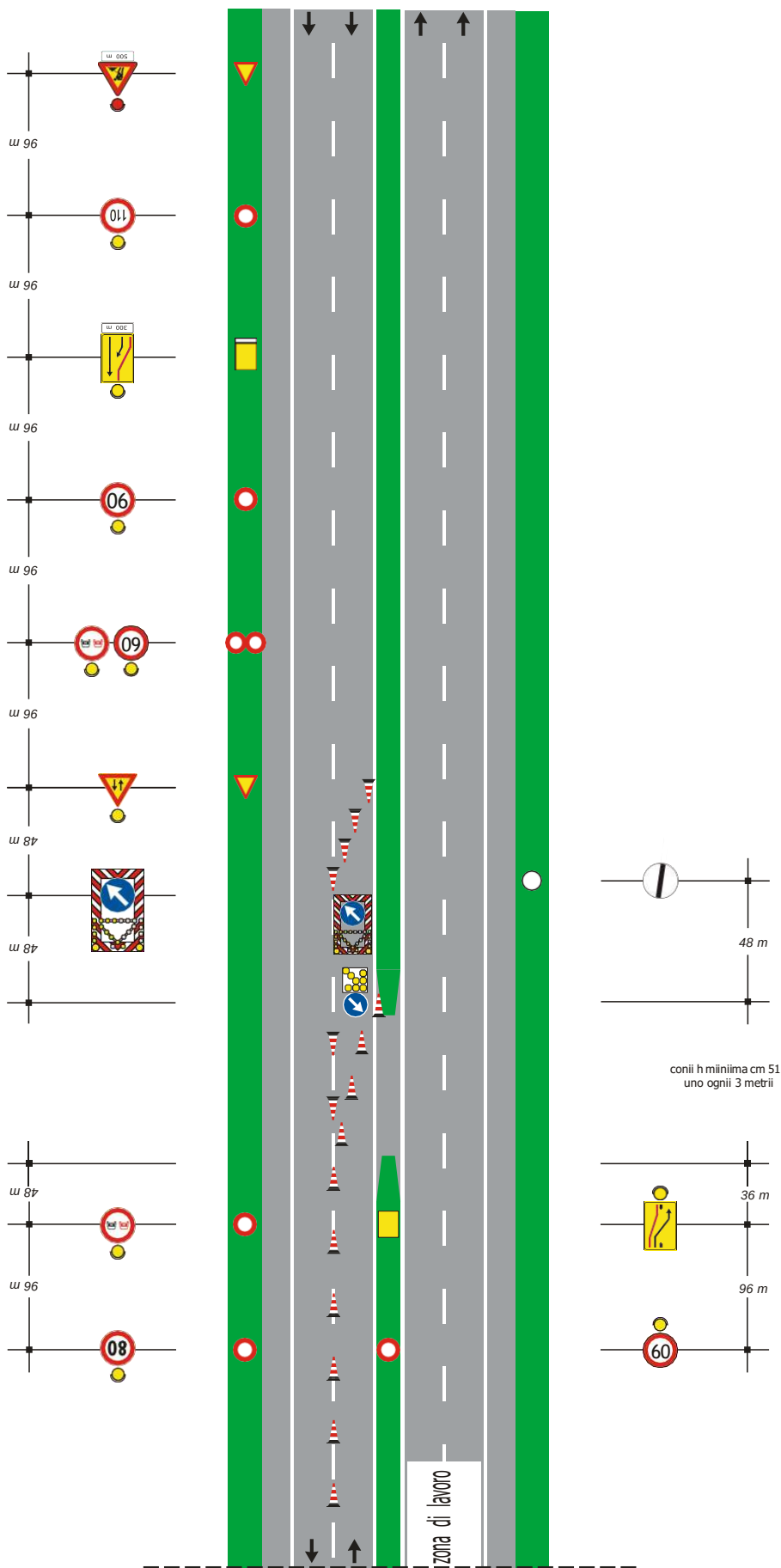


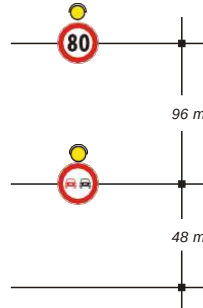
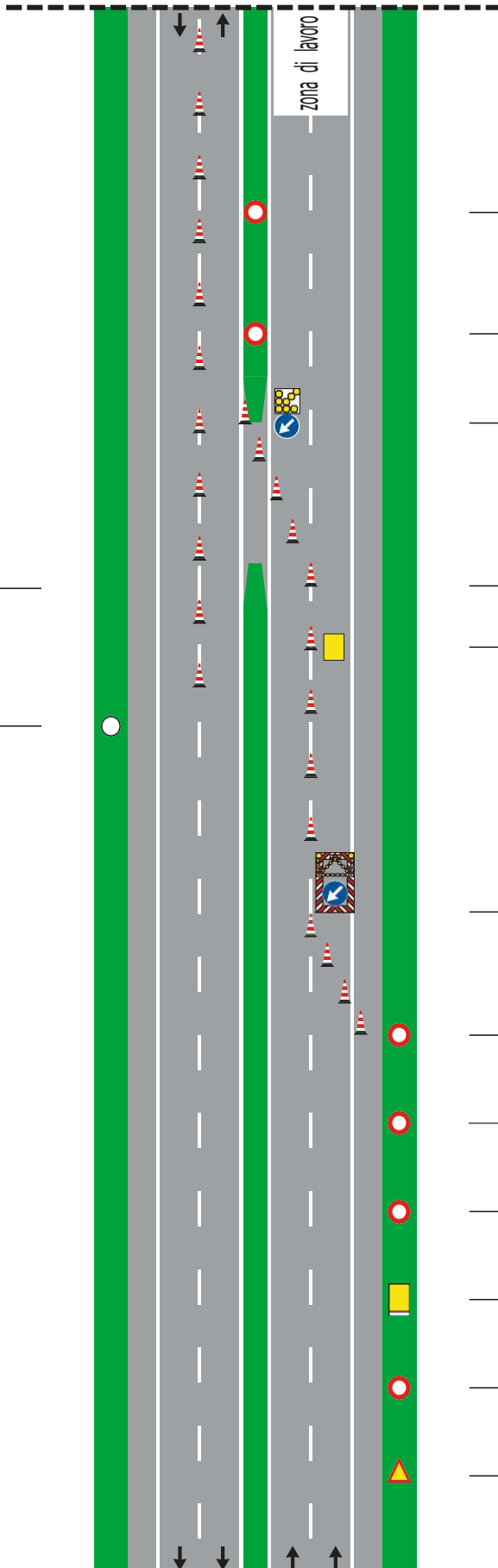
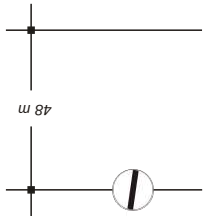
- 1) nel caso di galleria in curva dovrà essere inserito un segnale mobile di protezione intermedio
- 2) qualora la distanza tra il segnale **fuori** galleria e quello interno superi 800 metri dovrà essere inserito un segnale intermedio
- 3) in caso di gallerie ravvicinate in successione il gruppo di segnali in avvicinamento dovrà essere posizionato prima dell'imbocco della 1^a galleria
- 4) la testata è realizzata con coni distanziati tra loro di 6 metri

TAVOLA 47

**Deviazione per
situazioni di emergenza
su carreggiata a due corsie**

gruppo di segnaletica
da ripetere ogni 1000 m
nell' tratto a doppio
senso di circolazione





gruppo di segnali
da ripetere ogni 1000 m
nell tratto a doppio
senso di circolazione

coni h minima cm 51
uno ogni 3 metri

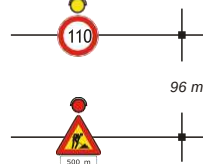
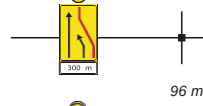
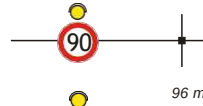
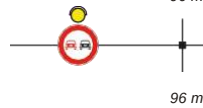
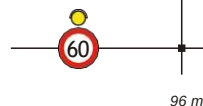
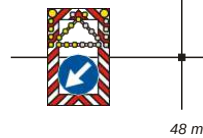
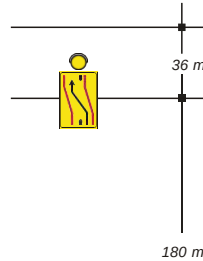
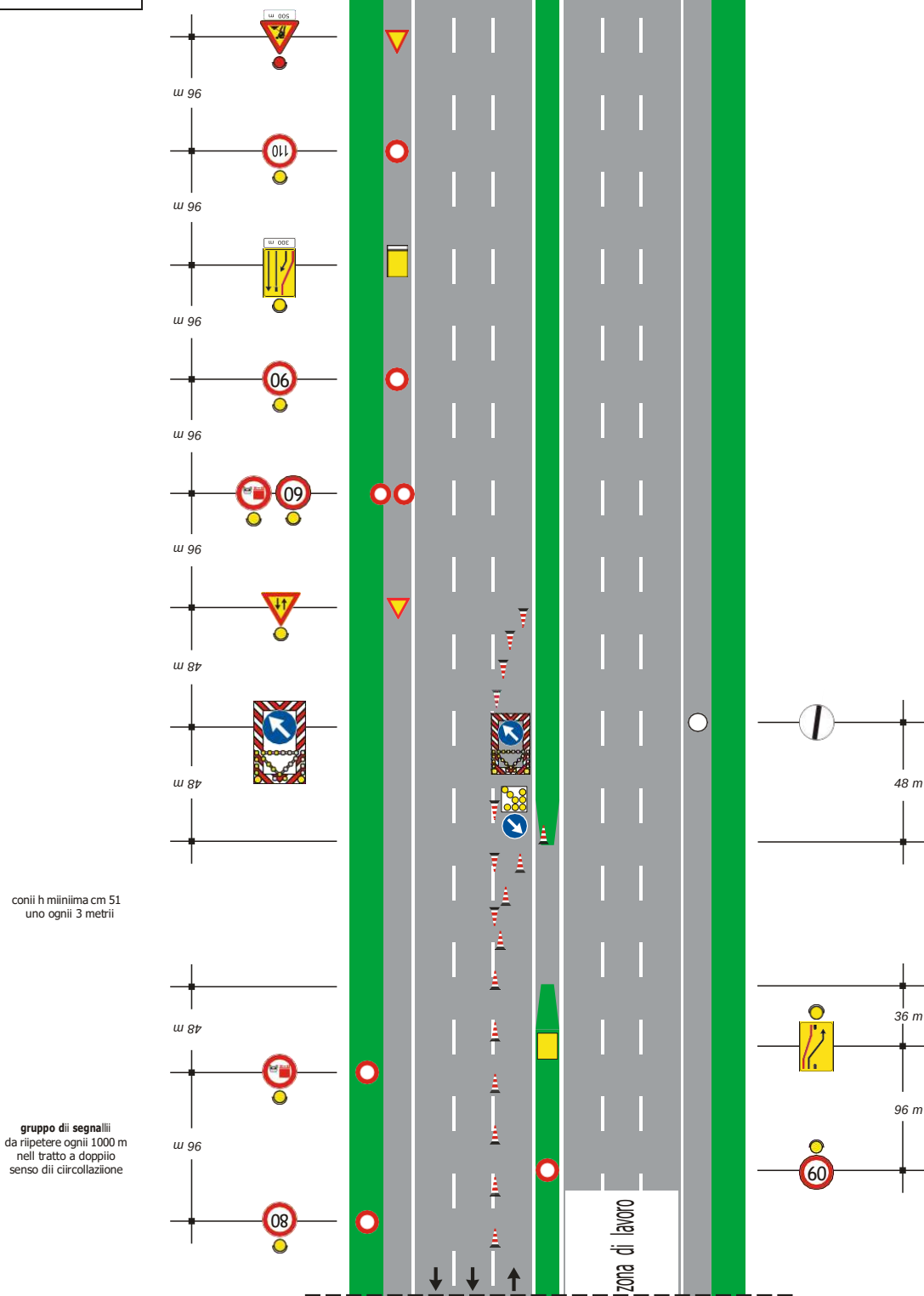


TAVOLA 48

Deviazione per
situazioni di emergenza
con una corsia per la
corrente di traffico deviata
su carreggiata a tre corsie



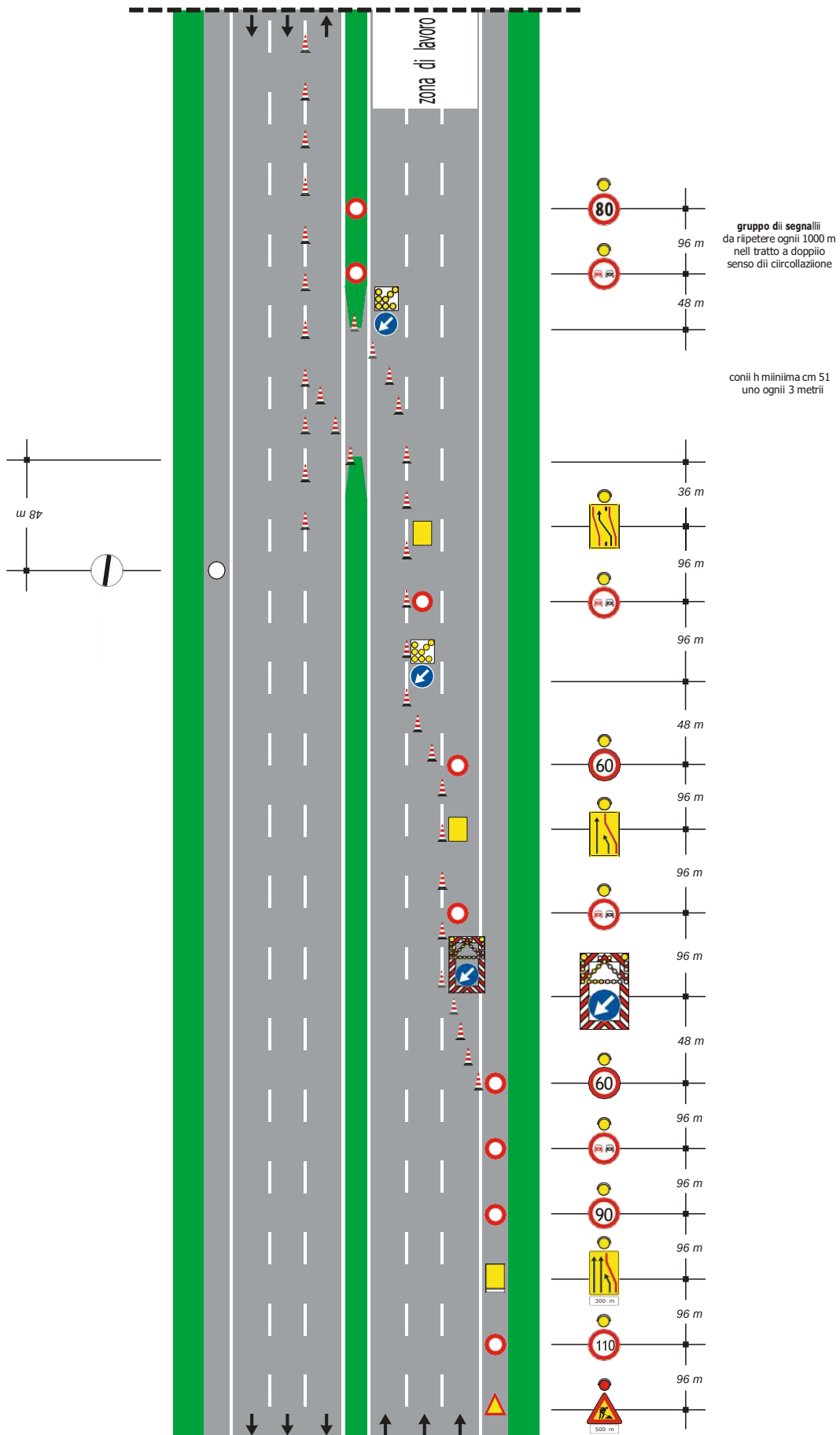
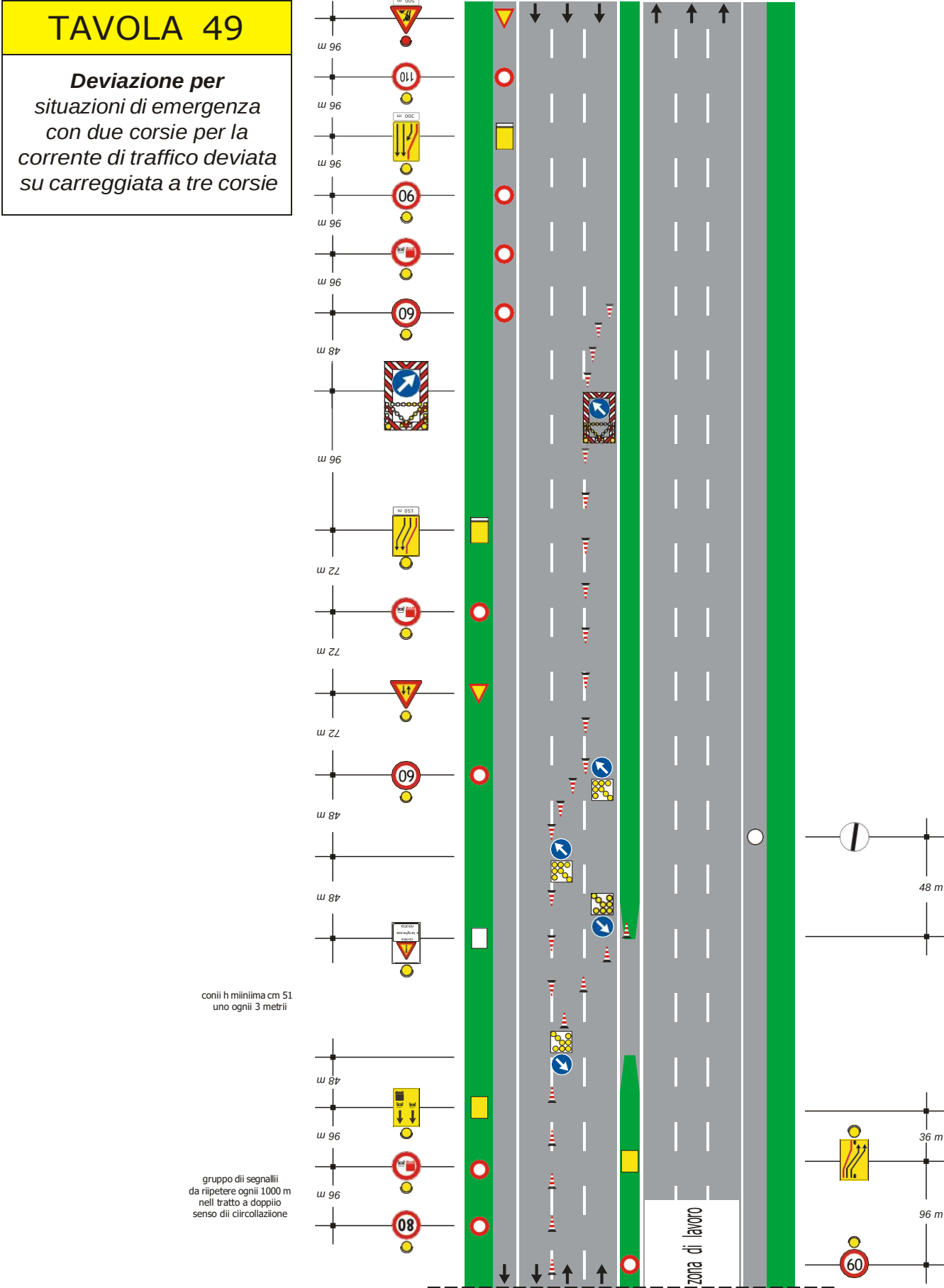


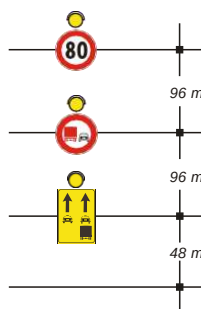
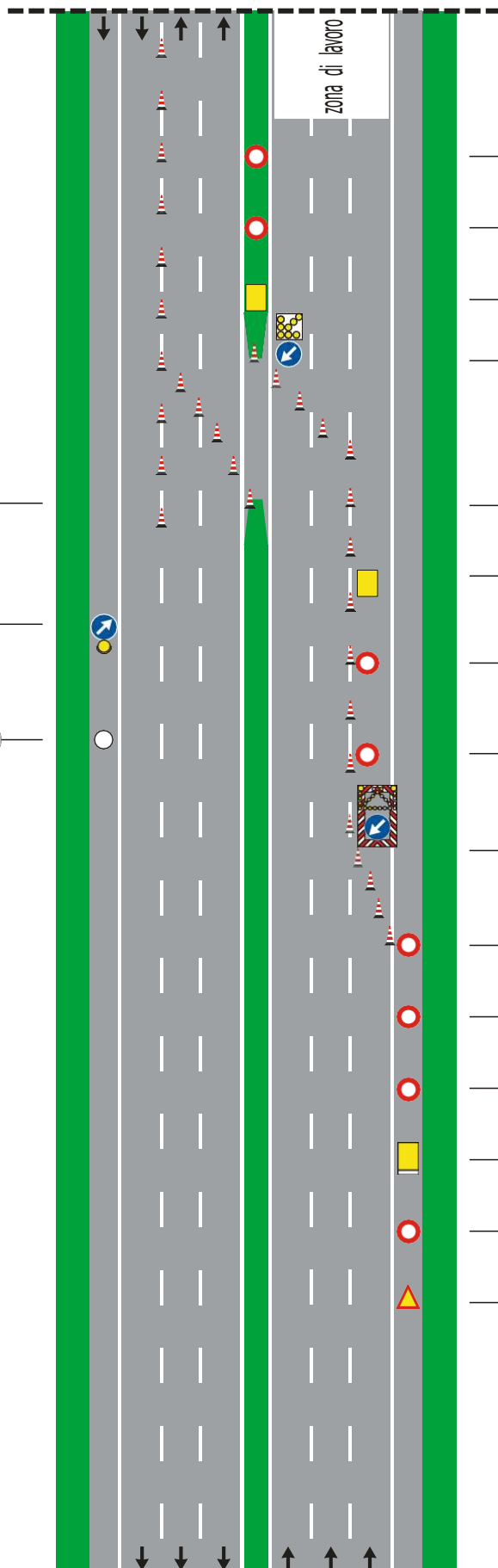
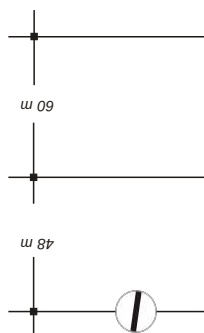
TAVOLA 49

***Deviazione per
situazioni di emergenza
con due corsie per la
corrente di traffico deviata
su carreggiata a tre corsie***

TAVOLA 49

***Deviazione per
situazioni di emergenza
con due corsie per la
corrente di traffico deviata
su carreggiata a tre corsie***





gruppo di segnali
da ripetere ogni 1000 m
nell tratto a doppio
senso di circolazione

coni h minima cm 51
uno ogni 3 metri

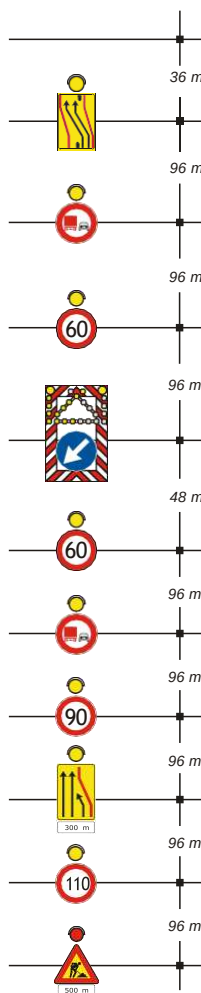


TAVOLA 50

***Obbligo di uscita
su carreggiata a tre corsie
per situazioni di emergenza***

TAVOLA 50

***Obbligo di uscita
su carreggiata a tre corsie
per situazioni di emergenza***

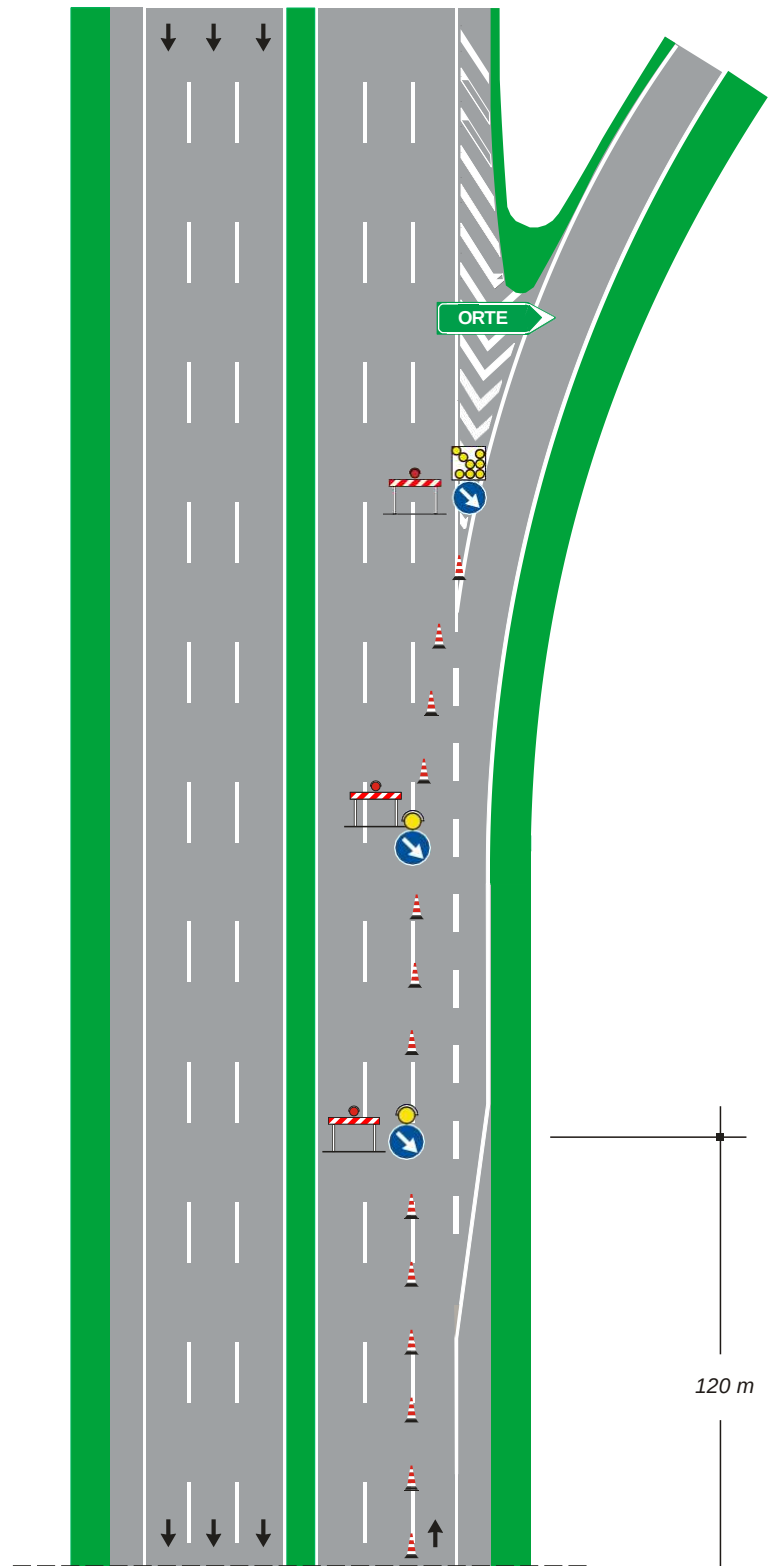


TAVOLA 51

**Chiusura della
corsia di destra su
carreggiata a due corsie
con segnaletica ridotta per
situazioni di emergenza**

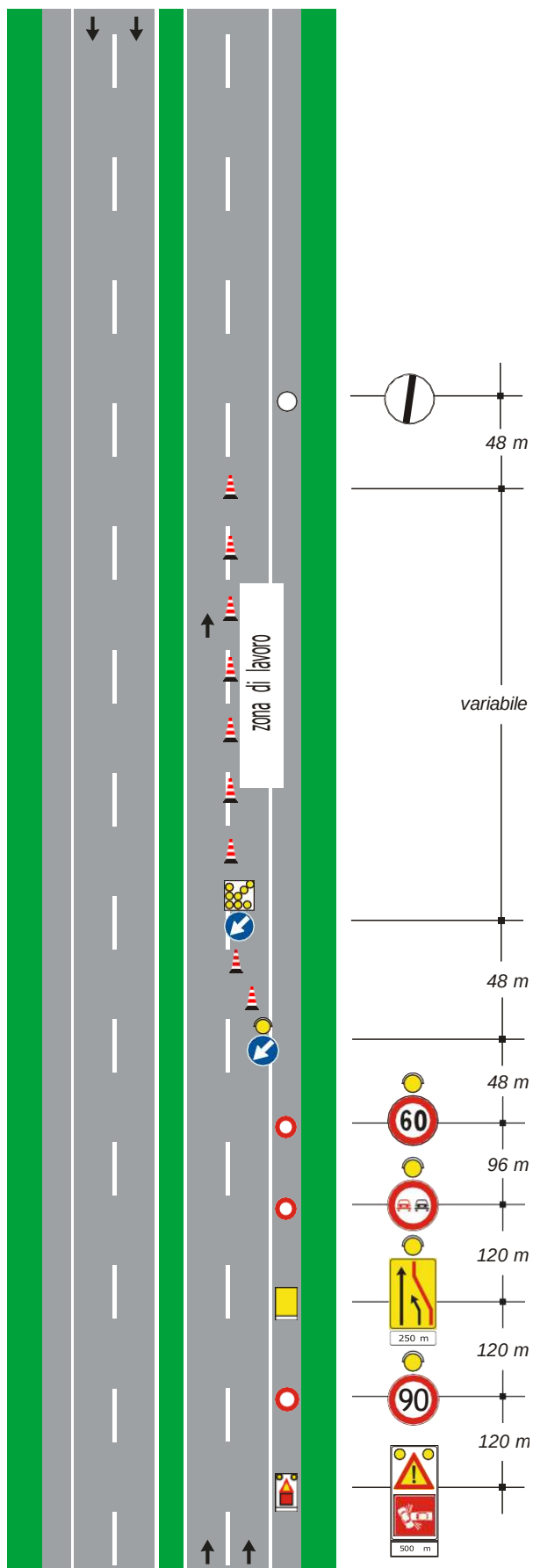


TAVOLA 52

**Chiusura della
corsia di sorpasso su
carreggiata a due corsie
con segnaletica ridotta per
situazioni di emergenza**

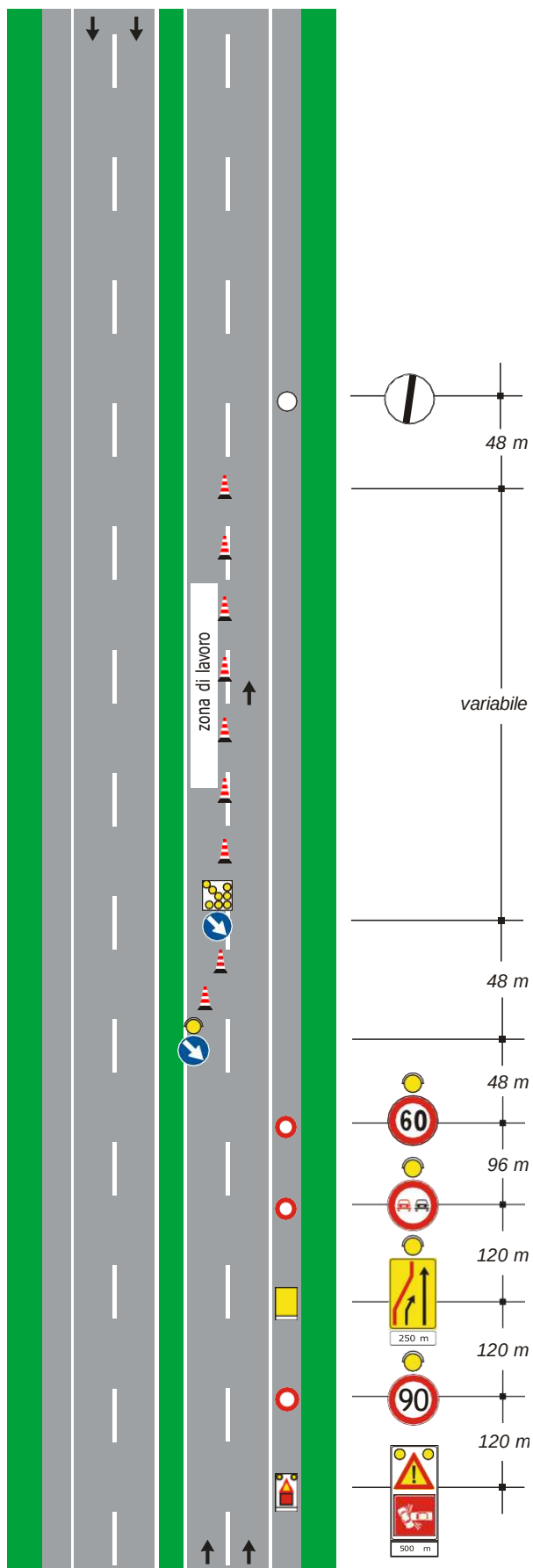
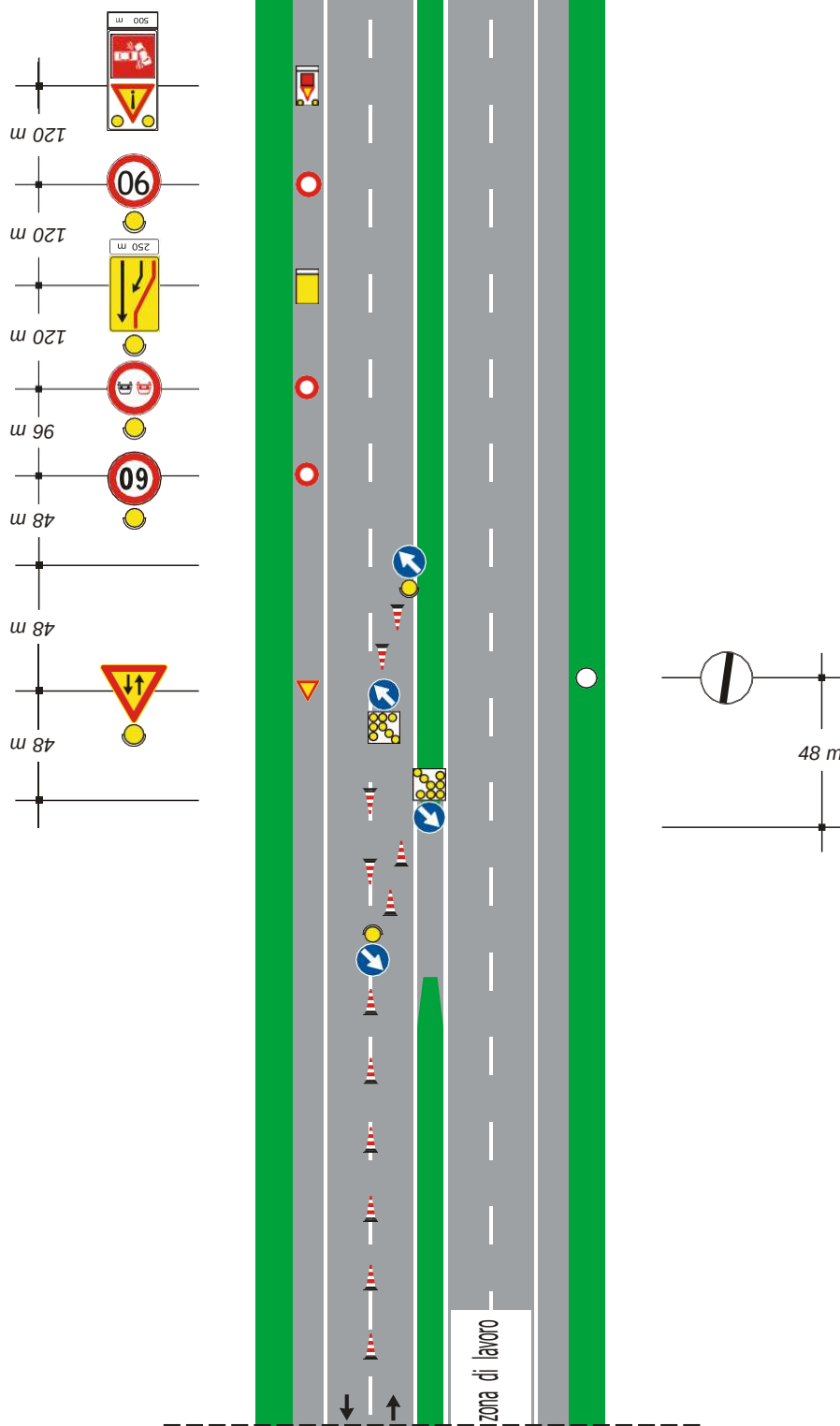


TAVOLA 53

Deviazione con una sola corsia
per senso di marcia su
carreggiata a due corsie
con segnaletica ridotta
per situazioni di emergenza



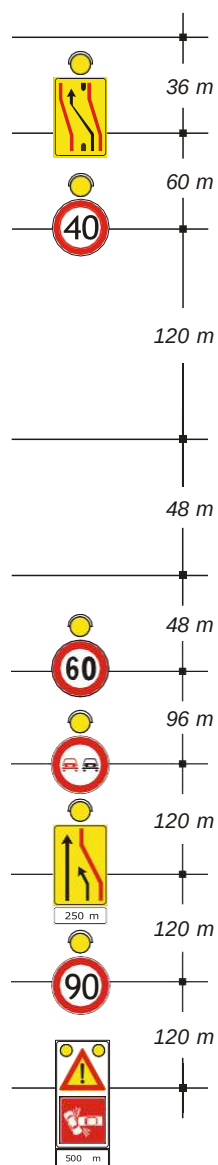
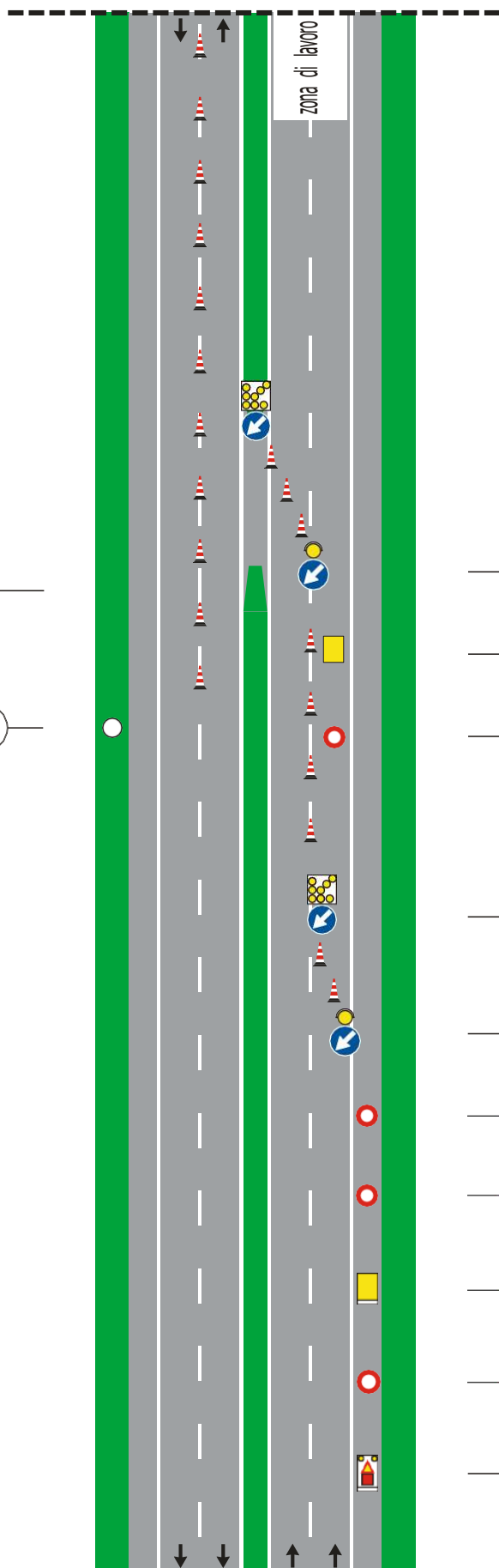
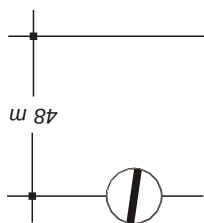
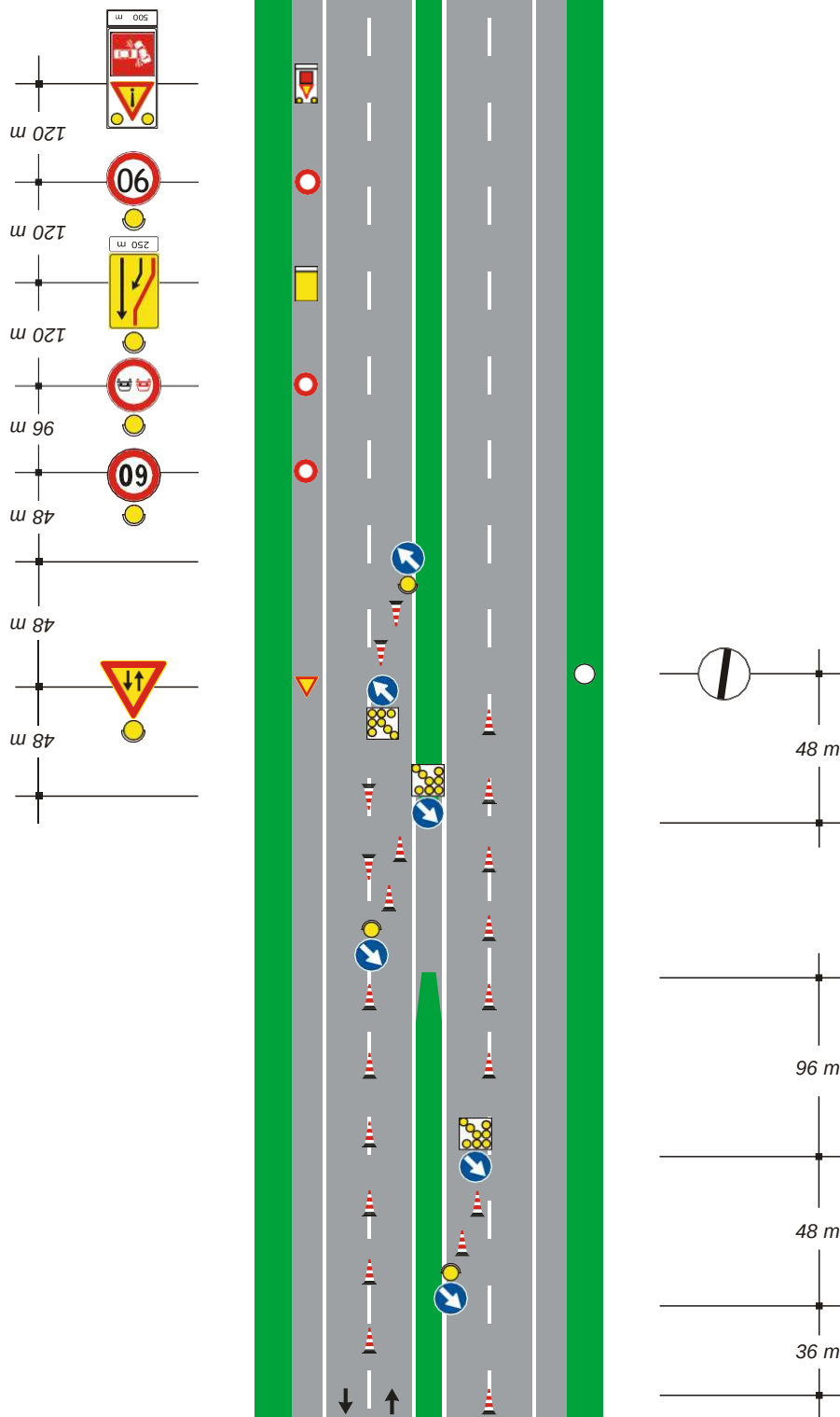


TAVOLA 54

Deviazione con due corsie:
una sola deviata
su carreggiata a due corsie
con segnaletica ridotta
per situazioni di emergenza

NOTA:

-il presente schema può essere utilizzato esclusivamente in presenza di notevoli volumi di traffico ovvero quando la corsia deviata deve superare particolari pendenze



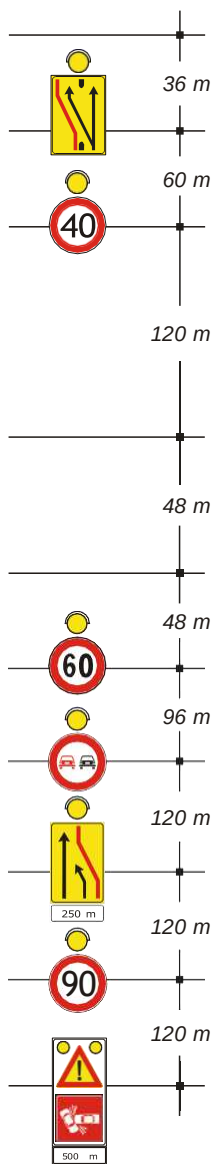
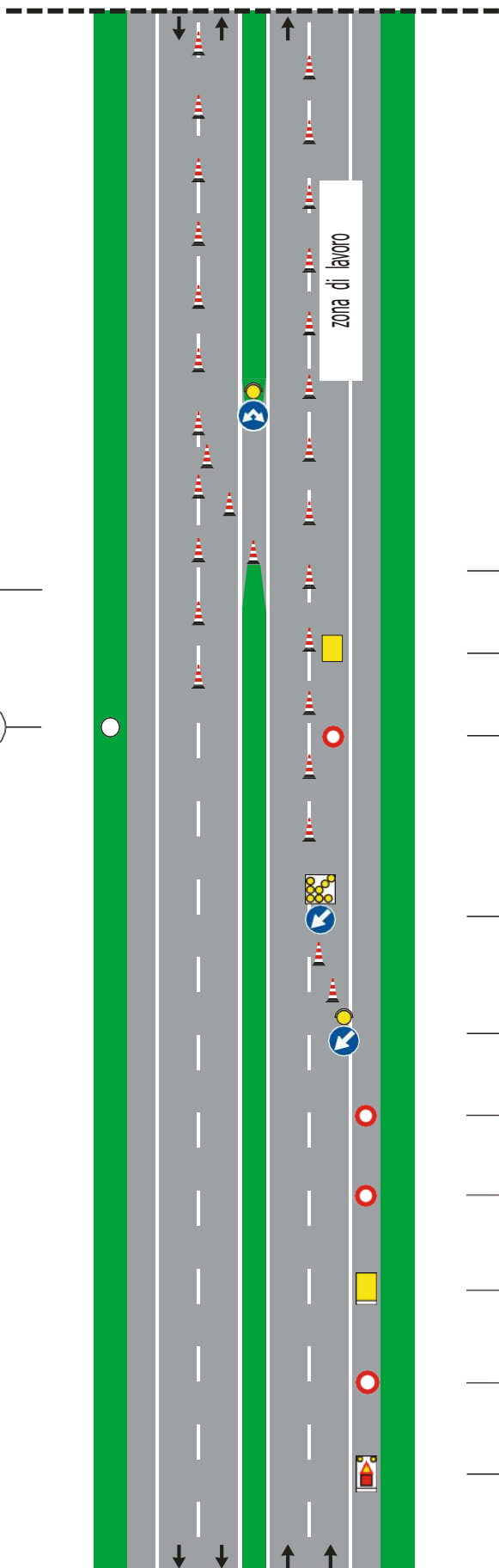
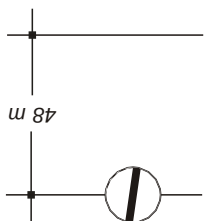


TAVOLA 55

**Chiusura della
corsia di destra su
carreggiata a tre corsie
con segnaletica ridotta per
situazioni di emergenza**

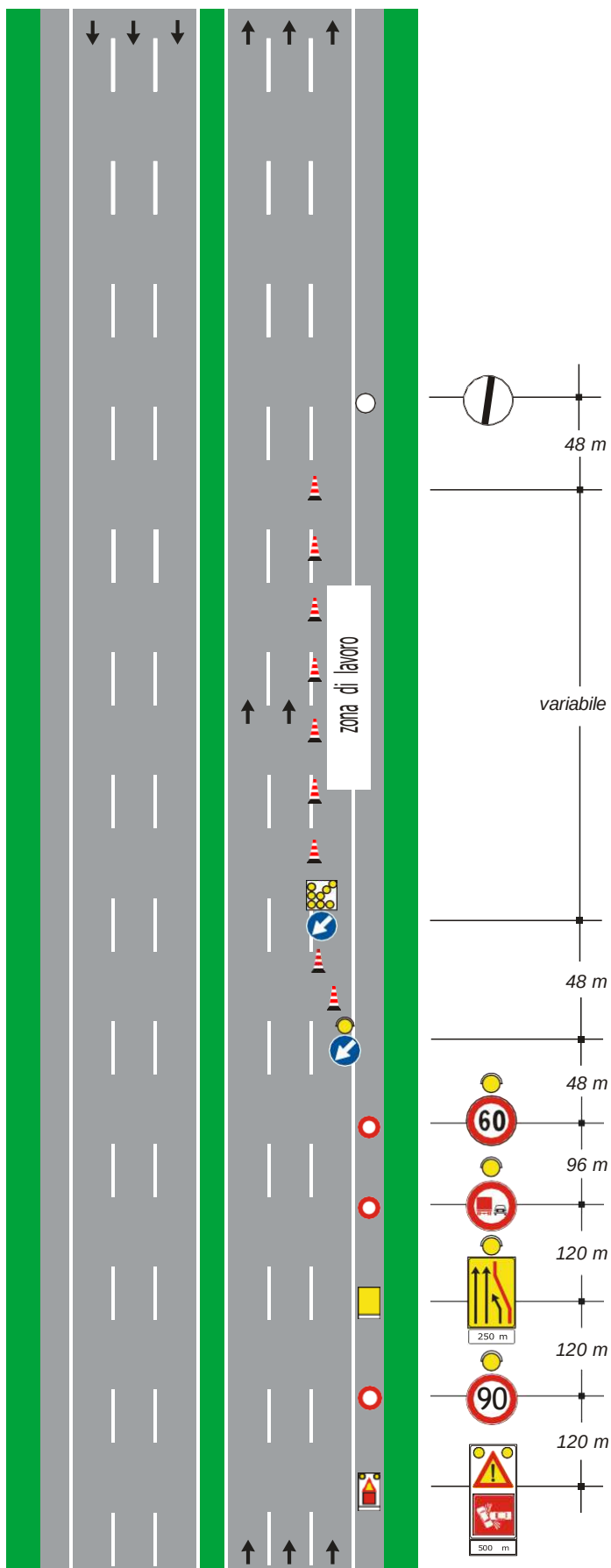
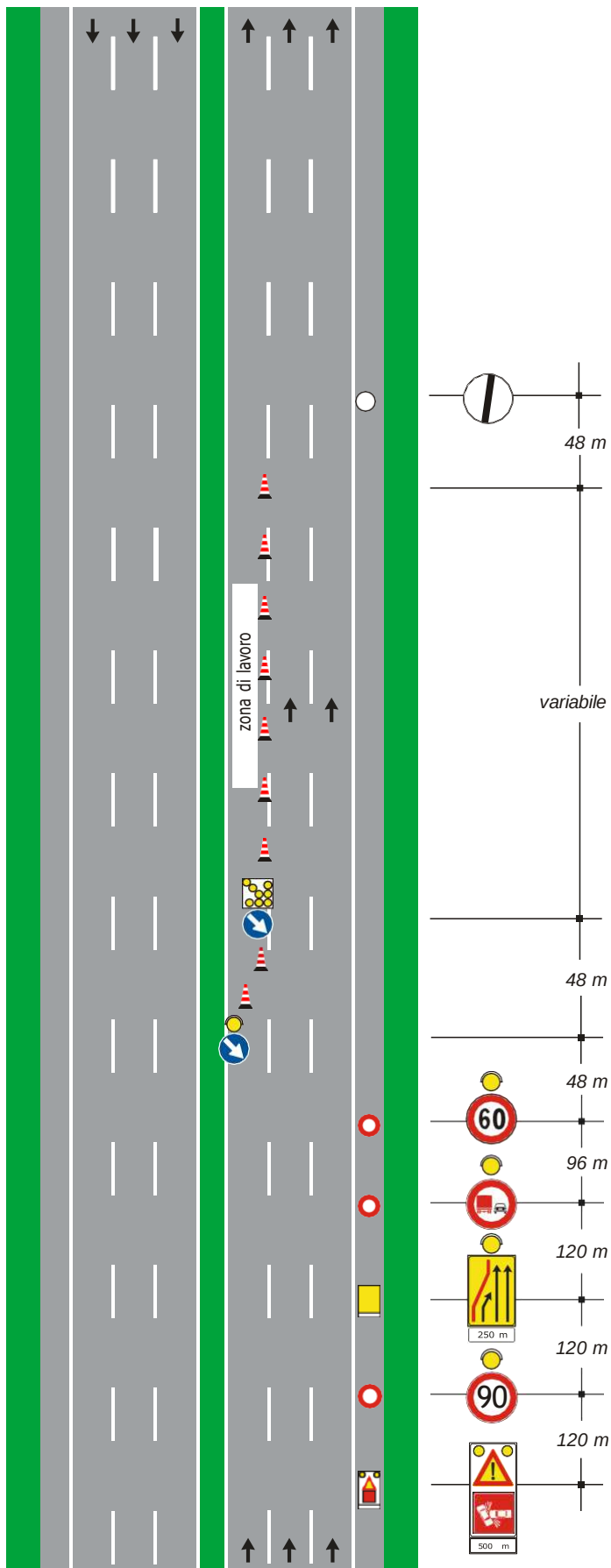


TAVOLA 56

Chiusura della corsia di sorpasso su carreggiata a tre corsie con segnaletica ridotta per situazioni di emergenza



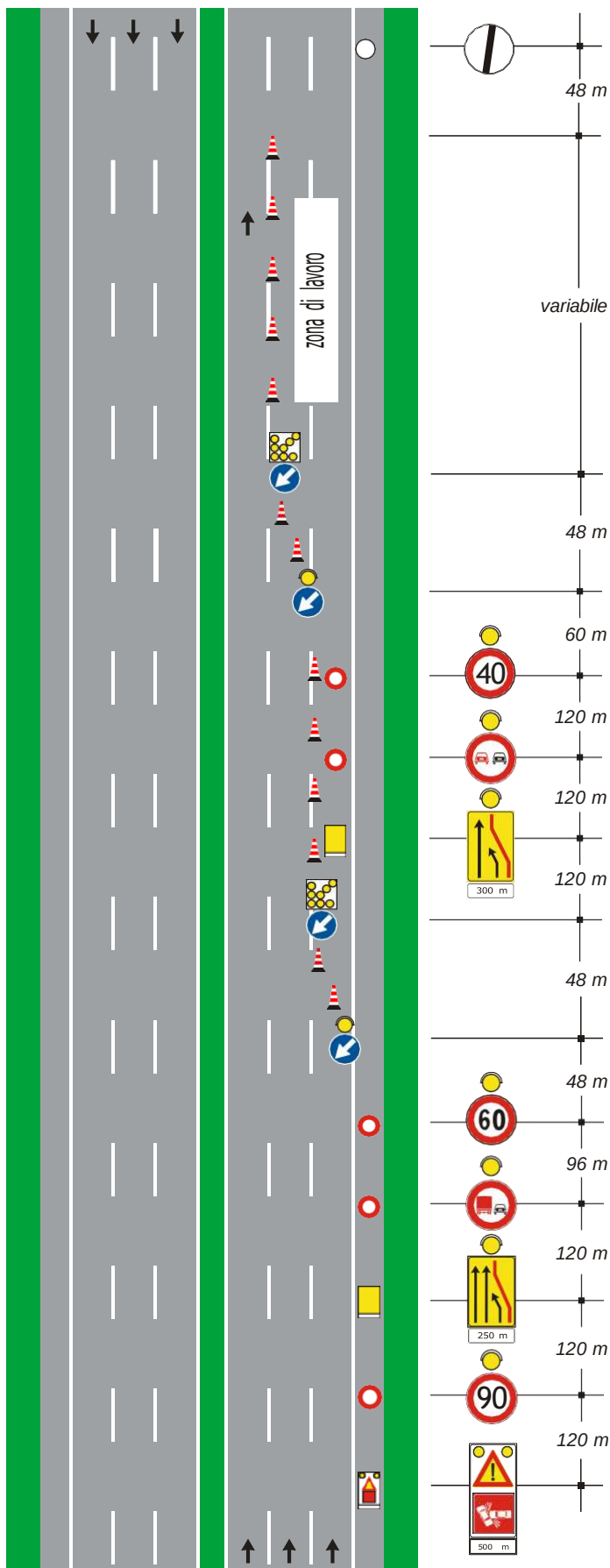
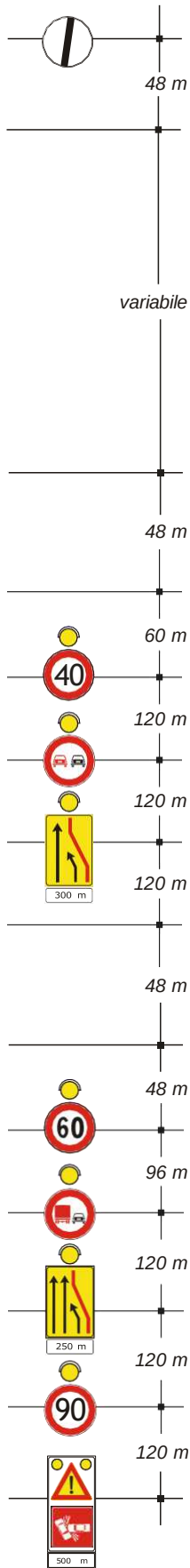


TAVOLA 57

Chiusura delle corsie di destra e centrale su carreggiata a tre corsie con segnaletica ridotta per situazioni di emergenza



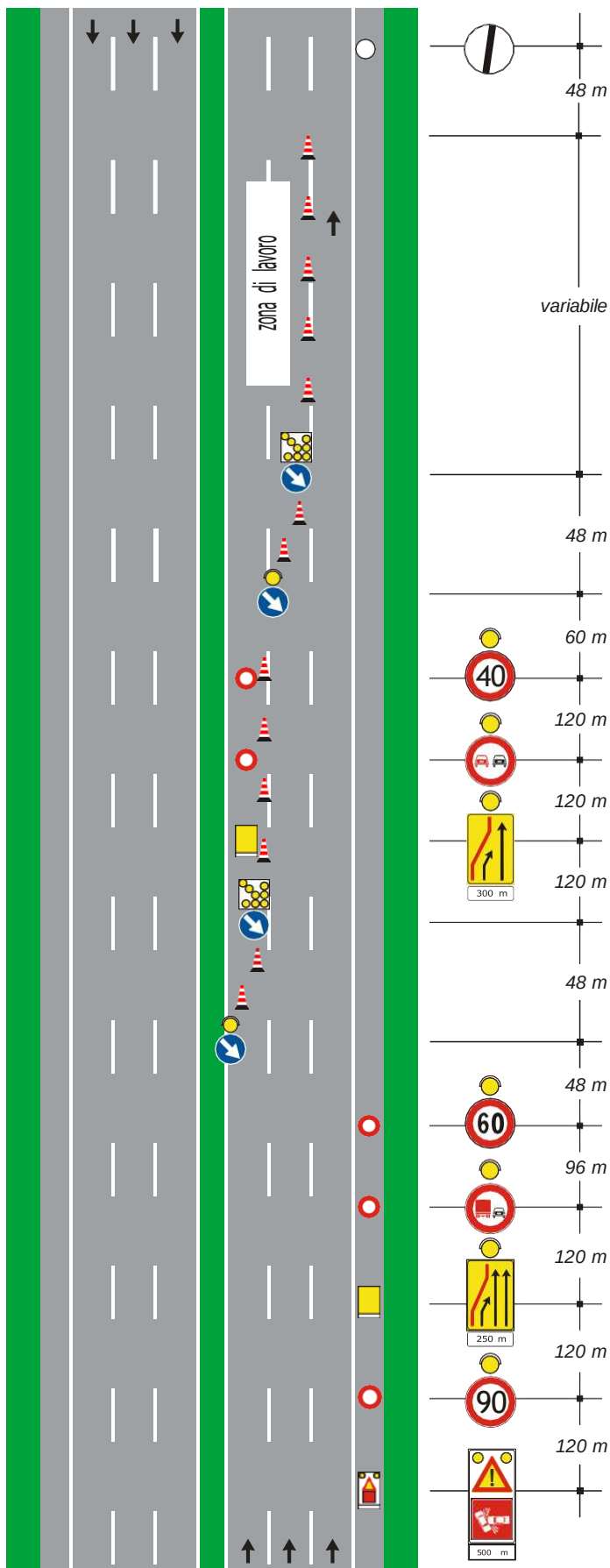


TAVOLA 58

**Chiusura delle corsie
centrale e di sorpasso su
carreggiata a tre corsie
con segnaletica ridotta per
situazioni di emergenza**

TAVOLA 59

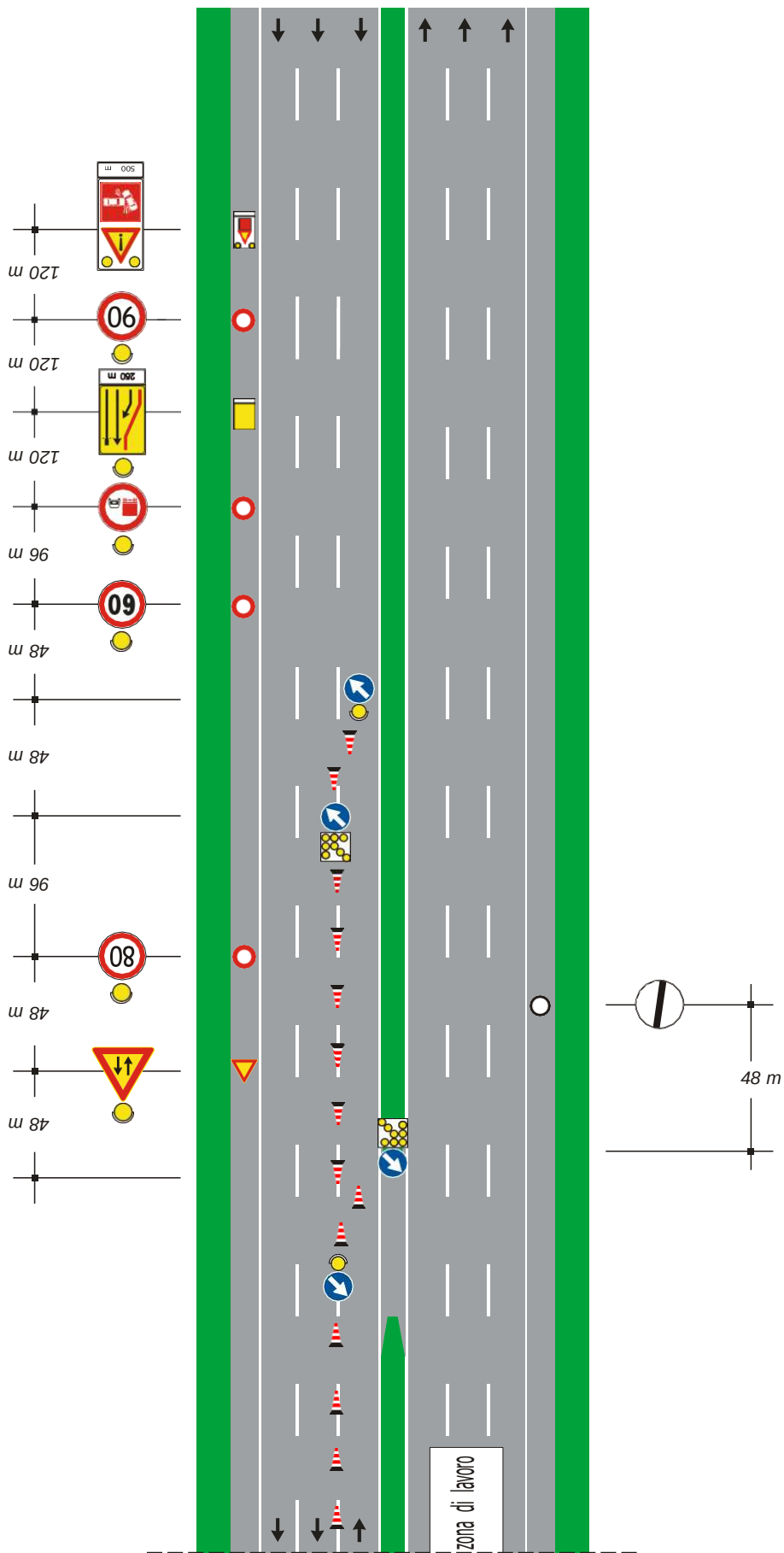
Deviazione

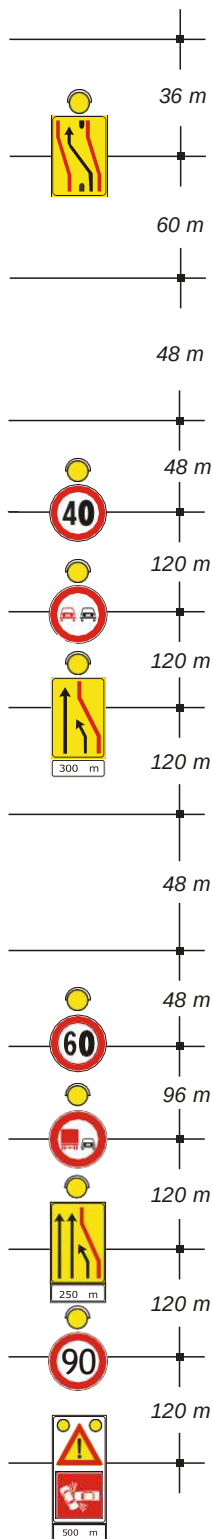
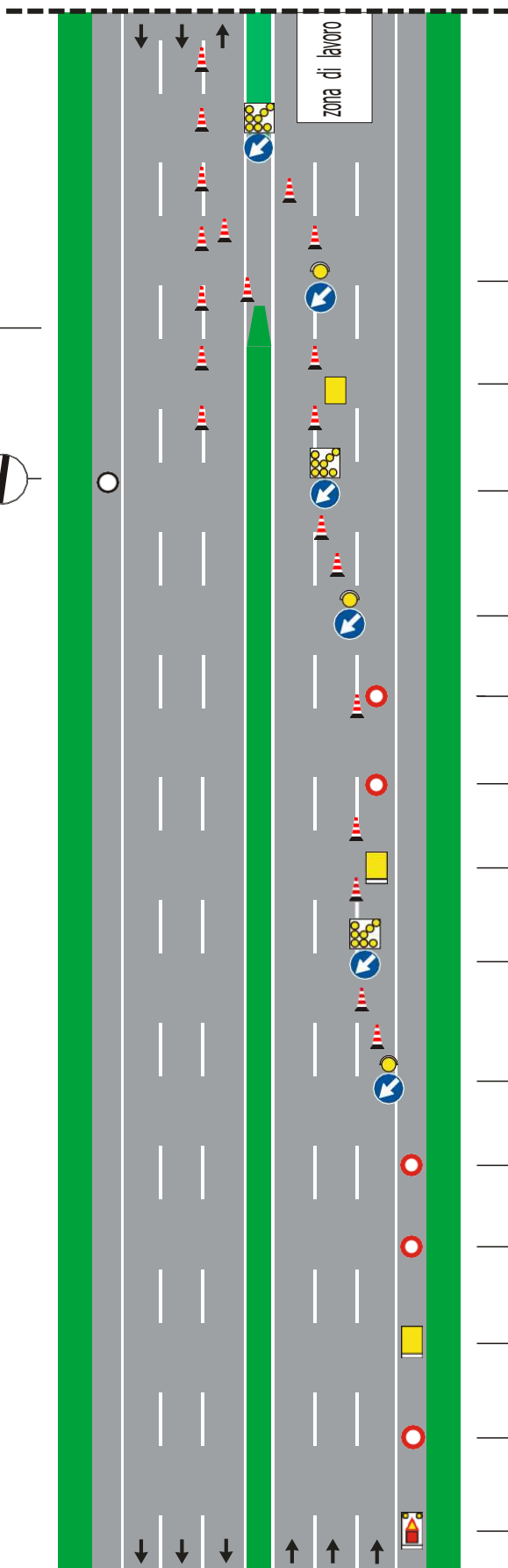
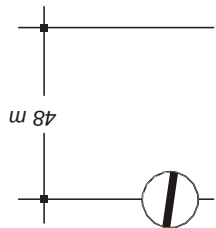
*per situazioni di emergenza
con segnaletica ridotta
su carreggiata a tre corsie*

Nella tavola è descritto lo schema segnaletico da adottare nel caso di situazioni di emergenza, ad esempio incidenti.

La configurazione segnaletica indicata nello schema deve essere considerata soltanto come modello di riferimento.

I segnali verticali da utilizzare devono essere di immediato e facile impiego in dotazione a mezzi di pronto intervento e comunque autorizzati (o approvati) dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.





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

TAVOLA 60

*Lavori a fianco
della banchina*

***Lavori a fianco
della banchina***

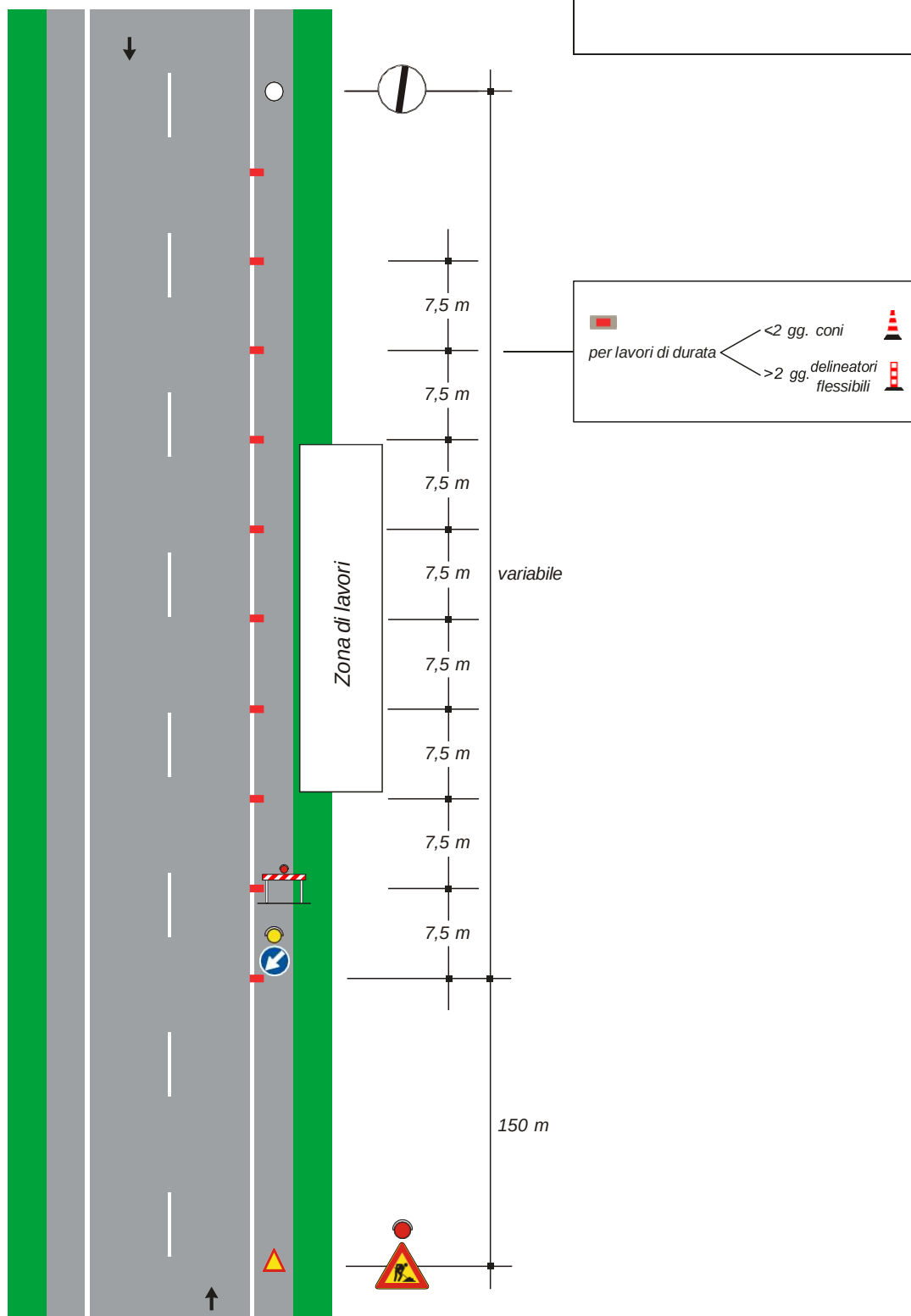


TAVOLA 61

*Lavori sulla
banchina*

***Lavori sulla
banchina***

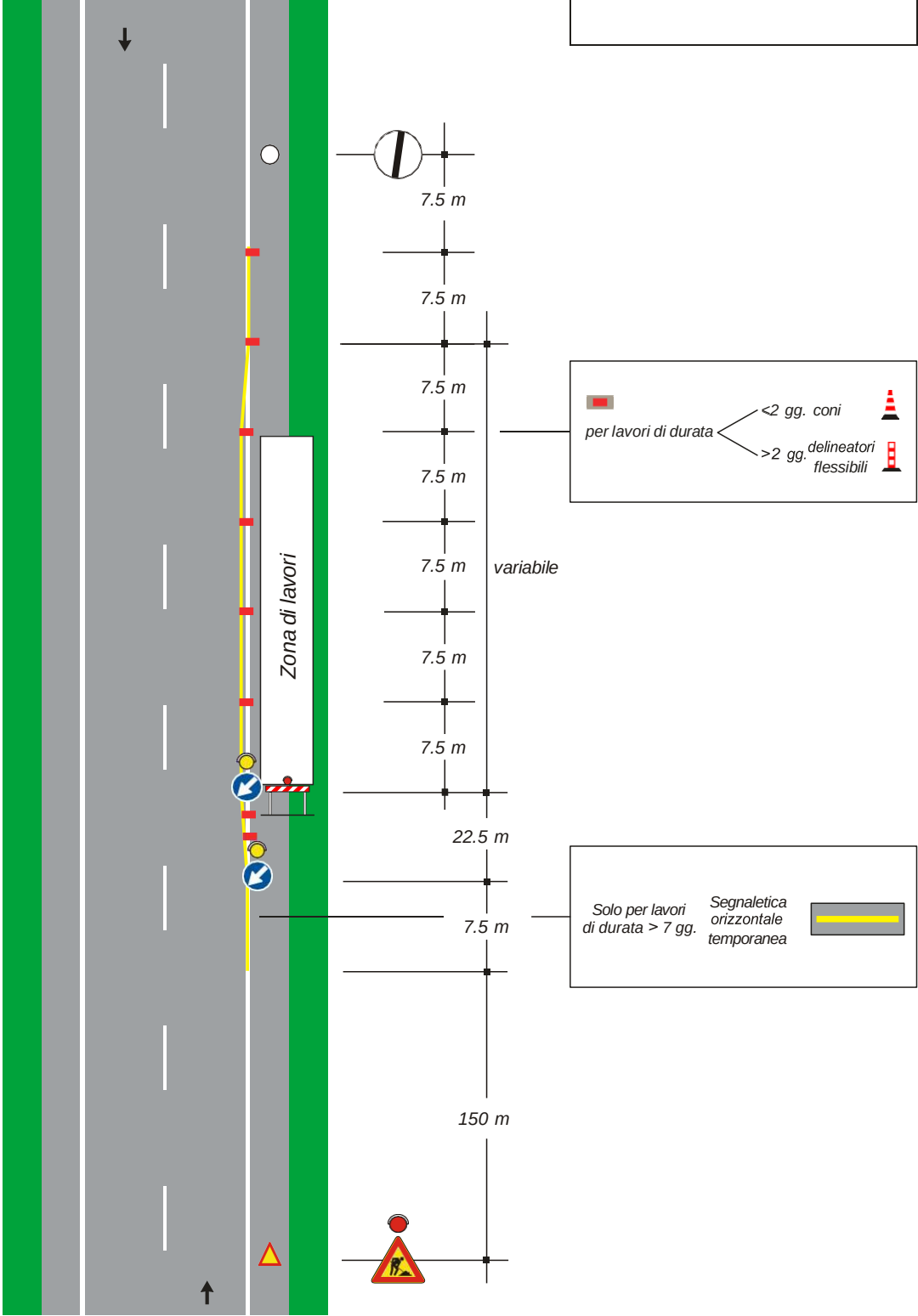
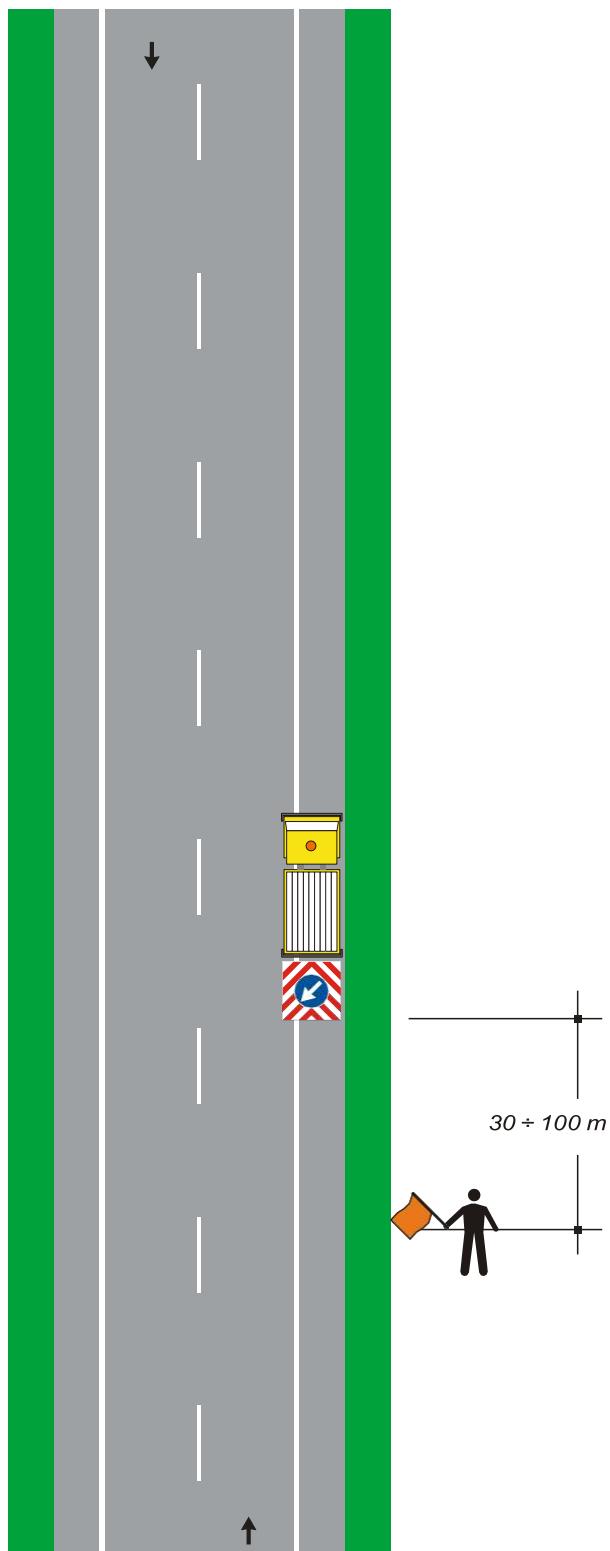


TAVOLA 62

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

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

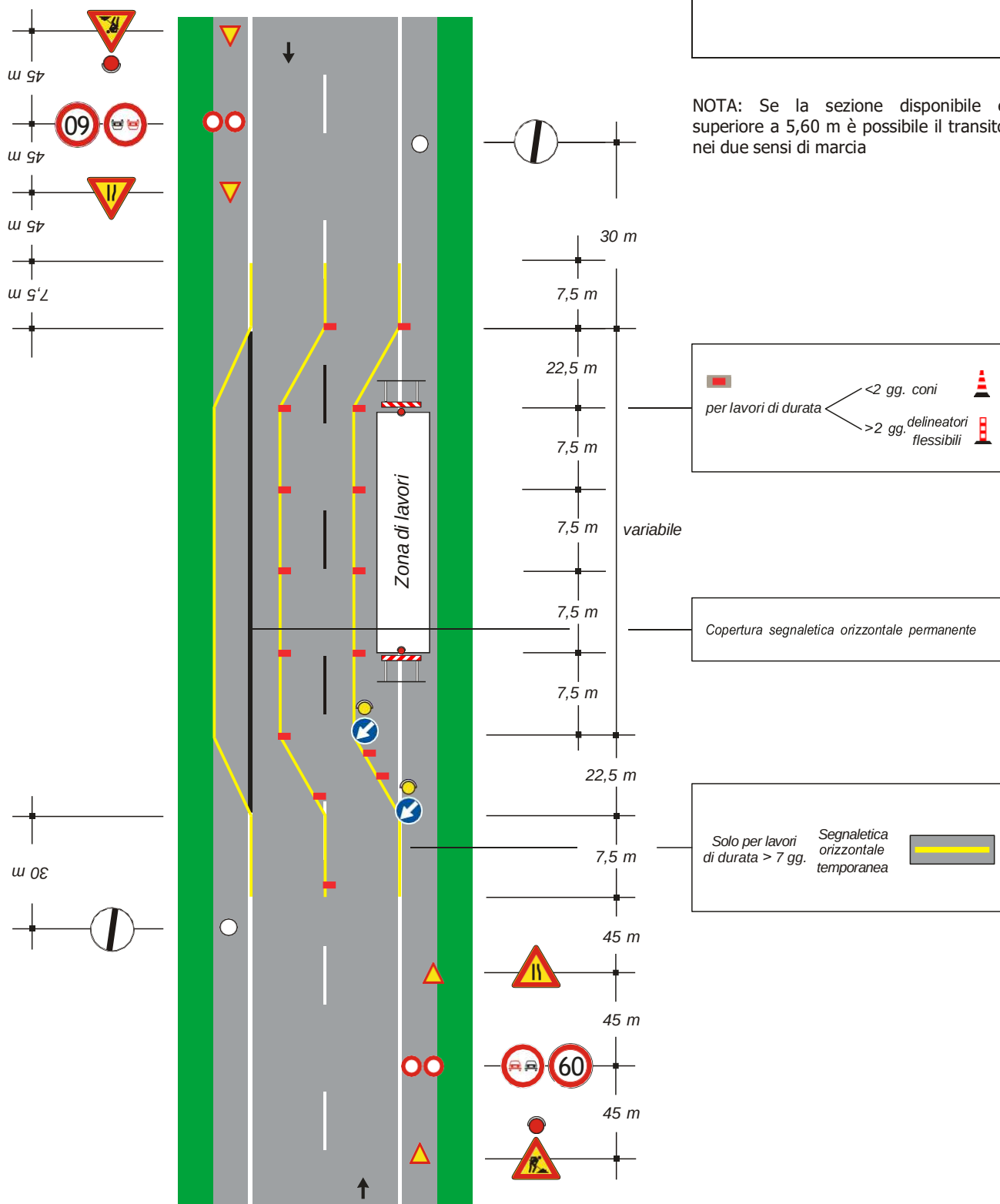
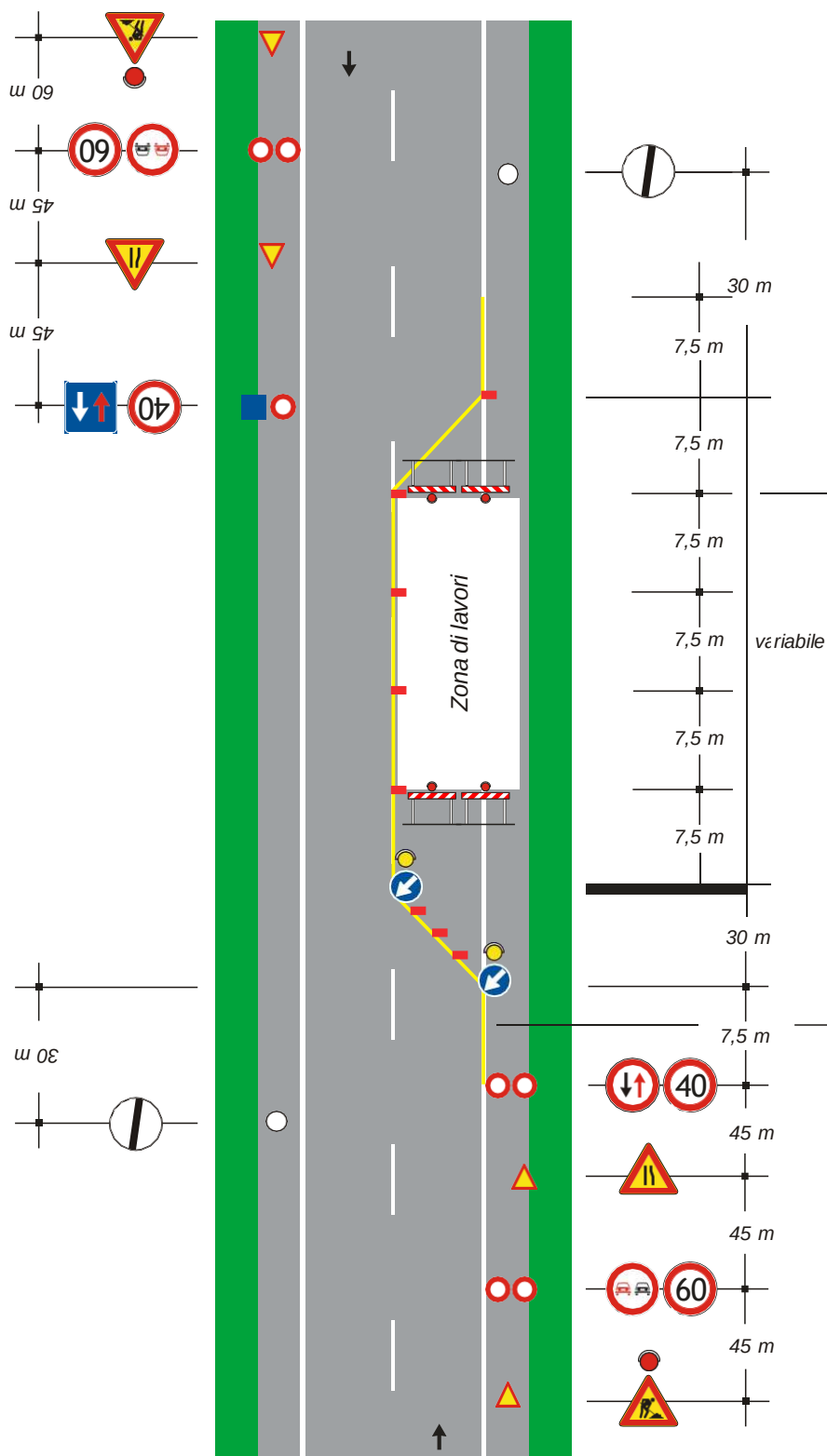


TAVOLA 64

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

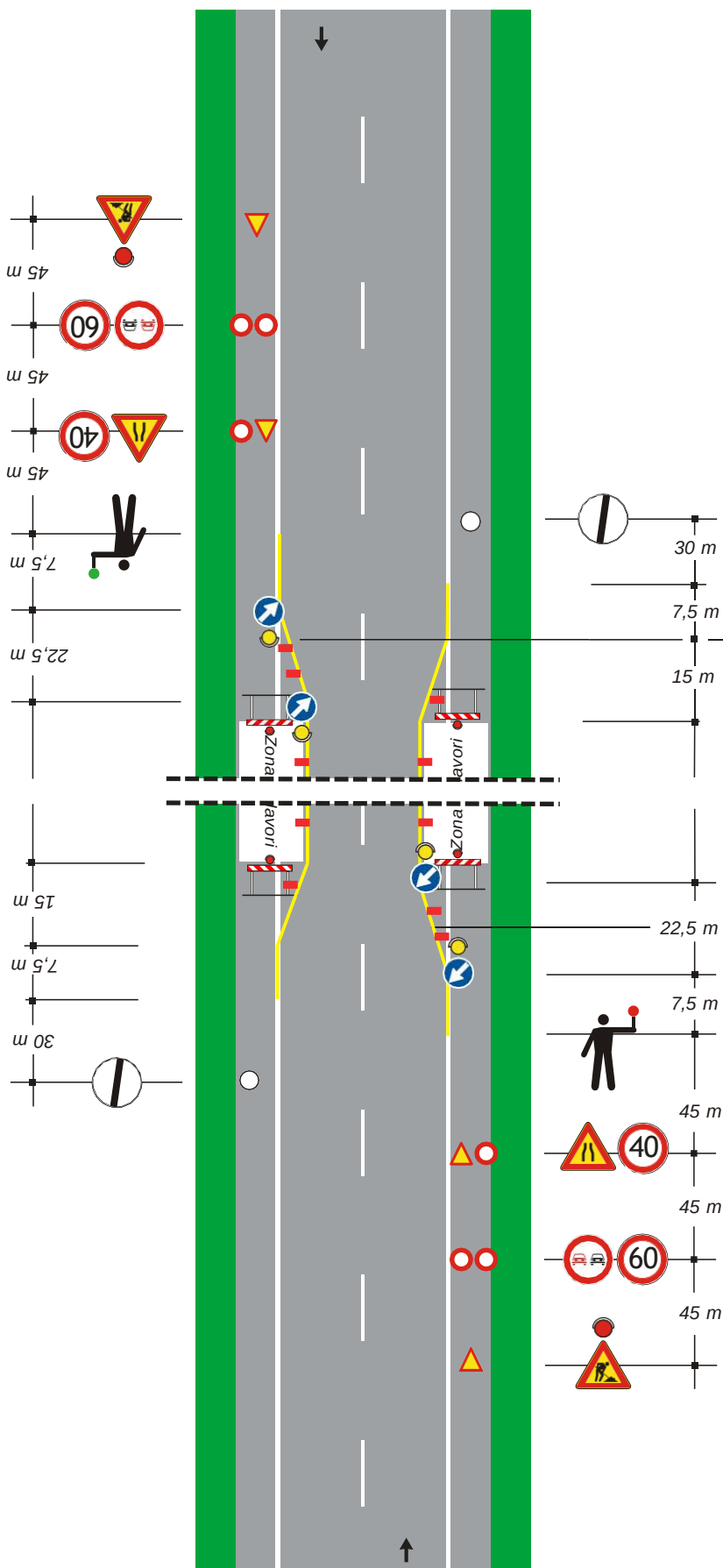
- <2 gg. coni
- >2 gg. delineatori flessibili

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

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



per lavori di durata

- <2 gg. coni
- >2 gg. delineatori flessibili

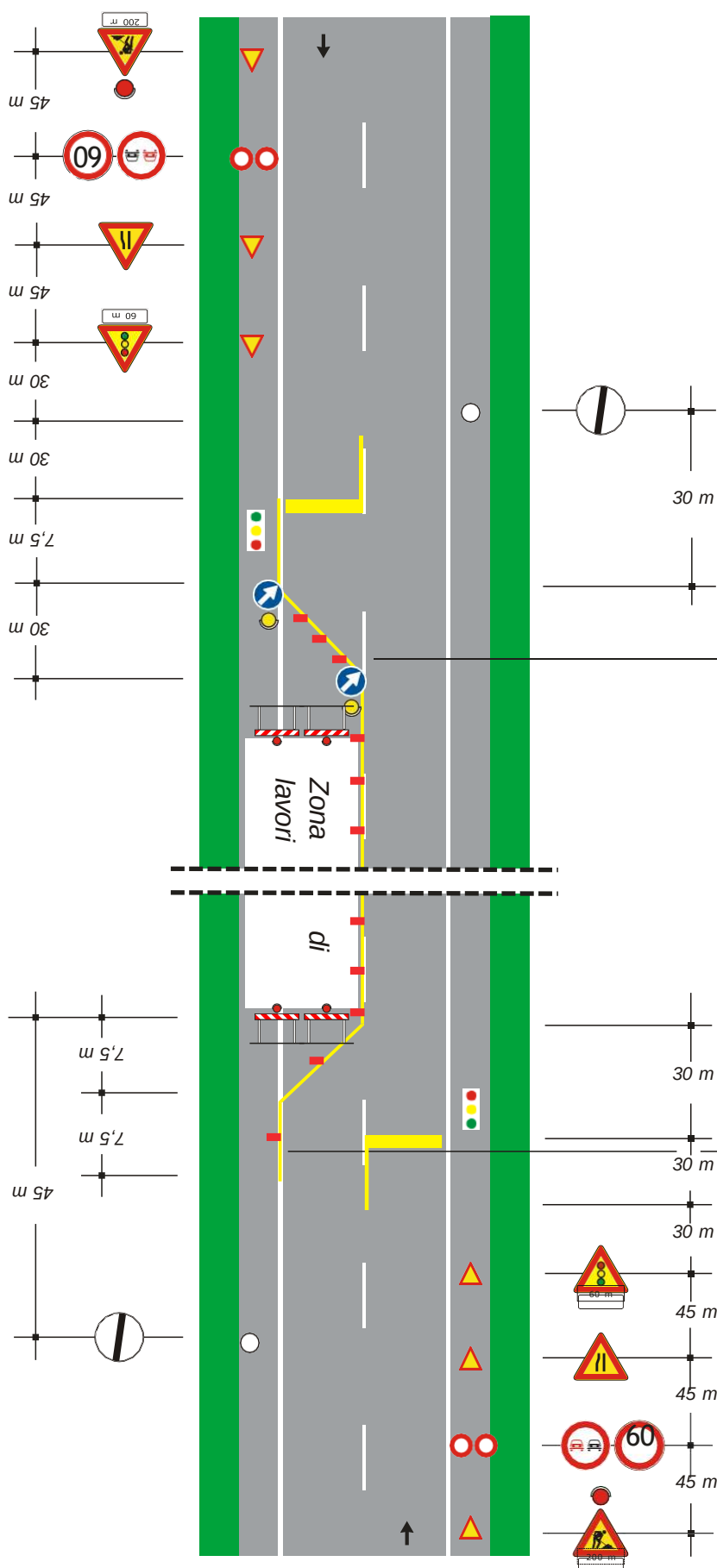
Solo per lavori di durata > 7 gg.

Segnaletica orizzontale temporanea

TAVOLA 66

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

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.

Segnaletica orizzontale temporanea

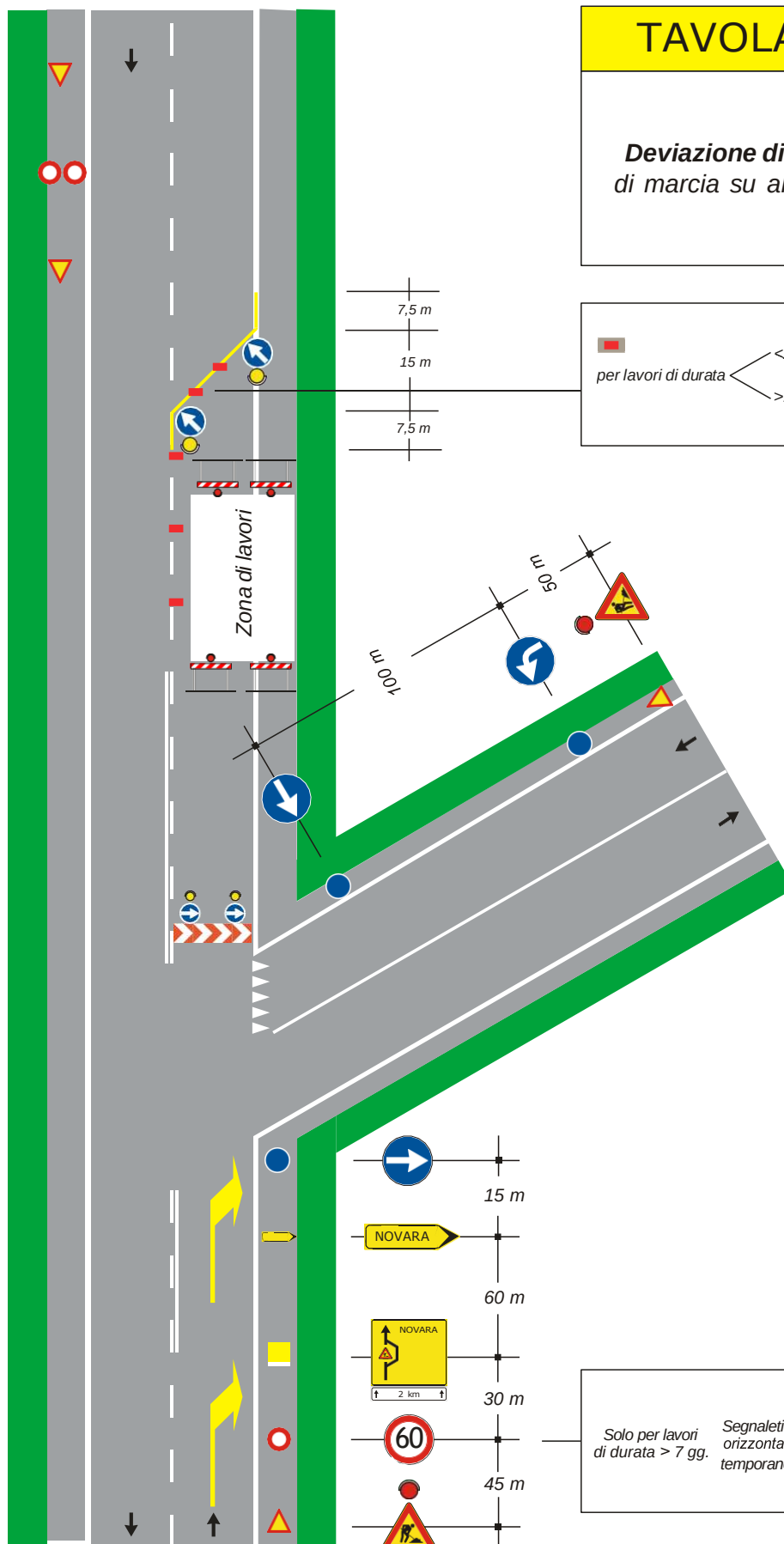
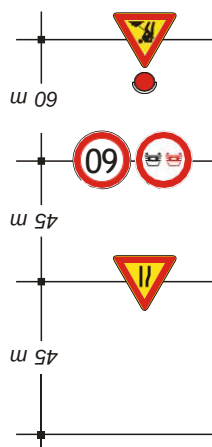


TAVOLA 68

Deviazione di un senso di marcia su altra strada

per lavori di durata

- <2 gg. coni
- >2 gg. delineatori flessibili



Solo per lavori di durata > 7 gg.

Segnaletica orizzontale temporanea



TAVOLA 69

*Deviazione obbligatoria
per particolari categorie
di veicoli*

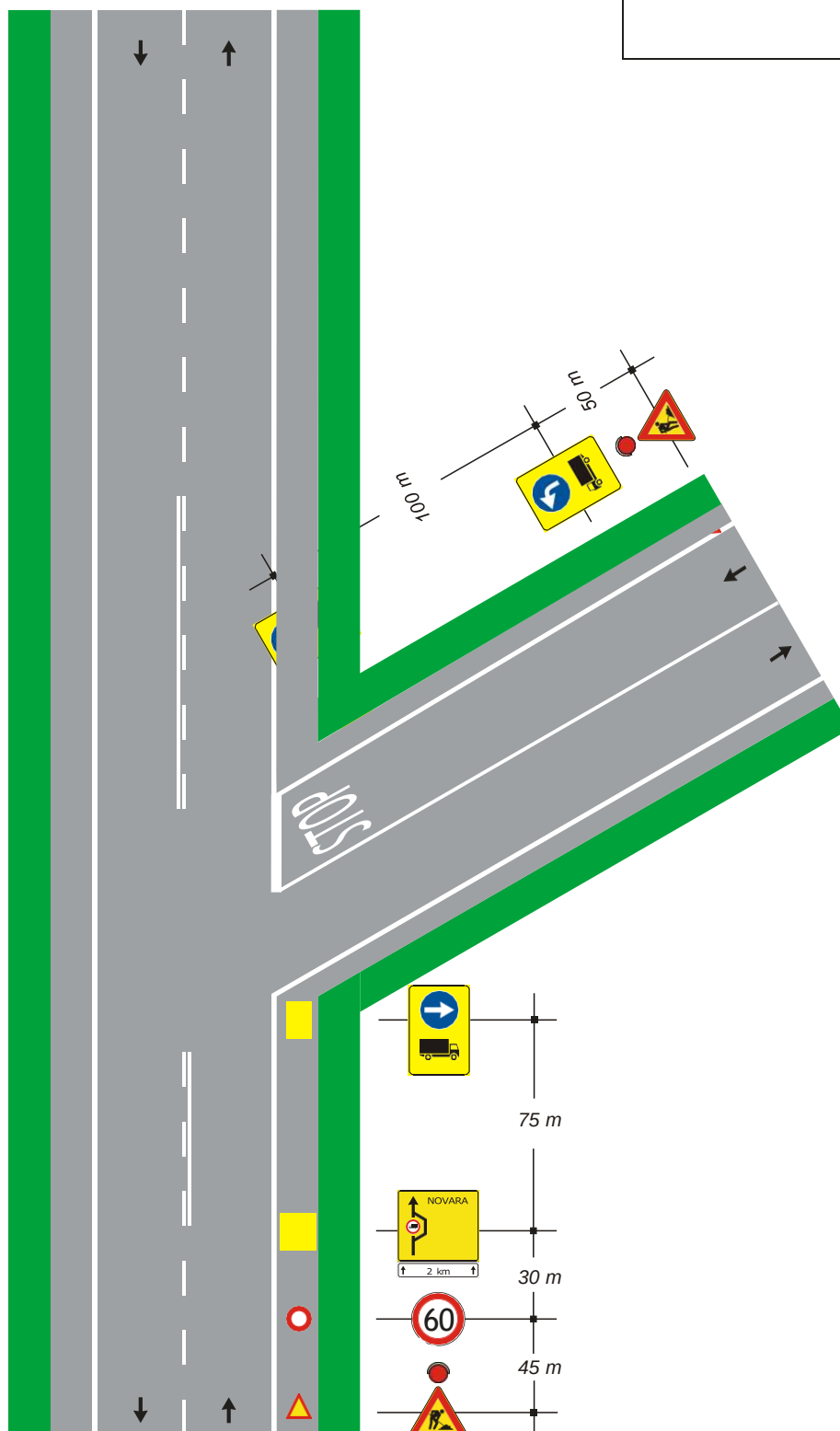


TAVOLA 70

**Deviazione obbligatoria
per chiusura della strada**

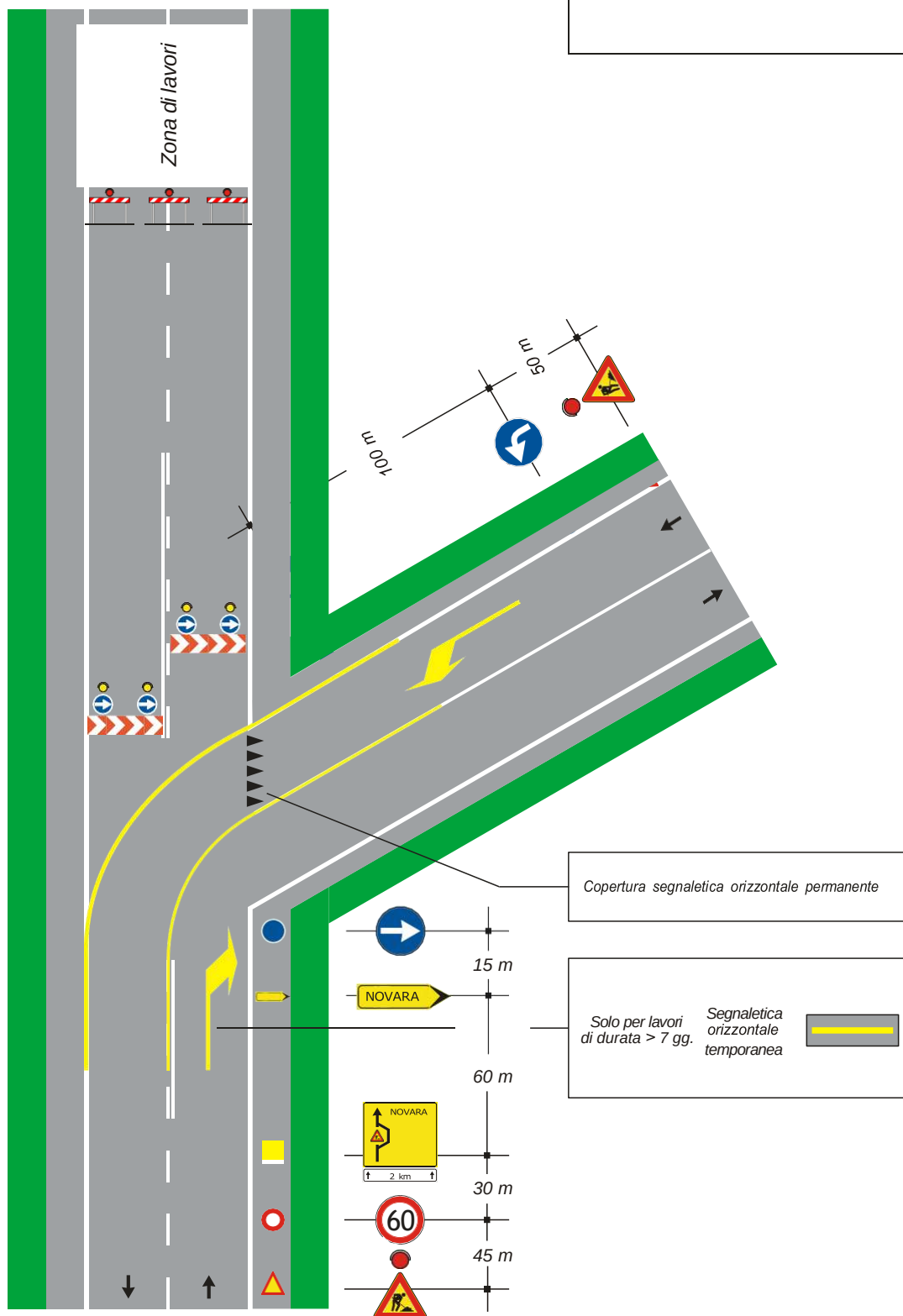
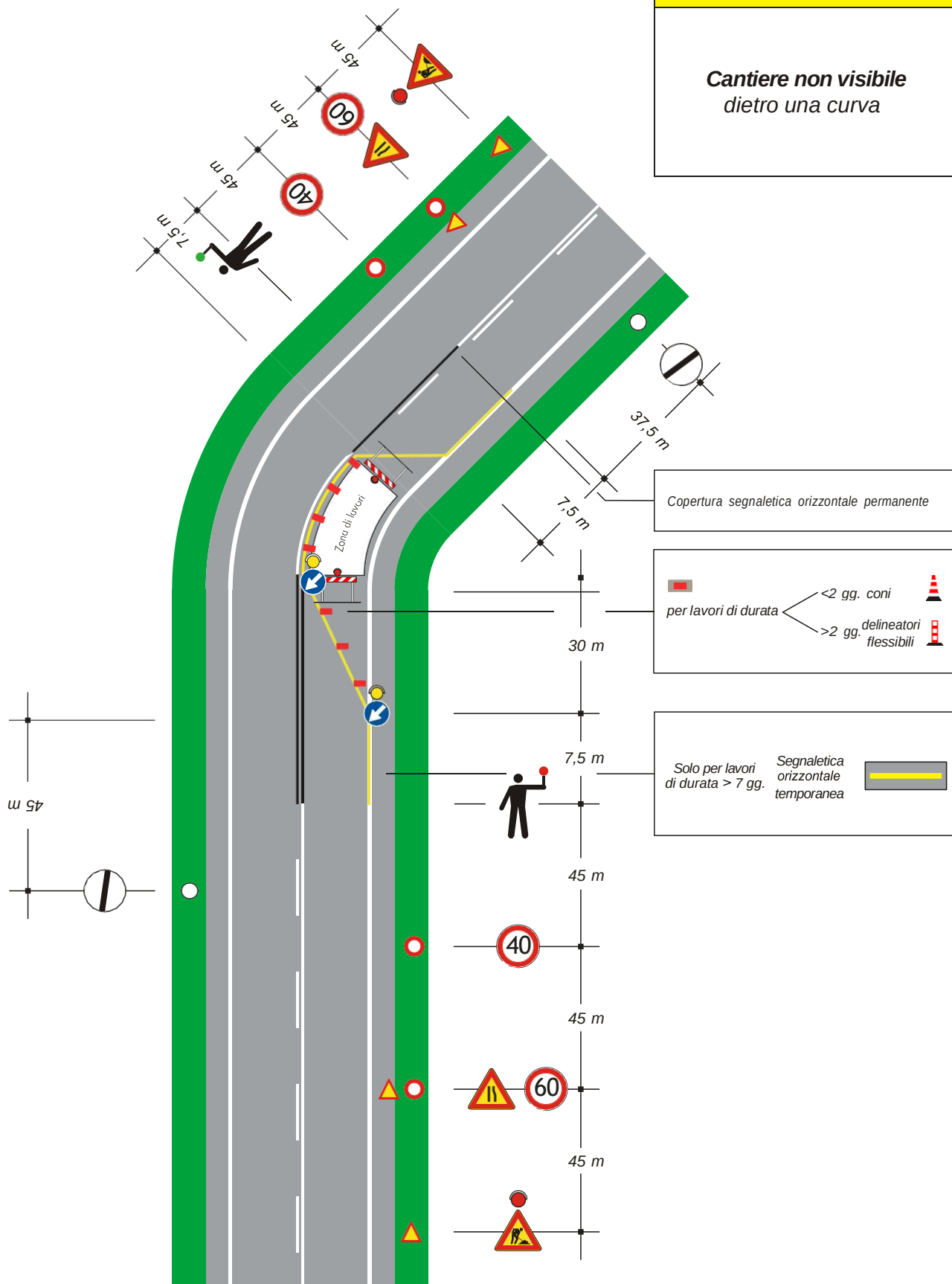


TAVOLA 71

**Cantiere non visibile
dietro una curva**



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

TAVOLA 72

**Apertura di chiavicotto,
portello o tombino
sul marciapiede**

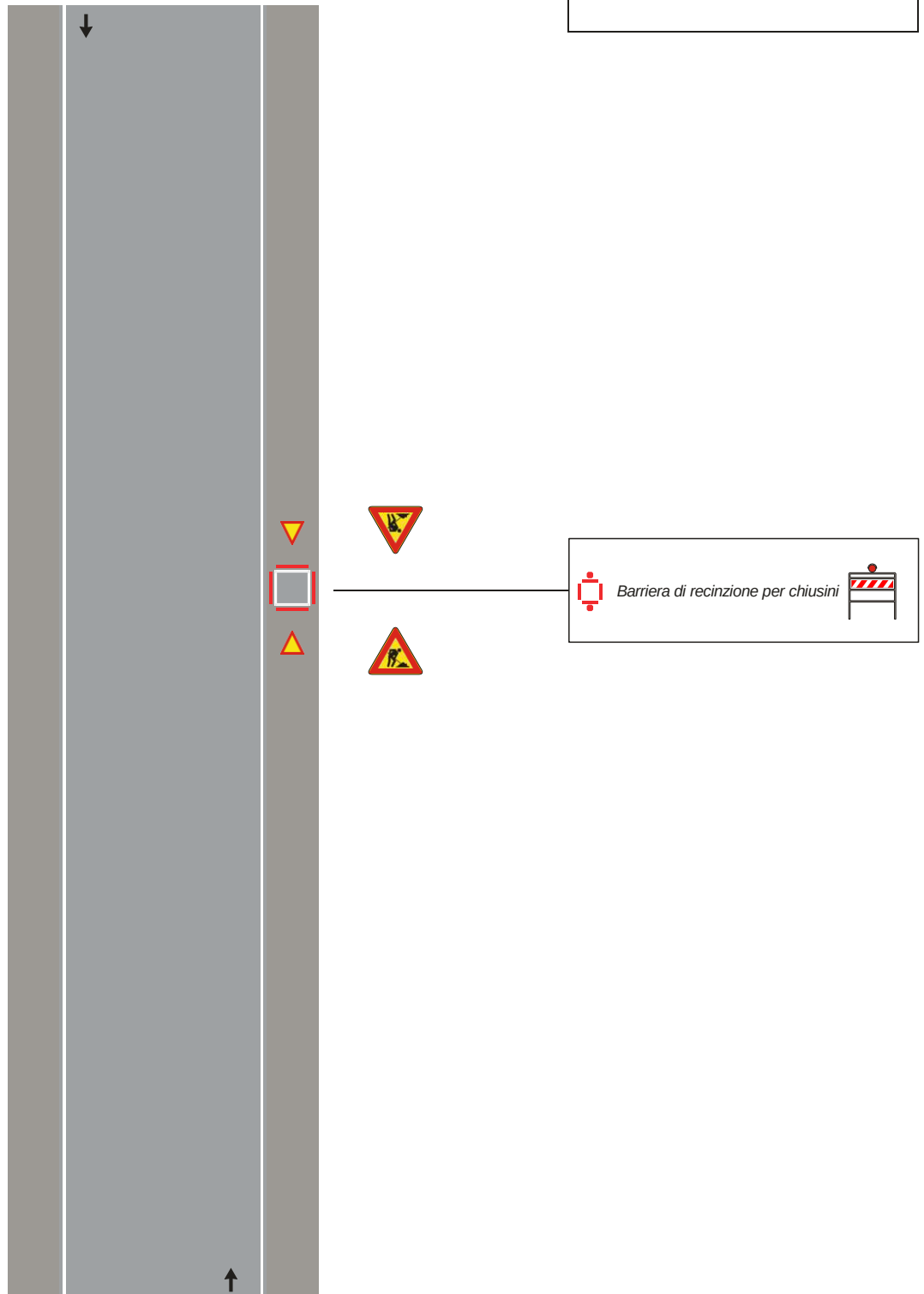


TAVOLA 73

**Apertura di chiavicotto,
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.

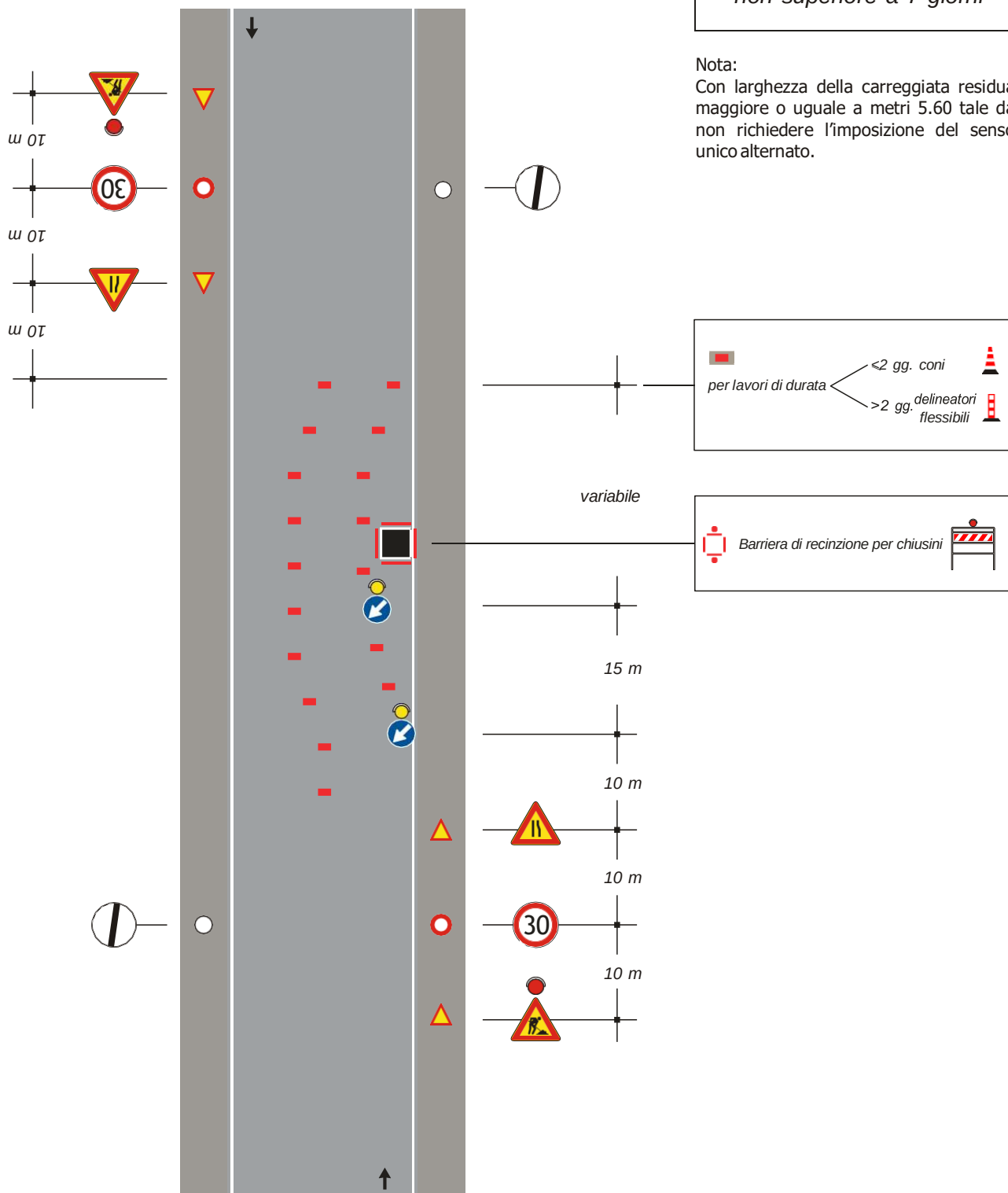


TAVOLA 74

**Apertura di chiaviccotto,
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.

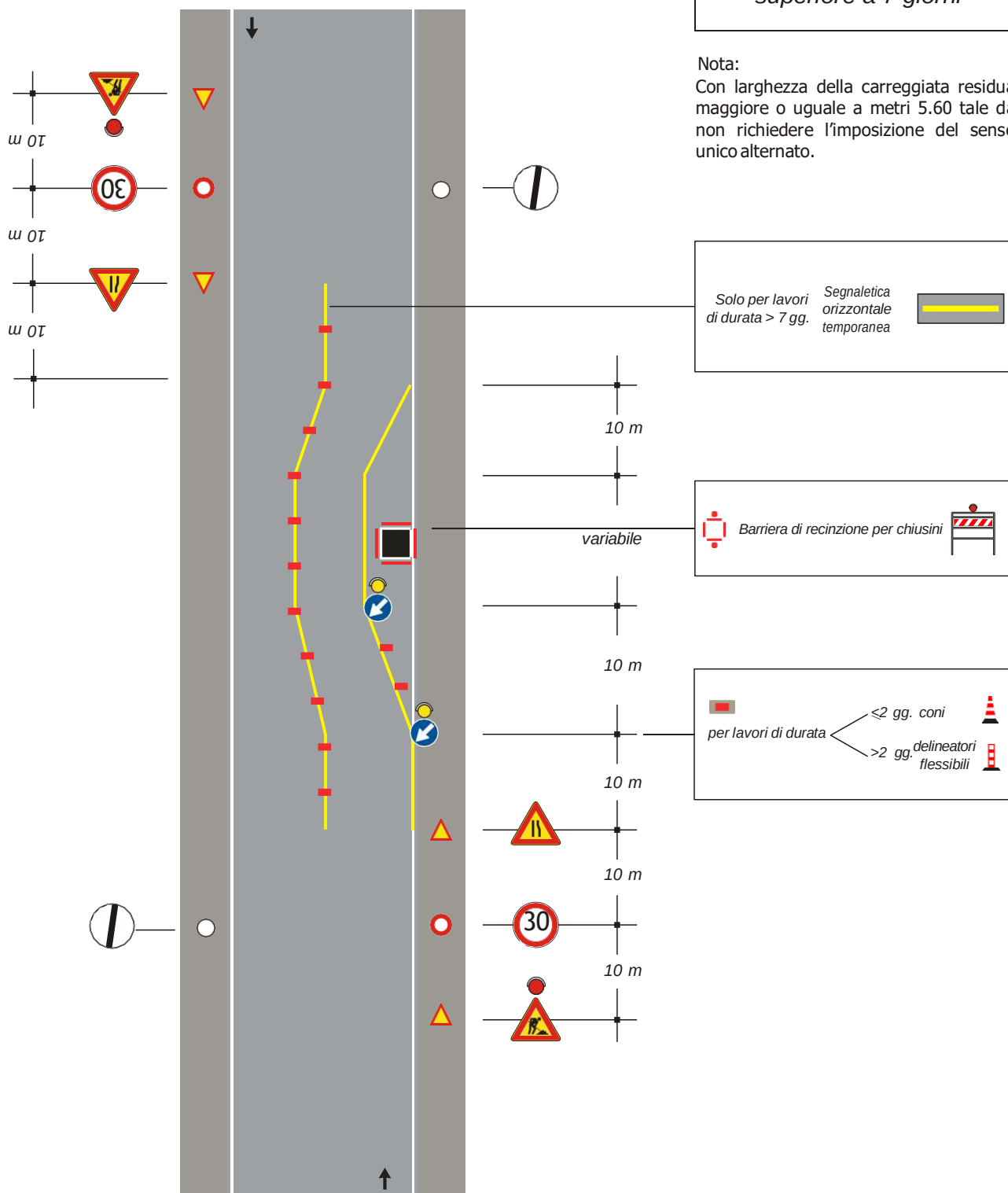


TAVOLA 75

Apertura di chiaviccotto, 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

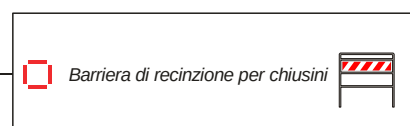
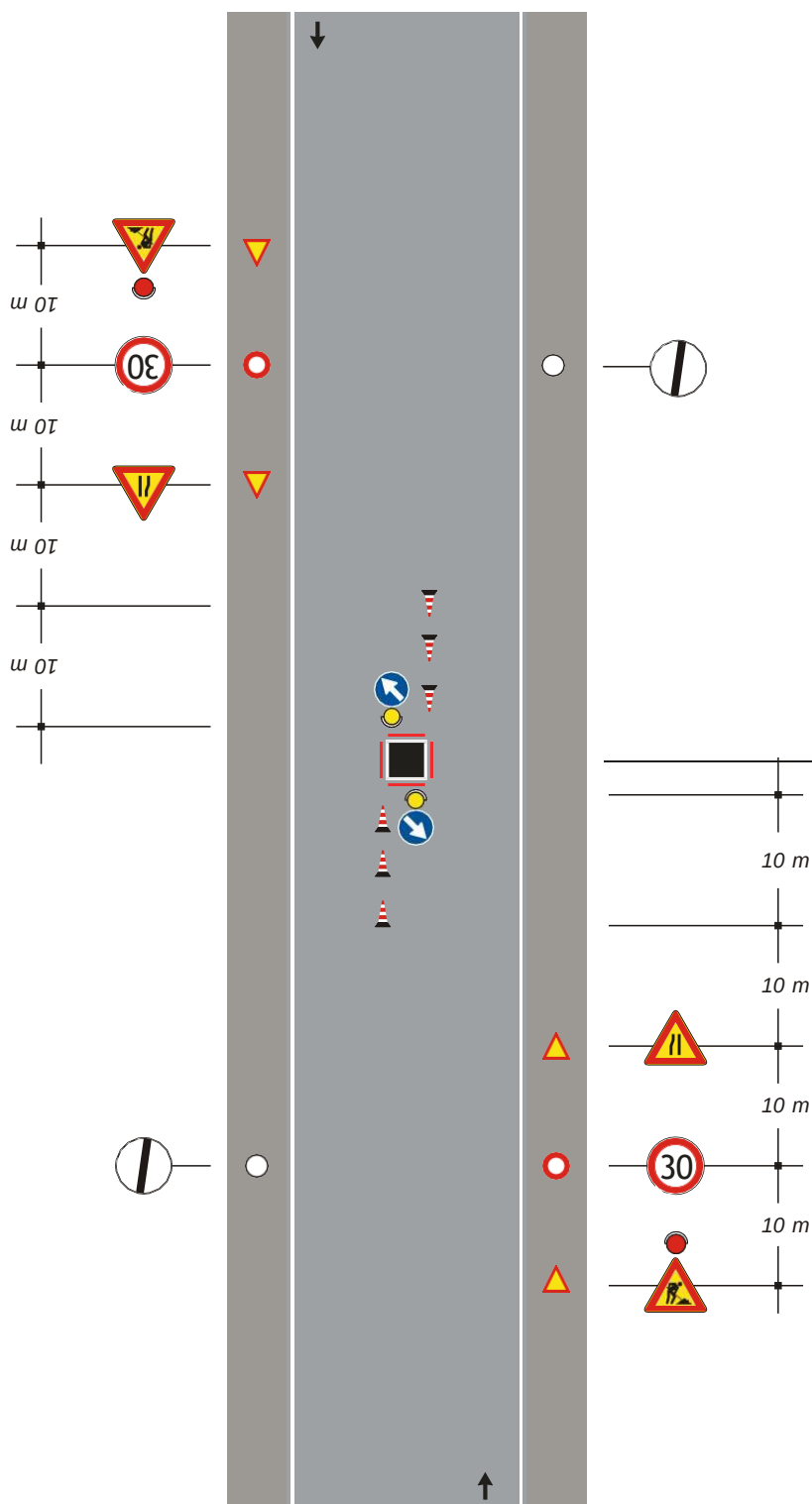


TAVOLA 76

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

Nota:

Da impiegarsi solo per cantieri diurni

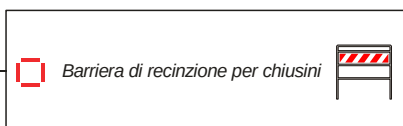
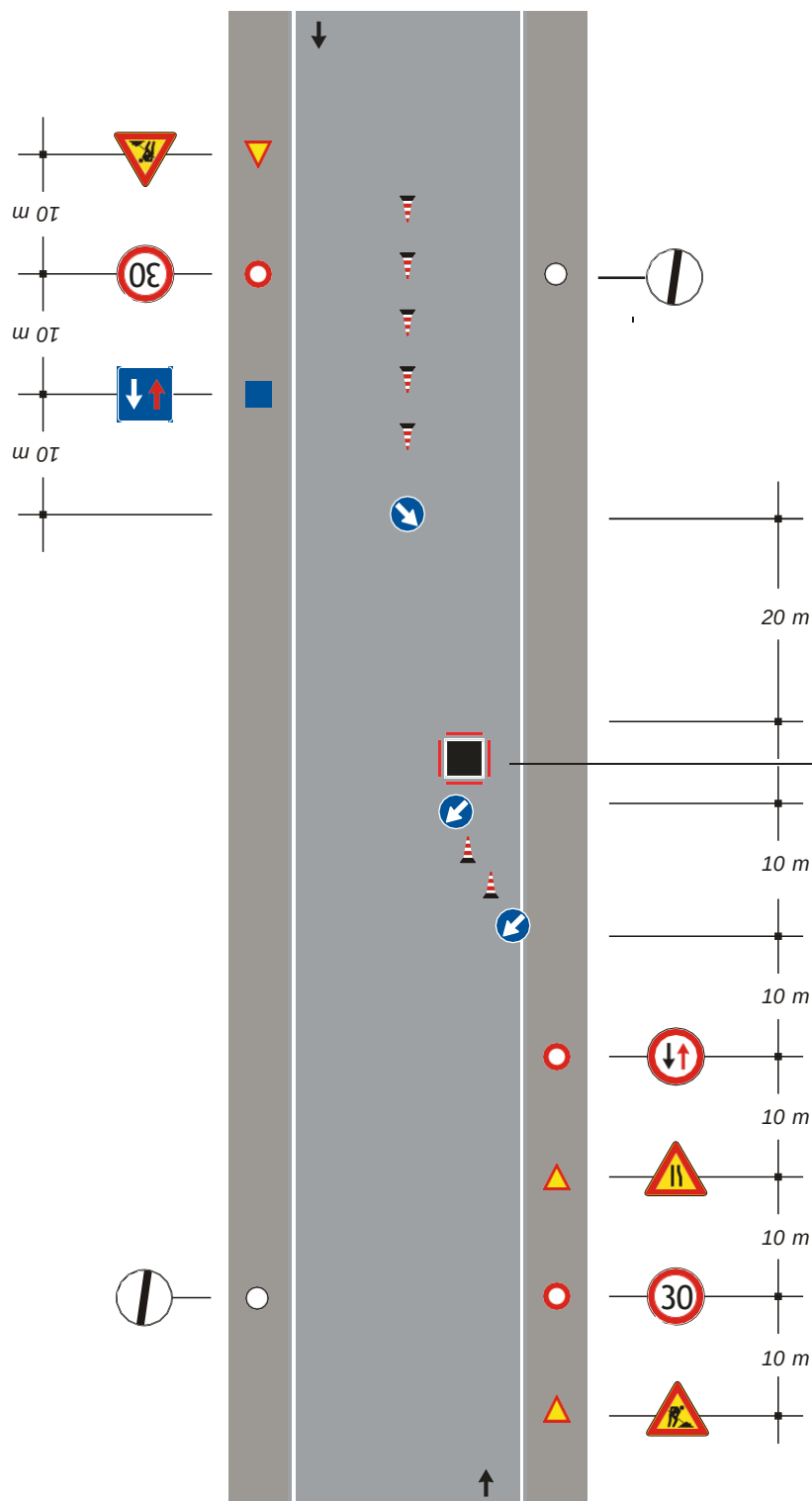


TAVOLA 77

**Apertura di chiaviccotto
portello o tombino al
centro di una intersezione
con lieve deviazione
dei sensi di marcia**

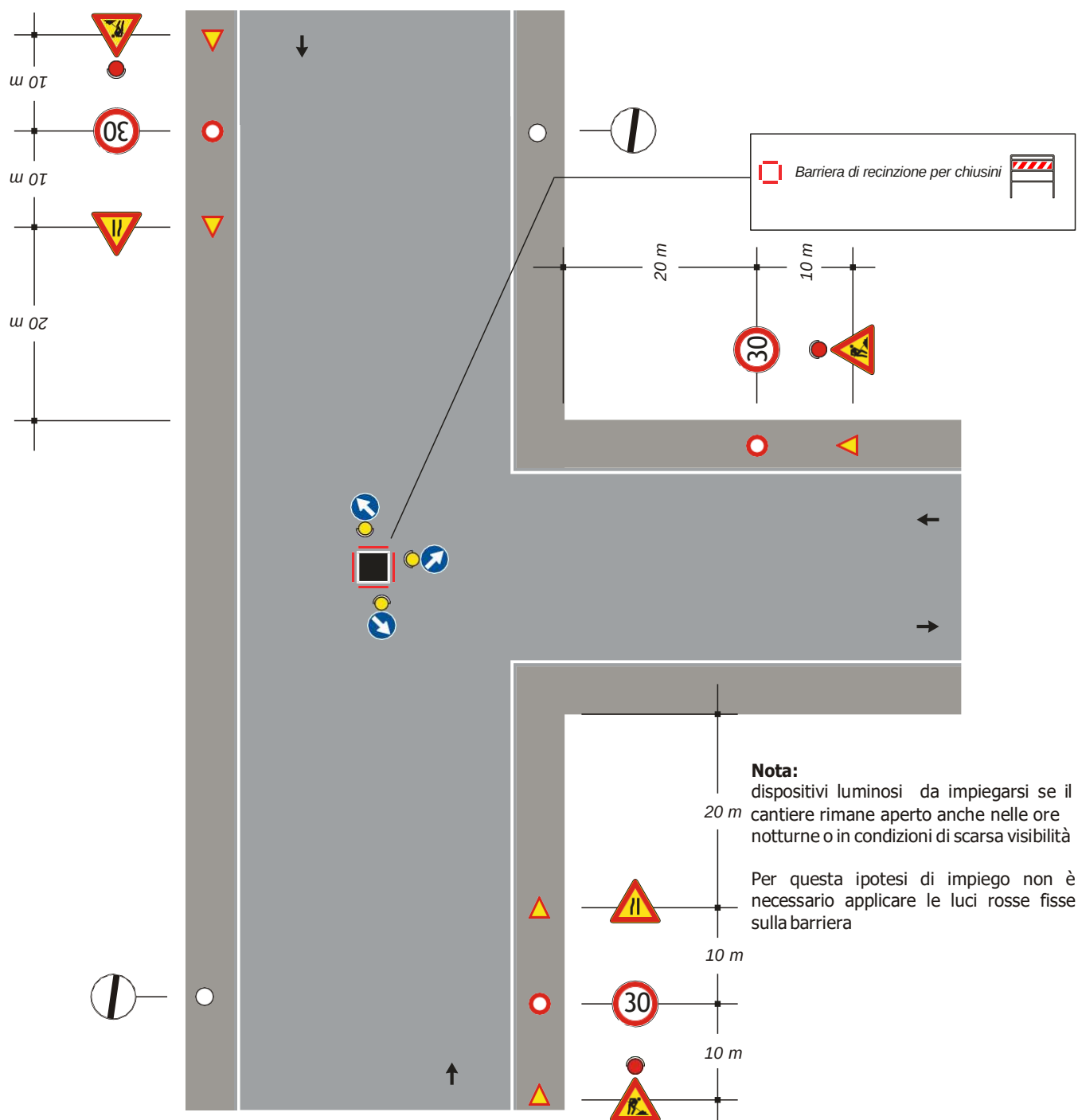
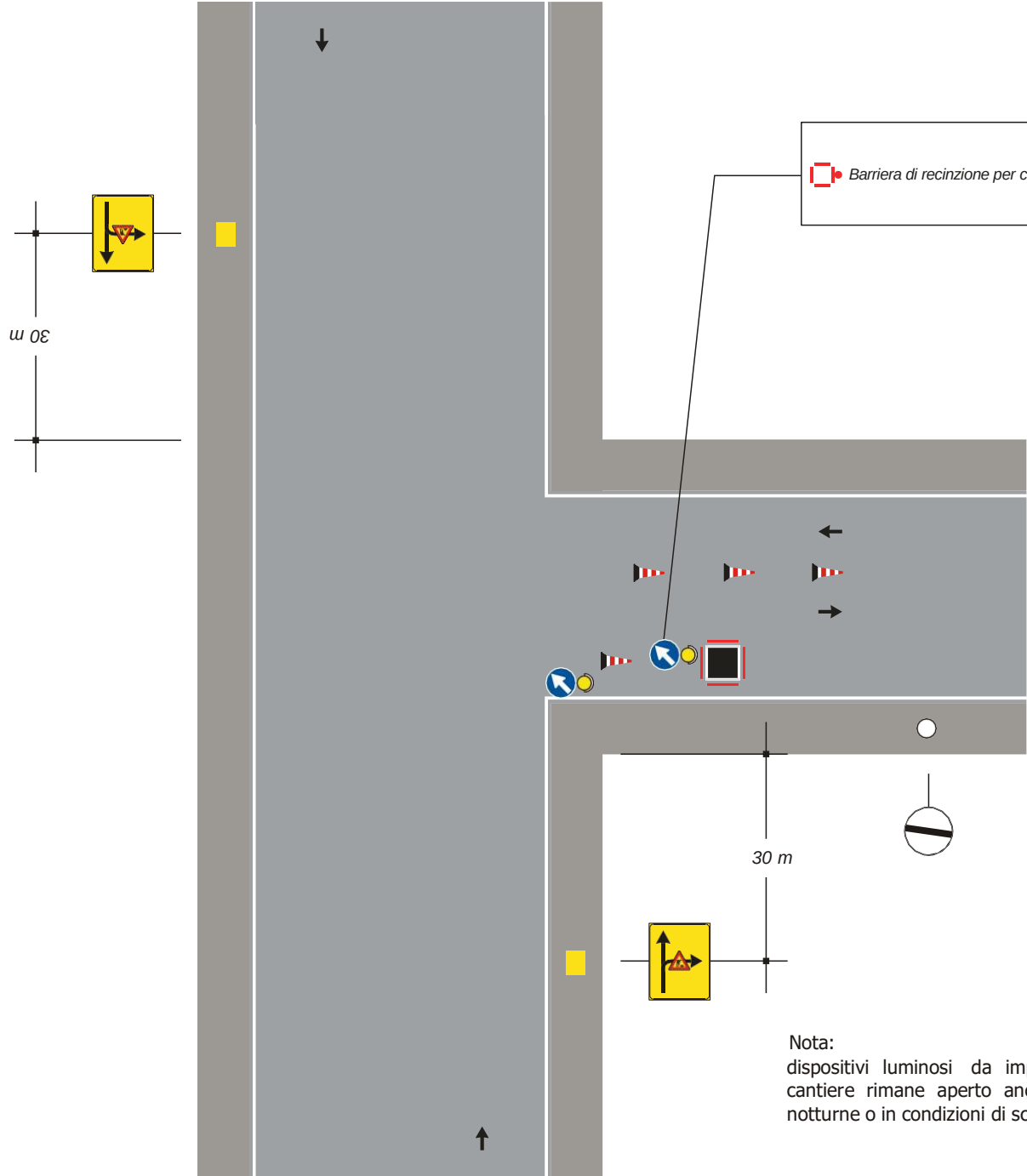


TAVOLA 78

***Apertura di chiavicotto
portello o tombino
a ridosso di una
intersezione***

Apertura di chiavicotto
portello o tombino
a ridosso di una
intersezione

 *Barriera di recinzione per chiusini* 



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

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

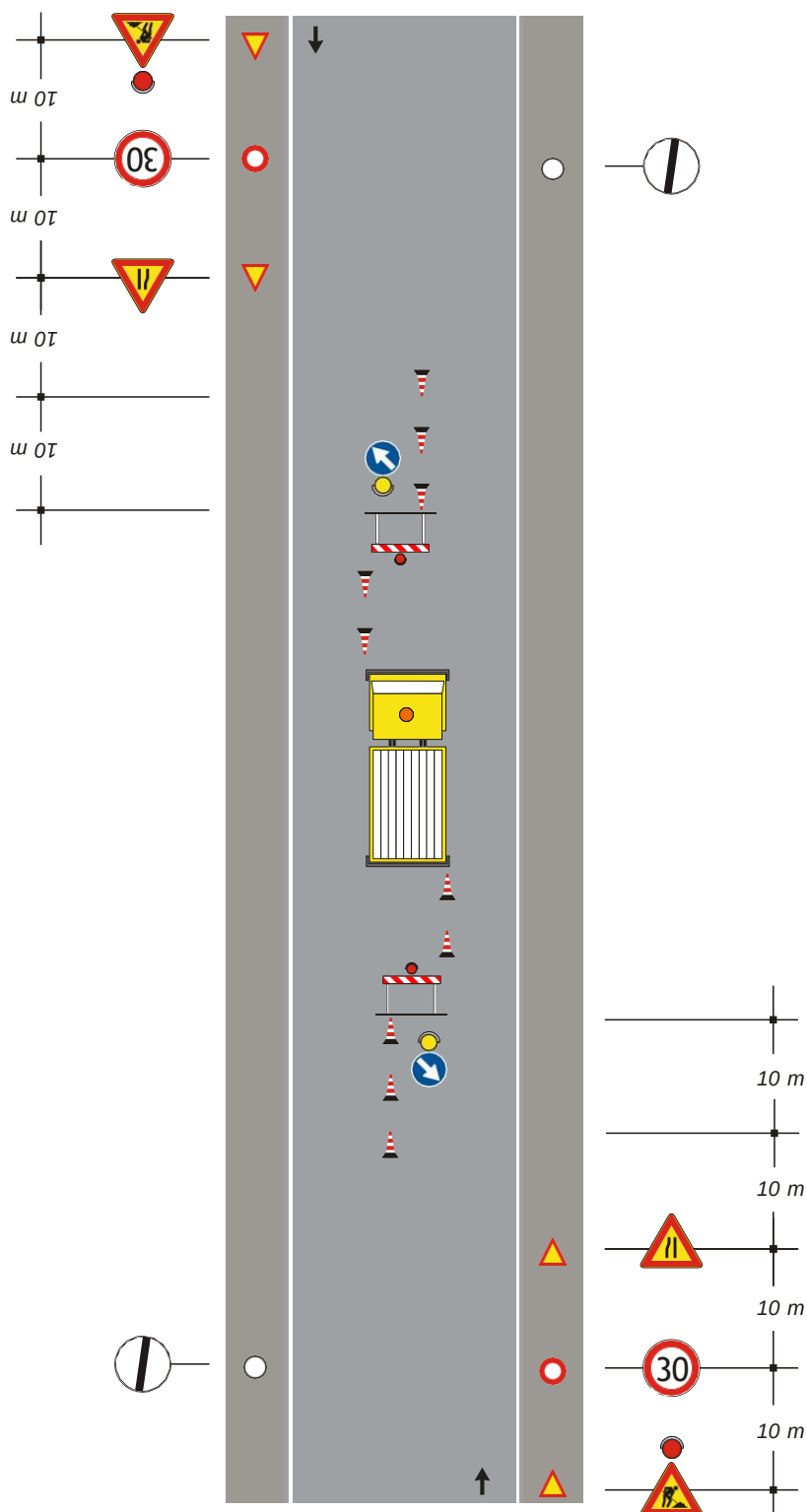


TAVOLA 80

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

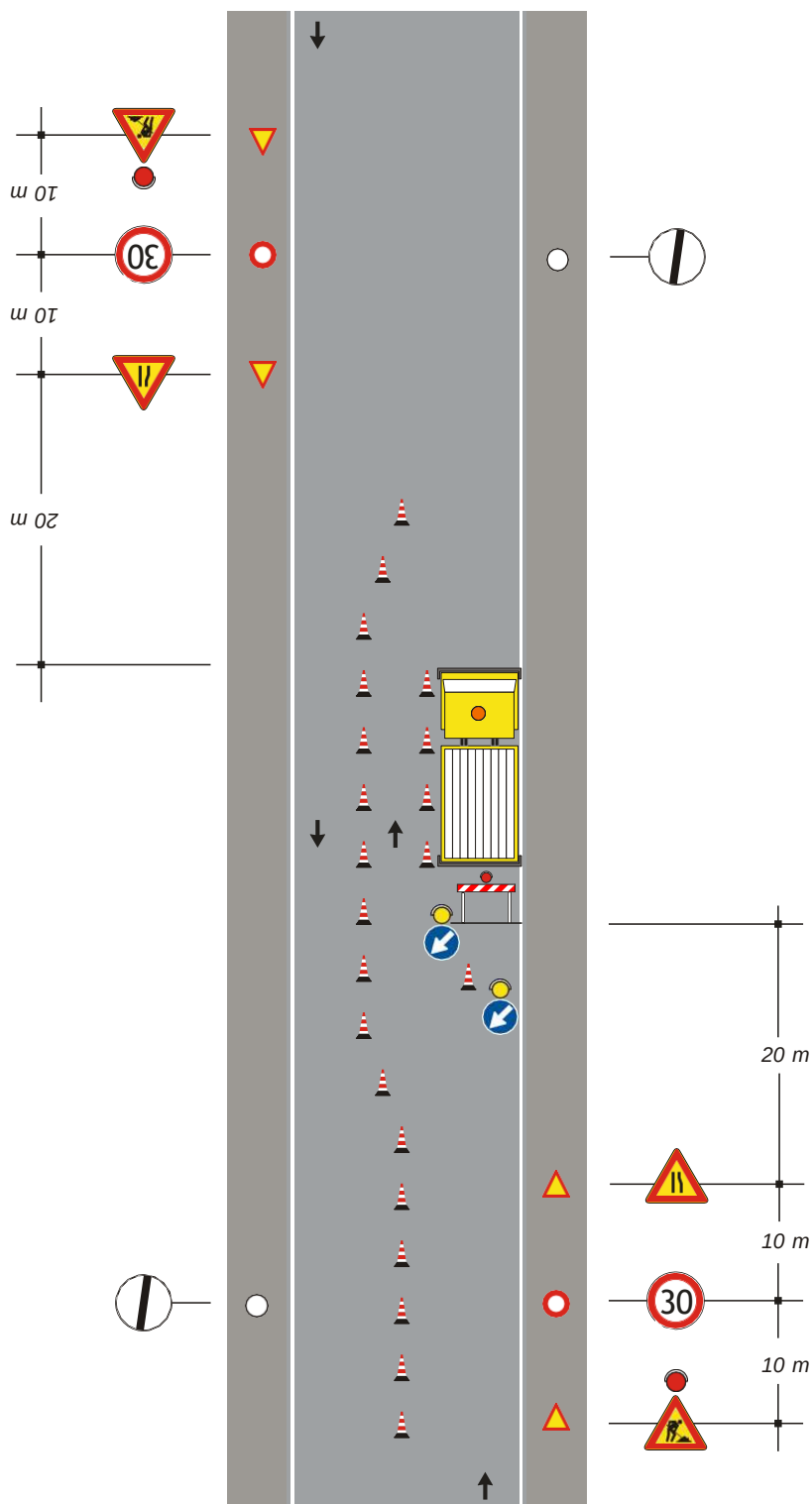


TAVOLA 81

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

Nota:

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

Se la larghezza residua della corsia di destra è inferiore a metri 2,75 adottare la stessa deviazione della mezziera di tavola 74

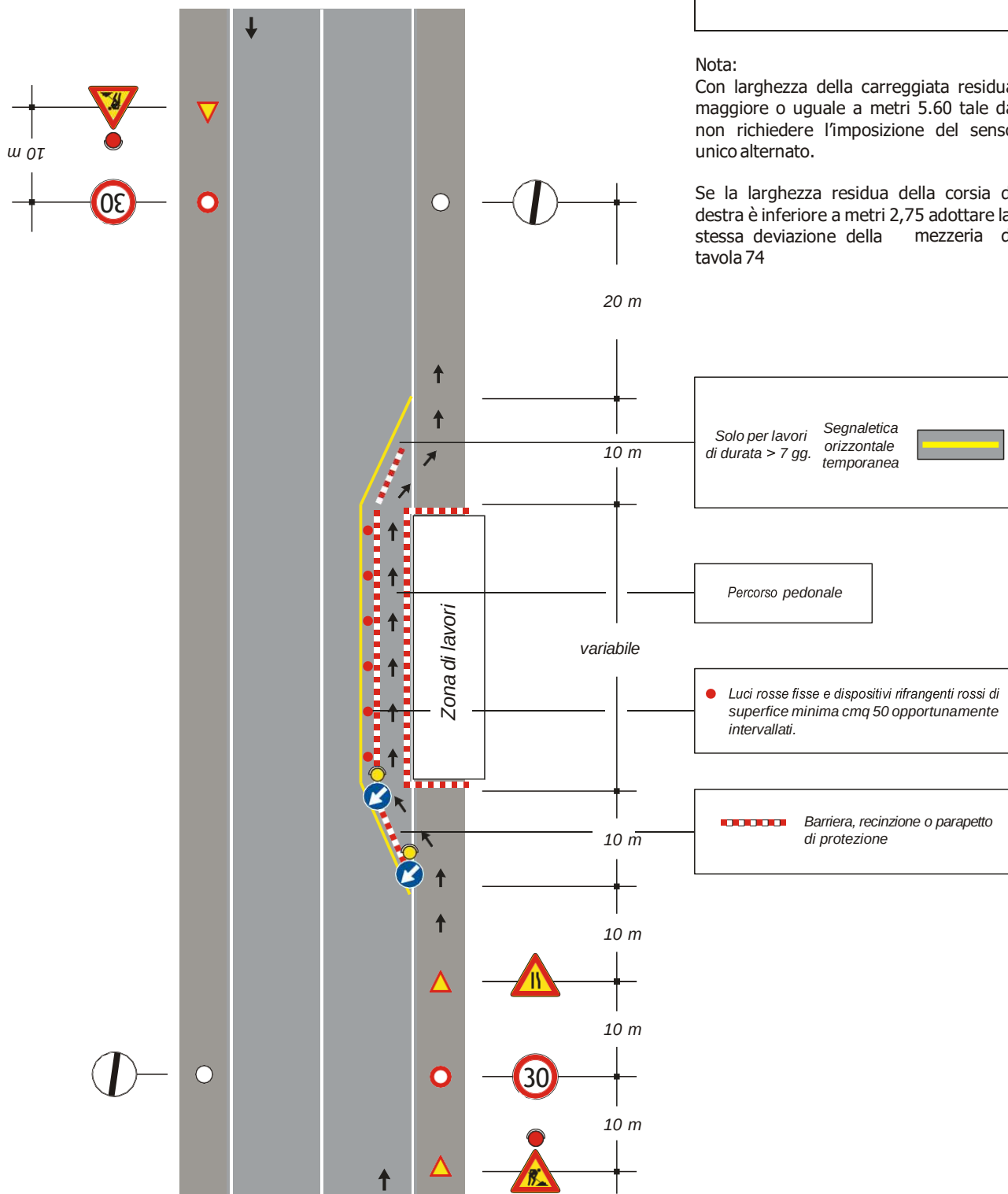


TAVOLA 82

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

Nota:
Se nella zona lavori sono eseguiti scavi,
al posto dei coni occorre posizionare
barriere di protezione

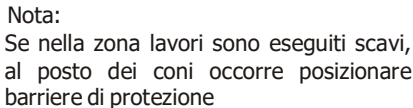


TAVOLA 83

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

Nota:

Se nella zona lavori sono eseguiti scavi, al posto dei delineatori flessibili occorre posizionare barriere di protezione

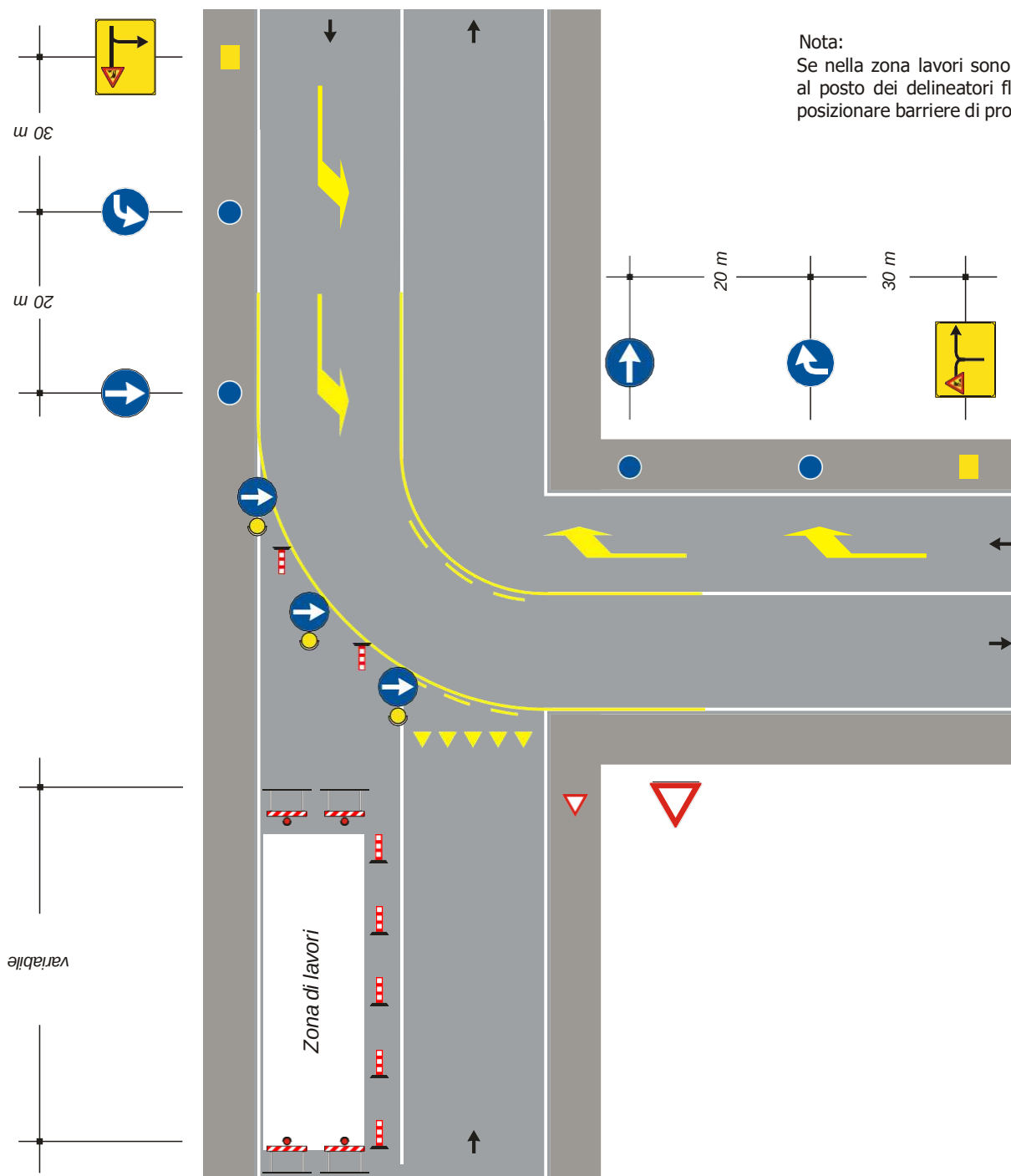


TAVOLA 84

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

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



per lavori di durata $\begin{cases} \leq 2 \text{ gg. coni} \\ > 2 \text{ gg. delineatori flessibili} \end{cases}$



Barriera, recinzione o parapetto di protezione

Luci rosse fisse e dispositivi rifrangenti rossi di superficie minima cmq 50 opportunamente intervallati.

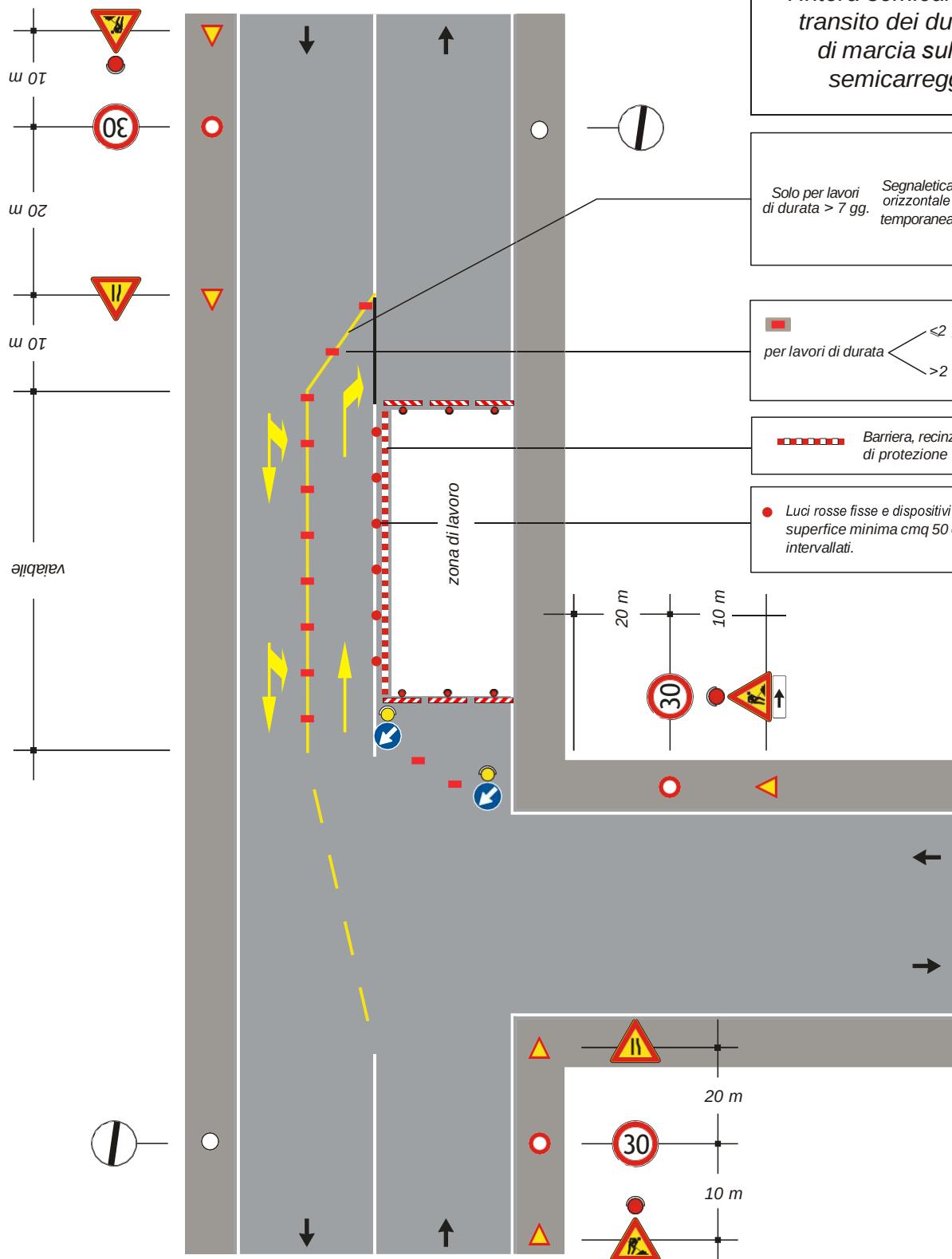
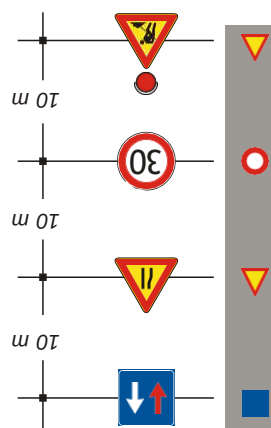


TAVOLA 85

**Scavi profondi presso
un edificio con percorso
pedonale protetto
transito a senso unico
alternato**



per lavori di durata $\begin{cases} < 2 \text{ gg. coni} \\ > 2 \text{ gg. delineatori flessibili} \end{cases}$

Solo per lavori di durata $> 7 \text{ gg.}$ Segnaletica orizzontale temporanea

Luci rosse fisse e dispositivi rifrangenti rossi di superficie minima cmq 50 opportunamente intervallati.

variabile

Percorso pedonale

20 m

Barriera, recinzione o parapetto di protezione

10 m

Copertura segnaletica orizzontale permanente

10 m

10 m

10 m

10 m

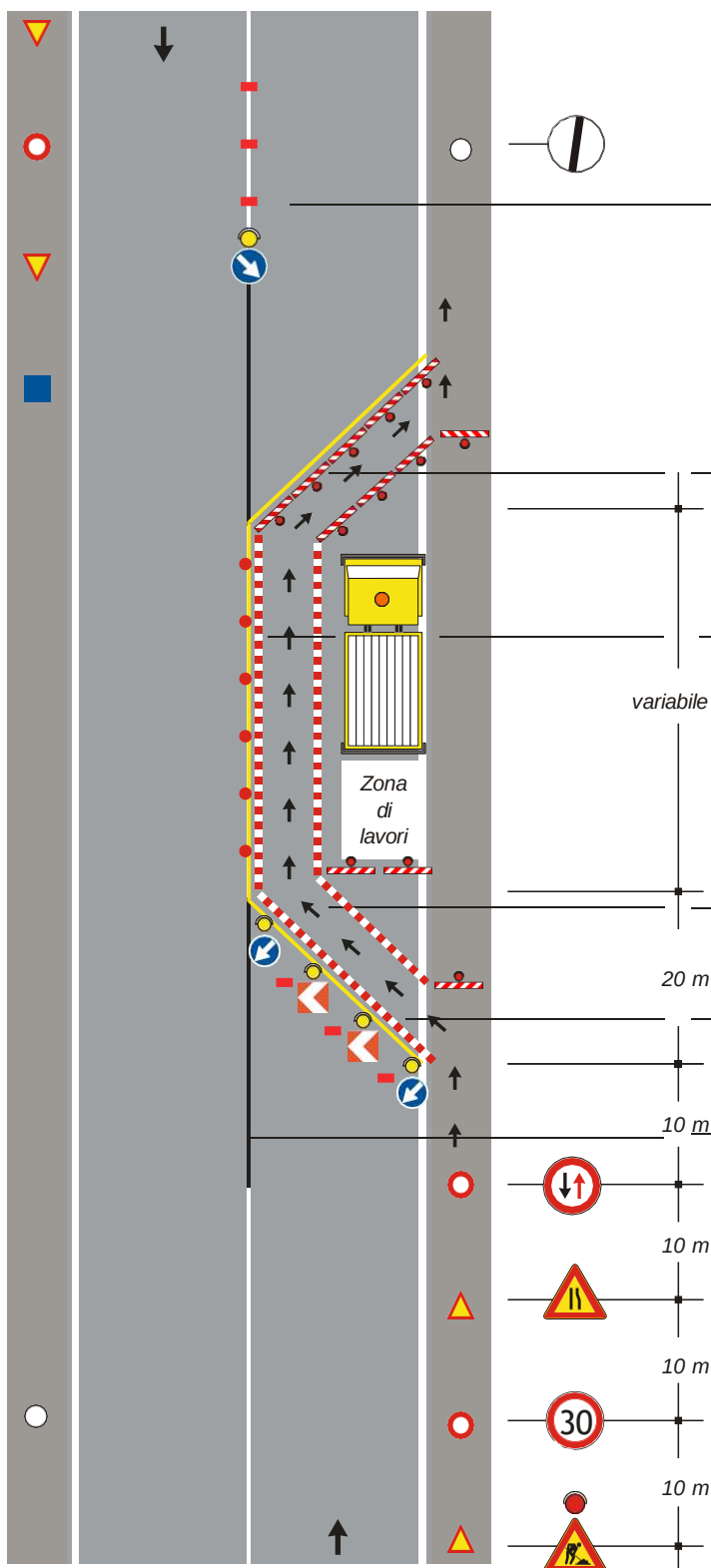


TAVOLA 86

**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

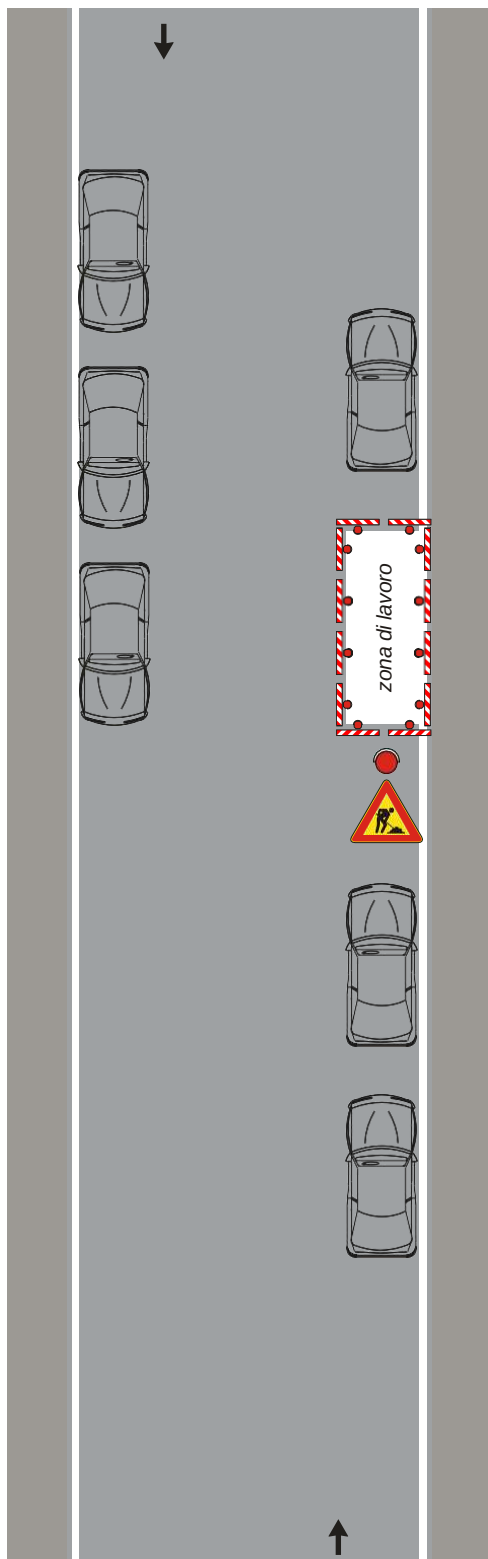
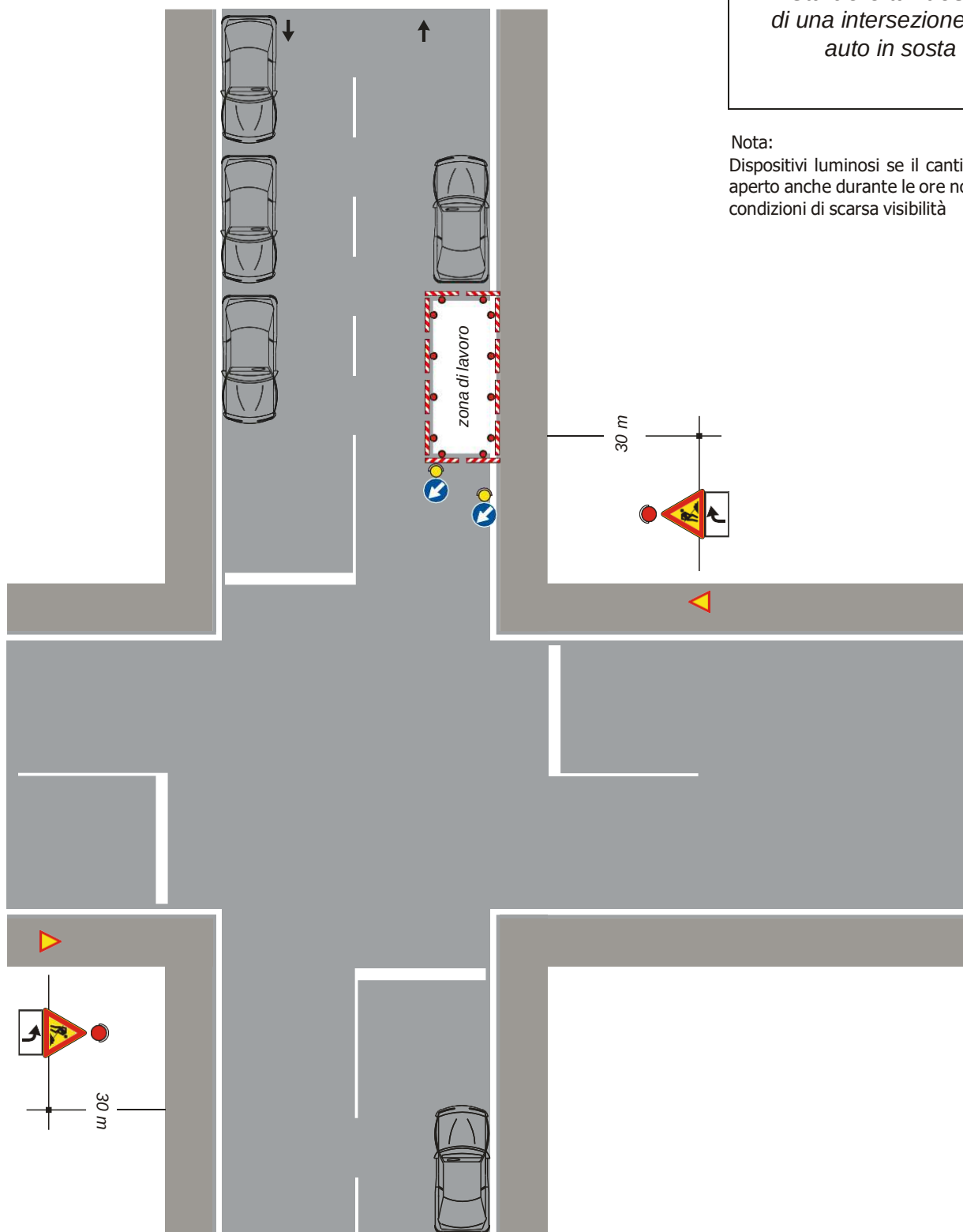
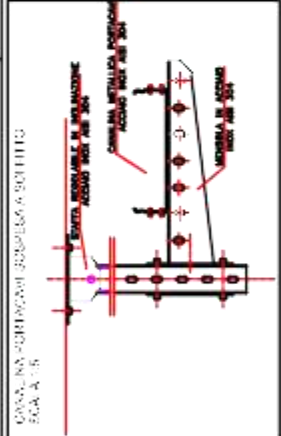
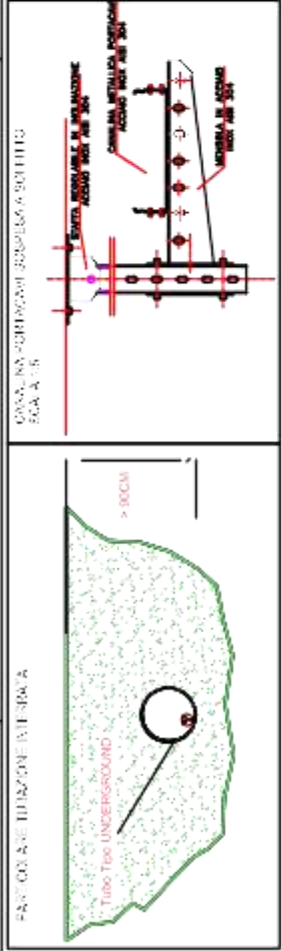


TAVOLA 87

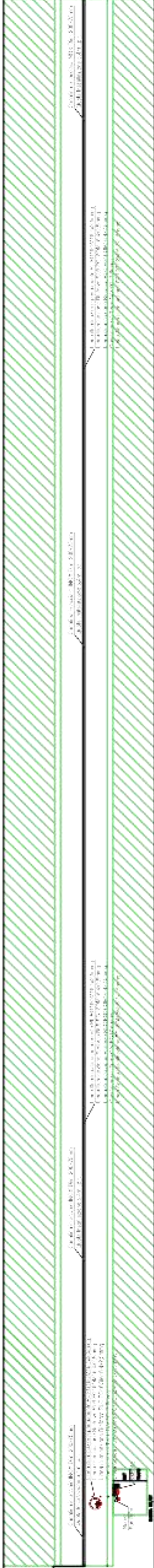
Cantiere a ridosso
di una intersezione con
auto in sosta

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





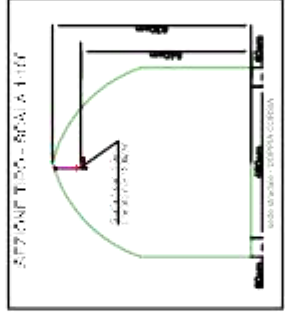
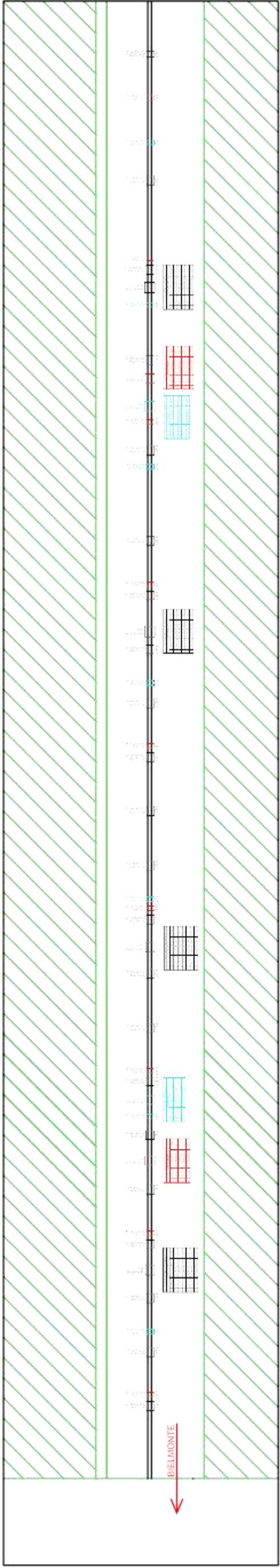
PIER COAST DIRECTION AT SEA A



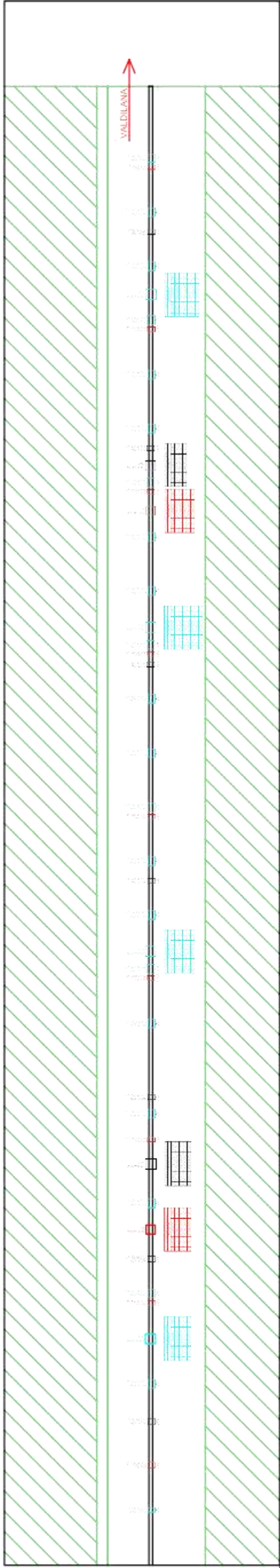
PIER COAST DIRECTION AT SEA A

PIER COAST DIRECTION AT SEA A

PIER COAST DIRECTION AT SEA A



PIER COAST DIRECTION AT SEA A



PIER COAST DIRECTION AT SEA A

REGIONE PIEMONTE

Provincia di Vercelli

Aree Interne Varesia

"Aree Interne Varesia - D. MIT 1907/2023 -
Intervento di adeguamento normativo e messa in sicurezza
delle gallerie esistenti lungo le strade provinciali nei
Comuni di Crevalcore e Valdiana"

GALLERIA DI BELMONTE "SANTA BARBARA" SP232

Progetto

Studio Varesia

Via S. Maria 1000 10128
10128 10128

10128 10128

10128 10128

10128 10128

10128 10128

10128 10128

10128 10128

10128 10128

10128 10128

10128 10128

10128 10128

10128 10128

10128 10128

10128 10128

10128 10128

10128 10128

10128 10128

10128 10128

10128 10128

10128 10128

10128 10128

10128 10128

10128 10128

10128 10128

10128 10128

10128 10128

10128 10128

10128 10128

10128 10128

10128 10128

10128 10128

10128 10128

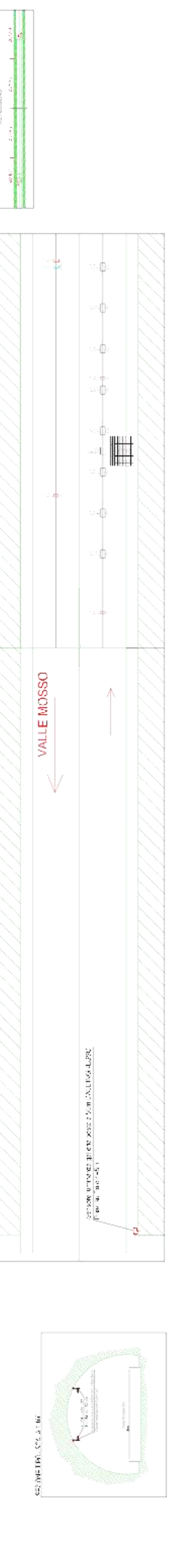
10128 10128

10128 10128

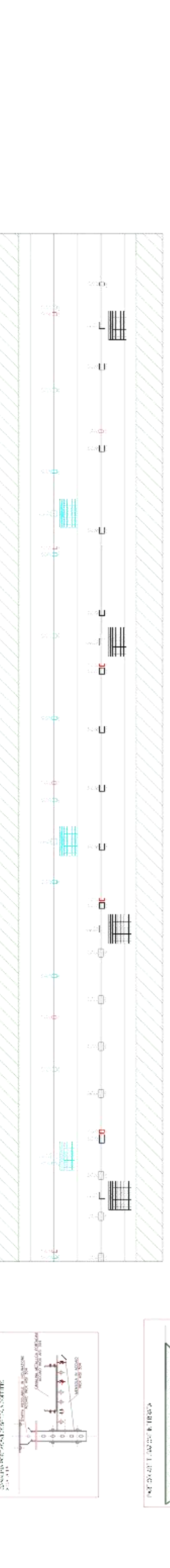
SEZIONE TRASVERSALE AL KM 10+00



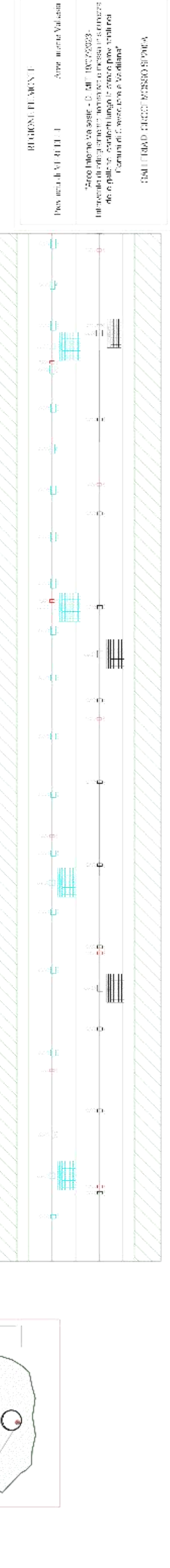
SEZIONE LONGITUDINALE AL KM 10+00



SEZIONE LONGITUDINALE AL KM 10+00



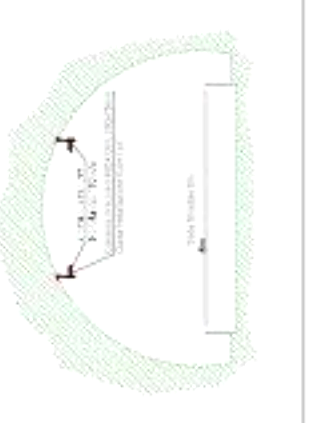
SEZIONE LONGITUDINALE AL KM 10+00



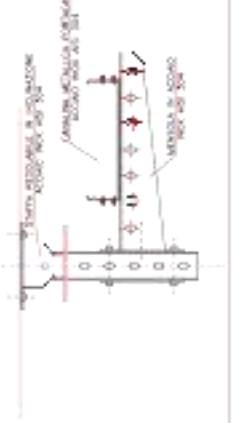
SEZIONE LONGITUDINALE AL KM 10+00



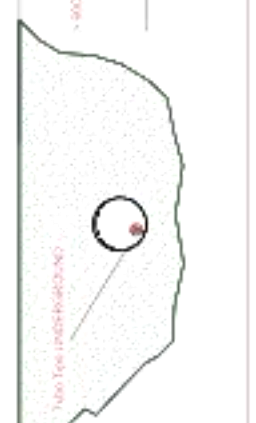
SEZIONE TRASVERSALE AL KM 10+00



SEZIONE LONGITUDINALE AL KM 10+00



SEZIONE LONGITUDINALE AL KM 10+00



REGIONE PIEMONTE

Provincia di Vercelli - Area urbana Val Sesia

Area intorno alla sede - D. M. 14/07/2003 -
Intervento di adeguamento della segnaletica orizzontale e verticale
dei palese - condotti lungo la strada provinciale 100
Comuni di Cossato e Val Sesia

CONTRADA CIRCOLO BORGO S. PIETRO

Logo of the Municipality of Cossato and Val Sesia, featuring a coat of arms and the text "Municipality of Cossato and Val Sesia".

PROGETTO	PROGETTO	PROGETTO	PROGETTO
PROGETTO	PROGETTO	PROGETTO	PROGETTO
PROGETTO	PROGETTO	PROGETTO	PROGETTO
PROGETTO	PROGETTO	PROGETTO	PROGETTO