DISCIPLINARE PER L'INSTALLAZIONE, CONDUZIONE E RIMOZIONE DEI CANTIERI DI LAVORO SULLA RETE DI AUTOSTRADE PER L'ITALIA

INDICE

1. DISPOSIZIONI GENERALI 4
2. PRESIDI, COMPORTAMENTI, MANOVRE E MEZZI DI LAVORO 4
3. SEGNALETICA: SPECIFICHE GENERALI, AMBITI DI APPLICAZIONE, GUARDIANIA 8
4. CANTIERI FISSI 12
4.1 Presegnalazione dei cantieri fissi sui pannelli a messaggio variabile 12
4.2 Cantieri con chiusura della corsia di emergenza 13
4.3 Cantieri con chiusura corsie di transito soggetti a frequente avanzamento 14
4.4 Cantieri con chiusura corsie di transito non soggetti a frequente avanzamento 15
4.5 Testate di chiusura corsie e di deviazione 17
4.6 Testata in zona di deviazione e svincolo 17
4.7 Protezione delle zone di lavoro 18
4.8 Impiego di dispositivi per il controllo della velocità 19
5 CANTIERI MOBILI 20
5.1 Presegnalazione dei cantieri mobili sui pannelli a messaggio variabile 20
5.2 Ambiti applicativi dei cantieri in "lento movimento" e in "lento avanzamento" 20
5.3 Caratteristiche dei segnali mobili di preavviso e dei veicoli ad essi associati 21
5.4 Caratteristiche dei segnali mobili di protezione e dei veicoli ad essi associati 23
5.5 Cantieri mobili su carreggiate con corsia di emergenza assente a tratti 24
5.6 Cantieri mobili in galleria 25
6 LAVORI LUNGO LE CORSIE DI DECELERAZIONE O SULLE RAMPE DI SVINCOLO 26
7 AZIONI CORRETTIVE E SANZIONATORIE 26

RIFERIMENTO NORMATIVO:

D.M. 10 luglio 2002: "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo.

ALLEGATI

- Elenco autorizzazioni ministeriali
- Schemi di segnalamento standard ASPI per cantieri fissi
  - Segnaletica integrativa di comunicazione

- progressione limiti massimi di velocità
- testate di riduzione e di scambio
- autostrade a due corsie
- autostrade a tre corsie
- autostrade a quattro corsie
- rami di svincolo
- pertinenze

- Schemi di segnalamento standard ASPI per cantieri mobili
  - autostrade a due corsie
  - autostrade a tre corsie
  - autostrade a quattro corsie
  - rami di svincolo
- Schemi di segnalamento standard ASPI per cantieri in galleria
  - cantieri fissi con testata in galleria
  - cantieri mobili

ELENCO AUTORIZZAZIONI MINISTERIALI

Cantieri fissi

SCHEMA	TAVOLA DECRETO	AUTORIZZAZIONE MIT	DATA	SPERIM.	DEF.
1	15				
2	16				
3	17				
4	27 parz.				
5	32 parz.				
6	25				
6a		7560	24.12.13		SI
6b		7560	24.12.13		SI
7	28				
8	28a				
9	28a mod.				
10	28a mod.				
11	30				
12	50				
13	15 mod.				
14	18				
15		53120	25.06.08		SI
16	20				
17		53120	25.06.08		SI
18	19				
19	21				
20	33a parz.				
21	32 parz.				
22	33 mod.				
23		53120	25.06.08		SI
24	34 mod.				
25		53120	25.06.08		SI
26	34 mod.				
27	33° mod.				
28		53120	25.06.08		SI
29	32 mod.				
30		53120	25.06.08		SI
31	36 mod.				
32	36 mod.				
33	50				
34	15 mod				
35		53117	25.06.08		
36		53117	25.06.08		
37		4154	03.08.11		
38		53117	25.06.08		
39		53117	25.06.08		
40		53117	25.06.08		
41		53117	25.06.08		
42		53117	25.06.08		
43		53117	25.06.08		
44		53117	25.06.08		
45		53117	25.06.08		

46		53117	25.06.08		
47		53117	25.06.08		
48	37				
49	38				
50	63				
51 ÷ 57					

Cantieri mobili

SCHEMA	TAVOLA DECRETO	AUTORIZZAZIONE MIT	DATA	SPERIM.	DEF.
1		2155	12.04.17	SI	
2		5979	19.12.14	SI	
3	39				
4		5979	19.12.14	SI	
5					
6	41				
7	41 mod.				
8		72860	16.09.08	SI	
9		72860	16.09.08	SI	
10	42				
11	42				
12		72860	16.09.08	SI	
13		72860	16.09.08	SI	
14	39				
15	39				
16	40				
17		4964	08.08.13		SI
18	42				
19		4964	08.08.13		SI
20		2155	12.04.17	SI	
21		5979	19.12.14	SI	
22		72860	16.09.08	SI	
23		5979	19.12.14	SI	
24					
25	41 adatt.				
26	41 mod.				
27		72860	16.09.08	SI	
28		72860	16.09.08	SI	
29	42 adatt				
30	42 mod.				
31		72860	16.09.08	SI	
32		72860	16.09.08	SI	
33	39				
34	39				
35	43				
36	43				
37	44				
38		4964	08.08.13		SI
39	44				

40		4964	08.08.13		SI
41		72860	16.09.08	SI	
42		72860	16.09.08	SI	
43		2155	12.04.17	SI	
44		72860	16.09.08	SI	
45		5979	19.12.14	SI	
46	44 adatt.				
47		72860	16.09.08	SI	
48		72860	16.09.08	SI	
49		72860	16.09.08	SI	
50		72860	16.09.08	SI	
51		72860	16.09.08	SI	
52		72860	16.09.08	SI	
53		72860	16.09.08	SI	
54	39 adatt.				
55	43				
56	44 adatt.				
57		4964	08.08.13		SI
58		72860	16.09.08	SI	

Cantieri in galleria

SCHEMA	TAVOLA DECRETO	AUTORIZZAZIONE MIT	DATA	SPERIM.	DEF.
1		6811	22.12.15	SI	
2		6811	22.12.15	SI	
3		6811	22.12.15	SI	
4		6811	22.12.15	SI	
5	45				
6		6811	22.12.15	SI	
7		6811	22.12.15	SI	
8		6811	22.12.15	SI	
9		6811	22.12.15	SI	
10		6811	22.12.15	SI	
11		6811	22.12.15	SI	
12		6811	22.12.15	SI	
13		6811	22.12.15	SI	
14	46				
15		6811	22.12.15	SI	
16		6811	22.12.15	SI	
17		6811	22.12.15	SI	
18		6811	22.12.15	SI	
19		6811	22.12.15	SI	
20		6811	22.12.15	SI	
21		6811	22.12.15	SI	
22		6811	22.12.15	SI	
23		5979	19.12.14	SI	

DISCIPLINARE PER L'INSTALLAZIONE, CONDUZIONE E RIMOZIONE DEI CANTIERI DI LAVORO SULLA RETE DI AUTOSTRADE PER L'ITALIA

Riepilogo delle prescrizioni e degli obblighi per le imprese appaltatrici e per le strutture aziendali addette alla manutenzione.

1. DISPOSIZIONI GENERALI

Le presenti norme integrano le disposizioni di cui al Decreto 10 luglio 2002 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti – alle quali si rinvia per quanto non definito nel seguito – e quelle contenute nel Capitolo 3 delle "Linee guida per la sicurezza dell'operatore su strada", che costituisce allegato contrattuale e disciplina di riferimento per i comportamenti e le manovre da svolgere in presenza di traffico.

Resta ferma ogni facoltà da parte delle Direzioni di Tronco Aspi – nella loro funzione di committenti o datori di lavoro – di integrare ulteriormente le prescrizioni di cui trattasi in caso di lavori, attività o situazioni ambientali peculiari o comunque non riconducibili ai casi generali.

Tutti i cantieri di lavoro che interessano le carreggiate e le pertinenze autostradali sono inoltre soggetti a specifici processi autorizzativi definiti dalle Direzioni di Tronco ai fini della gestione delle interferenze con la circolazione autostradale e/o con i propri standard di servizio. Le imprese appaltatrici hanno l'obbligo contrattuale di attenersi a tali processi secondo modalità definite nei contratti stessi o rese tramite disposizioni della Direzione Lavori.

Gli schemi segnaletici per i cantieri fissi e mobili applicabili nelle diverse situazioni sulla rete di Autostrade per l'Italia sono allegati in calce al presente documento e ne formano anch'essi parte integrante e sostanziale. Situazioni particolari non direttamente riconducibili agli schemi allegati potranno essere oggetto di specifico adattamento, proposto dalla Direzione Lavori e valutato dalla Direzione di Tronco, ferma restando l'inderogabilità delle norme di comportamento di cui alle "Linee guida per la sicurezza dell'operatore su strada" e a quelle afferenti alle specifiche attività e lavorazioni richiamate dal D.lgs. 81/2008 e s.m.i..

2. PRESIDI, COMPORTAMENTI, MANOVRE E MEZZI DI LAVORO

Per ciascun cantiere e negli orari di attività degli stessi, l'Impresa è tenuta ad assicurare la presenza continua di un referente che garantisca la comunicazione con il Centro Radio Informativo e il cui nominativo e recapito telefonico deve essere preventivamente comunicato alla Direzione di Tronco territorialmente competente.

Il referente deve essere sempre reperibile telefonicamente e sul posto nelle fasi di installazione, rimozione e attività del cantiere. Deve inoltre, in caso di controlli da parte degli organi di Polizia Stradale o del personale preposto della Direzione di Tronco, risultare in possesso di copia delle presenti norme nonché delle specifiche autorizzazioni ricevute dalla Direzione di Tronco sia a titolo personale che per l'esecuzione del cantiere.

Durante la fase di operatività del cantiere, dal termine quindi della installazione della segnaletica fino all'inizio della sua rimozione, gli addetti ai lavori devono operare esclusivamente all'interno degli spazi delimitati ed esclusi al traffico, compiendo le manovre di entrata ed uscita dal cantiere stesso nella misura strettamente necessaria e con le modalità previste nelle "Linee guida per la sicurezza dell'operatore su strada". Secondo le medesime Linee guida devono all'occorrenza svolgersi gli interventi di ripristino della segnaletica a seguito di abbattimento, danneggiamento o perdita di efficienza. Le Imprese sono tenute a curare il trasporto degli operai da e verso il luogo di lavoro evitandone l'autonoma circolazione lungo l'autostrada. È comunque vietato, per il personale addetto ai lavori, l'uso di biciclette, ciclomotori ed altri veicoli di cui sia esclusa per legge la circolazione in autostrada, fatta eccezione per i mezzi e le attrezzature funzionali alla esecuzione dei lavori solo se impiegati all'interno delle zone di cantiere.

Per tutto il personale addetto ai lavori, ancorché dotato di tessera personale di autorizzazione a manovre rilasciata dalla competente Direzione di Tronco e in corso di validità, **è tassativamente vietato**:

- utilizzare, per gli spostamenti di servizio lungo le pertinenze autostradali, veicoli privi delle dotazioni di sicurezza minime previste, consistenti in:
  - ✓ almeno un dispositivo supplementare di segnalazione visiva a luce gialla lampeggiante per i veicoli adibiti al solo trasporto di persone, posizionato e con potenza tale da risultare visibile a distanza da qualsiasi angolazione;
  - ✓ almeno due dispositivi supplementari di segnalazione visiva come sopra, integrati posteriormente con un pannello a strisce bianche e rosse e segnale di "passaggio obbligatorio" (con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato), per i veicoli adibiti anche o esclusivamente al trasporto di materiali. Il pannello e il segnale devono essere conformi a quanto per essi previsto all'art. 38 del D.P.R. 16/4/92 n. 495 (Fig. II. 398);
- effettuare anche momentanei arresti dei veicoli di servizio al di fuori delle zone di lavoro delimitate. Tale operazione è consentita esclusivamente nei casi e per le attività previste dalle "Linee Guida per la Sicurezza dell'Operatore su Strada";
- sostare con i veicoli di servizio sulle zone zebrate in genere, in approccio ai punti di bivio o lungo le corsie di decelerazione o accelerazione;

- effettuare manovre di retromarcia se non all'interno dei cantieri o zone di lavoro debitamente delimitate. Ove necessaria tale manovra potrà avvenire esclusivamente all'interno delle corsie di emergenza e previa autorizzazione rilasciata dalla competente Direzione di Tronco;

- effettuare la manovra di conversione ad "U" per passare da una carreggiata all'altra. Per tale scopo si deve invece raggiungere l'uscita autostradale successiva, transitare regolarmente per i varchi manuali o automatici di uscita ed entrata e rientrare quindi in direzione opposta.

Operazioni quali: salita o discesa di persone, carico o scarico di materiali, apertura di portiere, ribaltamento di sponde, ecc., possono essere effettuate esclusivamente all'interno della delimitazione della zona di lavoro, evitando l'occupazione, anche parziale e momentanea, delle corsie di transito aperte al traffico. Qualora l'attività sia di rapida esecuzione e debba essere svolta esclusivamente all'interno della corsia di emergenza o delle piazzole di sosta i comportamenti da adottare dovranno risultare conformi a quanto previsto nelle "Linee guida per la sicurezza dell'operatore su strada".

L'autonomo trasferimento lungo le carreggiate autostradali e relative pertinenze di macchine operatrici, mezzi di lavoro o altri veicoli speciali è disciplinato come segue:

- durante i trasferimenti non è ammesso l'utilizzo delle funzioni operative e delle attrezzature di cui tali veicoli sono dotati;

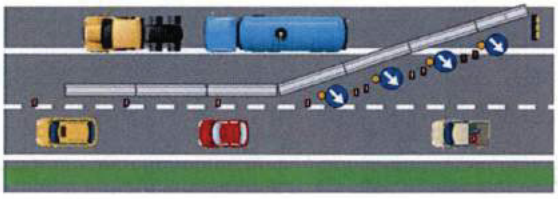
- le macchine operatrici, se in possesso di quanto previsto all'art. 114 del C.d.S. e di specifica autorizzazione scritta rilasciata dalla competente Direzione di Tronco, possono effettuare trasferimenti solo lungo la corsia di emergenza e ove questa sia di ampiezza sufficiente a contenerne completamente l'ingombro trasversale. Le stesse macchine operatrici durante tali tragitti devono essere dotate di almeno due dispositivi supplementari di segnalazione visiva a luce gialla lampeggiante attivi e ben visibili a distanza da qualsiasi angolazione e di un pannello posteriore a strisce bianche e rosse e segnale di "passaggio obbligatorio" conformi alle specifiche di cui all'art. 38 del D.P.R. 16/4/92 n. 495 (Fig. II. 398);

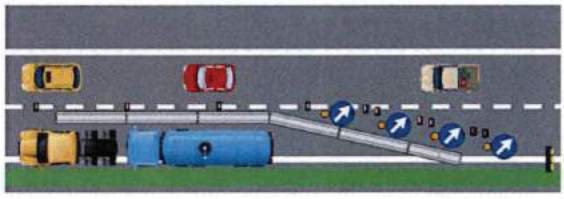
- la condizione di cui sopra non si applica nei casi in cui lo spostamento delle macchine operatrici o agricole (aventi entrambe limite massimo consentito di velocità pari a 40 km/h) avviene nella medesima configurazione autorizzata di "cantiere mobile" prevista per la zona di lavoro.

Qualora le caratteristiche di sagoma e/o di peso del veicolo o macchina operatrice facciano rientrare gli stessi nella categoria di veicoli o trasporti eccezionali, troveranno applicazione le norme di legge, i decreti ministeriali e le procedure aziendali vigenti in materia.

In tutti i cantieri fissi che prevedono la chiusura permanente di una o più corsie di transito o anche della sola corsia di emergenza, durante le fasi di interruzione delle attività tra un turno giornaliero di lavoro e il successivo, le macchine, i veicoli e i materiali di lavoro dovranno essere ricoverati:

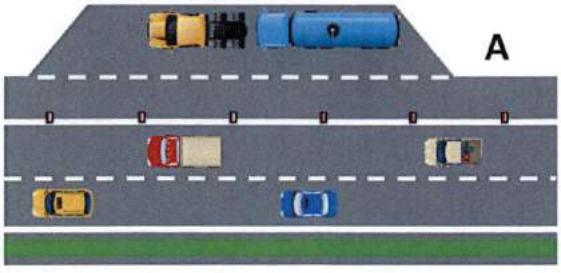
- ove disponibili, su aree esterne alle pertinenze autostradali o nelle aree di parcheggio temporaneamente chiuse per la presenza del cantiere;
- lungo il margine opposto a quello esposto al traffico delle corsie chiuse, utilizzando esclusivamente lo spazio protetto dalle testate segnaletiche di chiusura e avendo cura di disporre, a tergo delle testate stesse, una protezione con analoga angolazione realizzata con elementi new jersey prefabbricati debitamente collegati;

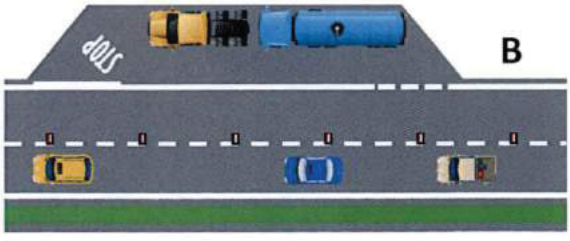


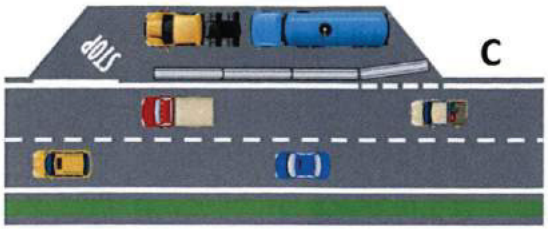


- le piazzole di sosta, con la precisazione che tale soluzione deve sempre prevedere la chiusura della corsia di emergenza nel tratto strettamente interessato (**A**), da realizzare con le modalità previste nel successivo punto 4.2. Su tratti autostradali privi della corsia di emergenza il ricovero di mezzi o materiali in piazzola richiede alternativamente:
  - ✓ la chiusura della prima corsia di marcia in destra (**B**);
  - ✓ l'apposizione lungo il margine esposto al traffico della piazzola di una barriera di elementi new jersey prefabbricati, debitamente collegati e con avvio posizionato in modo da non costituire ostacolo per i veicoli in transito (**C**);

  In tutti i casi di utilizzo della piazzola di sosta si deve prevedere l'oscuramento della relativa segnaletica verticale di preavviso e indicazione;







- altri punti, nell'ambito dell'area delimitata di cantiere, che, in assenza di piazzole o della possibilità – a causa della tipologia di lavorazioni in corso – di posizionare macchine e materiali a tergo delle testate di chiusura come sopra rappresentato, possano offrire adeguate garanzie di sicurezza per il traffico. Tali sistemazioni, su proposta della Direzione Lavori, dovranno comunque essere approvate dalla Direzione di Tronco.

Per le lavorazioni il cui avanzamento è gestito con cantieri temporanei, di norma giornalieri, che prevedono la completa rimozione della segnaletica per determinate fasce orarie, il ricovero delle macchine, veicoli e materiali di lavoro nelle fasi di sospensione delle attività deve avvenire in aree esterne alla carreggiata e alle pertinenze autostradali o, in caso di indisponibilità di queste ultime e previa autorizzazione scritta della competente Direzione di Tronco, nelle aree di parcheggio presenti sul tratto (con idonea delimitazione dell'area occupata) o, in via subordinata, nelle piazzole di sosta, adottando in quest'ultimo caso le soluzioni di cui ai casi A e C sopra raffigurati.

È fatto divieto a tutte le Imprese che eseguono lavori di qualunque tipo sulle pertinenze e sulla proprietà autostradale di eliminare mediante combustione rifiuti o materiali di risulta. Gli eventuali depositi temporanei di questi ultimi – nei termini consentiti dalla legge – dovranno essere realizzati e gestiti adottando ogni cautela atta a prevenire rischi di innesco anche fortuito di incendi.

Al termine dei lavori, l'Impresa è tenuta a riconsegnare il tratto autostradale temporaneamente occupato perfettamente libero e pulito, rimuovendo ogni genere di materiali e di detriti esistenti. Eventuali operazioni di pulizia e/o sgombero che si rendano necessarie per negligenza dell'Impresa saranno effettuate a cura della Società, con addebito delle relative spese.

3. SEGNALETICA: SPECIFICHE GENERALI, AMBITI DI APPLICAZIONE, GUARDIANIA

Tutti i cartelli impiegati per il segnalamento temporaneo di lavori sulla sede autostradale e relative pertinenze dovranno:

- essere realizzati con pellicola retroriflettente microprismatica di classe 2 superiore con caratteristiche colorimetriche, fotometriche, tecnologiche e di durata secondo quanto previsto dal Disciplinare Tecnico approvato dal Min. LL.PP. con Decreto del 31/03/95;

- soddisfare i requisiti della Norma Nazionale UNI 11122 "caratteristiche prestazionali dei materiali della segnaletica verticale con tecnologia a "microprismi" nel prospetto A1.

Le pellicole utilizzate dovranno quindi essere munite di certificazione per la classe 2 ma con caratteristiche prestazionali superiori alle pellicole di classe 2 di cui al capitolo 2 art. 2.2 del menzionato Disciplinare Tecnico del 31/03/95.

Tutti i cartelli realizzati con pellicole di colore giallo, anche se contenuti in segnali compositi, dovranno avere caratteristiche di fluoro-rifrangenza stabilite dalla Norma Nazionale UNI 11122 nel prospetto 2 per le coordinate colorimetriche e nel prospetto A2 per le caratteristiche fotometriche.

Relativamente ai segnali luminosi (art. 36 D.P.R. 16/12/92 n.495), le specifiche minime per le diverse tipologie di lampade sono di seguito definite:

- lampade a luce rossa fissa monofacciale per il segnale "lavori" e sbarramenti: tecnologia a LED; alimentazione a batterie portatili; superficie di emissione minima 250 cmq; intensità luminosa minima alla tensione nominale 25 cd; angolo di emissione orizzontale e verticale da -15° a +15°; assorbimento massimo 400mAh-3V o 200mAh-12V equivalenti ad una autonomia minima di 100 ore in funzionamento continuo con batterie 2x25Ah 6V; altre caratteristiche conformi alla classe L7 UNI EN 12325;
- lampade a luce gialla monofacciale per cartelli singoli: stesse caratteristiche delle precedenti lampade con aggiunta della possibilità di funzionamento in lampeggio;
- lampade a luce gialla per impianti sequenziali: tecnologia a LED; alimentazione a batterie portatili; superficie di emissione minima 250 cmq; intensità luminosa minima alla tensione nominale 1.500 cd; conforme classe L8H UNI EN 12352; possibilità di funzionamento in sequenza o sincrono; autonomia minima di oltre 200 ore con batterie 2x25Ah 6V;
- proiettori a luce gialla lampeggiante per preavvisi di cantiere: tecnologia con lampada alogena, Xenon o a LED; alimentazione12/24V; superficie di emissione minima 700 cmq; intensità luminosa minima alla tensione nominale 20.000 cd conforme classe L8H 12352.

L'impresa, prima della decorrenza del contratto o degli ordini di lavoro comprendenti attività di segnaletica, dovrà produrre una autocertificazione attestante la conformità dei materiali impiegati (cartelli; pellicole; lampade; ...) con le specifiche definite nel presente documento o – qualora più restrittive perché correlate a specifiche lavorazioni – nelle norme tecniche e capitolati contrattuali.

Tutti i dispositivi impiegati nella presegnalazione e nel delineamento dei cantieri devono essere del tipo omologato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti o aventi almeno richiesta di omologazione in corso a seguito di certificazione di conformità alla norma UNI EN 12352 prodotta da laboratorio autorizzato.

I cavalletti o le strutture di supporto dei cartelli, paletti delimitatori o barriere, devono essere dotati di specifico supporto per le lampade, in modo che queste si trovino collocate sull'asse verticale e al di sopra del cartello stesso, lasciandone la superficie totalmente visibile. Il supporto deve inoltre essere opportunamente sagomato per consentire il posizionamento della lampada in verticale e mantenere l'emissione luminosa entro le angolazioni garantite dal costruttore.

Tutti i segnali su cavalletto o sostegno mobile devono essere adeguatamente appesantiti mediante sacchetti di sabbia al fine di evitarne la caduta o lo spostamento sotto l'azione del vento o del transito dei veicoli merci. È fatto espresso divieto di sostituire i suddetti sacchetti di sabbia con elementi rigidi come blocchi di cemento, sbarre o profilati metallici o altri materiali potenzialmente pericolosi in caso di collisione accidentale.

Nei cantieri aventi durata superiore a 2 giorni, qualsiasi sia lo schema segnaletico adottato, la delimitazione delle aree di lavoro e/o la separazione dei flussi di traffico deve essere realizzata – in luogo dei coni in gomma – con dispositivi flessibili omologati ancorati stabilmente alla pavimentazione.

L'impiego dei predetti dispositivi flessibili è obbligatorio per lavori di qualsiasi durata che comportino deviazioni di carreggiata su tratti comprendenti gallerie o privi di corsia di emergenza. In tali situazioni l'utilizzo dei coni in gomma è ammesso esclusivamente nella fase di gestione delle emergenze.

L'impresa deve provvedere all'oscuramento dei segnali presenti lungo il tratto autostradale interessato dai lavori che risultino in contrasto con la segnaletica provvisoria disposta in occasione dei lavori medesimi. L'oscuramento deve essere realizzato con materiali rigidi (pannelli o lamiere) o flessibili (sacchi; teli) di colore nero o grigio scuro e superficie opaca, saldamente ancorati ai cartelli stessi per evitare distacchi sotto l'azione del vento. Tali coperture dovranno essere poi rimosse al termine dei lavori a cura dell'Impresa stessa.

Tutti i segnali, i mezzi di delimitazione e i dispositivi luminosi impiegati agli effetti delle presenti norme devono essere installati e costantemente mantenuti, a cura dell'impresa esecutrice dei lavori, in buone condizioni estetiche e in piena efficienza funzionale.

L'impresa è tenuta pertanto a provvedere autonomamente alla pronta sostituzione di qualsiasi elemento segnaletico divenuto, per deterioramento o altra causa, anche parzialmente inefficiente rispetto alle sue specifiche funzionali o non rispondente ai predetti canoni di decoro (es. cartelli deformati; sporchi; coni o delineatori anneriti sulle bande rifrangenti; lampade con perdita di luminosità; ecc.).

A tal fine l'impresa dovrà garantire una adeguata attività di vigilanza sugli schemi segnaletici installati che dovrà essere svolta:

- nelle fasi di attività del cantiere, dallo stesso personale addetto alle lavorazioni, a condizione che ciò possa comunque garantire – in relazione alla lunghezza e complessità degli schemi stessi – il tempestivo rilevamento di anomalie o danni. In caso contrario l'impresa a propria cura e spese dovrà provvedere a tale attività con risorse dedicate;
- nelle fasi di sospensione delle attività, tramite personale dedicato dell'impresa stessa o con ricorso a guardiania particolare giurata.

La predetta attività di vigilanza a carico dell'impresa comprende:

- il costante controllo della posizione e dell'orientamento degli apprestamenti segnaletici adottati (cartelli, cavalletti, coni, ecc.) in riferimento agli schemi di cui al presente fascicolo e il ripristino dell'esatta collocazione degli stessi a seguito di abbattimento o spostamento da parte del traffico, eventi atmosferici, urti o altra causa;
- la pulizia periodica, ove necessaria, dei segnali, anche in occasione di precipitazioni nevose, in modo da consentire sempre la chiara percezione dei messaggi;
- il mantenimento in piena efficienza e visibilità dei dispositivi luminosi previsti (sostituzione periodica batterie; cambio lampade inefficienti o spente; ri-sincronizzazione delle testate sequenziali; ...);
- il rilevamento, in caso di incidente e/o danneggiamento della proprietà autostradale avvenuto nel tratto oggetto di cantiere ad opera di utente in transito, dei dati identificativi del veicolo coinvolto, nonché, se possibile, delle generalità del conducente; dell'accaduto dovrà essere tempestivamente informata la Direzione di Tronco, mentre il preposto dell'impresa o la guardia particolare giurata presente al momento del sinistro dovrà rendere la propria deposizione testimoniale alla Polizia Stradale e al personale della stessa Direzione di Tronco;
- il temporaneo spostamento della segnaletica eventualmente necessario per consentire, su richiesta della Polizia Stradale o della Direzione di Tronco, il transito di eventuali veicoli eccezionali, nonché il successivo ripristino dell'esatta collocazione della stessa.

L'impresa sarà ritenuta unica responsabile delle conseguenze civili e penali derivanti dalla mancata o non corretta esecuzione dell'attività di sorveglianza e ripristino della segnaletica nei termini definiti nel presente documento.

Qualora anomalie nello stato o nel posizionamento dei dispositivi segnaletici installati dalle imprese siano rilevati dal personale preposto della Direzione di Tronco, questi ne farà segnalazione al responsabile del cantiere dell'impresa stessa che dovrà garantire la risoluzione dell'anomalia con la massima urgenza. In difetto la Direzione di Tronco adotterà provvedimenti tempestivi commisurati alla gravità delle non conformità rilevate che potranno comprendere la

sistemazione della segnaletica in danno all'impresa titolare del cantiere (secondo costi propri della Direzione di Tronco o sostenuti con impresa terza) o la revoca dell'autorizzazione del medesimo con conseguente ordine di rimozione.

4. CANTIERI FISSI

4.1 Presegnalazione dei cantieri fissi sui pannelli a messaggio variabile

La corretta presegnalazione di un cantiere di lavoro, anche in assenza di code o rallentamenti, è di fondamentale importanza per aumentare il livello di attenzione dei conducenti rispetto alle mutate condizioni di transitabilità della carreggiata.

Per tale ragione la Direzione di Tronco, oltre alle integrazioni segnaletiche specificate nel seguito, ha definito una procedura che prevede, in assenza di altri eventi prioritari sul medesimo tratto autostradale, l'utilizzo dei pannelli a messaggio variabile per preavvertire gli utenti della presenza dei cantieri fissi e mobili, distinguendo, per i primi, anche le fasi di posa e rimozione della segnaletica.

A tal fine il responsabile del cantiere dell'impresa, fermi restando i compiti a lui già contrattualmente attribuiti, deve in particolare comunicare al Centro Radio Informativo della Direzione di Tronco e nel momento in cui avvengono:

- l'ingresso in autostrada e il relativo punto di accesso della o delle squadre addette alla installazione del cantiere in precedenza autorizzato;
- l'avvio della fase di installazione della segnaletica;
- il completamento della fase di installazione della segnaletica;
- l'avvio della fase di rimozione della segnaletica;
- il completamento della fase di rimozione della segnaletica coincidente con il ripristino delle normali condizioni di fruibilità della carreggiata.

Di seguito sono riportati, a titolo esemplificativo, alcuni messaggi di preavviso dei cantieri fissi diramati tramite pannelli a messaggio variabile.

Relativamente agli schemi segnaletici, si riepilogano di seguito le dotazioni di cartelli e dispositivi da installare nelle diverse situazioni ad integrazione di quanto previsto dal DM 10 Luglio 2002. Tali integrazioni sono riportate anche negli schemi grafici allegati e costituenti parte integrante del presente documento.

4.2 Cantieri con chiusura della corsia di emergenza

La chiusura della corsia di emergenza dovrà essere realizzata in conformità agli schemi allegati al presente documento. Tali schemi prevedono, per lavori o interdizioni con durata superiore a due giorni, la realizzazione di una testata diagonale meglio evidenziata nelle successive tavole schematiche A (durata da 2 fino a 7 giorni) e B (durata superiore a 7 giorni).

In entrambi i casi raffigurati, la diagonale di esclusione della corsia di emergenza dovrà avere una lunghezza di circa 50 m.

A. chiusura della corsia di emergenza con durata compresa tra 2 e 7 giorni. Le frecce "passaggio obbligatorio a sinistra" coincidono con i punti di inizio e fine della diagonale realizzata delineatori flessibili.

B. chiusura della corsia di emergenza con durata superiore a 7 gg. Le lampade sui paletti di delimitazione devono in questo caso essere regolate per lampeggio sincrono e non sequenziale.

Nelle medesime situazioni di cui sopra (casi A e B), qualora la chiusura sia funzionale alla esecuzione di lavori e non ad una semplice interdizione, il triangolo "lavori in corso" deve essere preceduto a circa 100m da un cartello composito di preavviso come rappresentato in figura 1.

Figura 1: cartello su cavalletto con lampeggiatori diam. 200 mm ad alta efficienza

4.3 Cantieri con chiusura corsie di transito soggetti a frequente avanzamento

In tale categoria rientrano i lavori che occupano una sola corsia di transito (o al massimo due nelle autostrade a tre o più corsie) e che richiedono, nell'ambito di un normale turno di lavoro, uno o più avanzamenti delle testate e delle delimitazioni segnaletiche. Tra questi, a titolo esemplificativo:

- gli interventi programmati di rifacimento localizzato delle pavimentazioni o di ripristino barriere situati a progressive diverse;
- la sigillatura di lesioni longitudinali del piano stradale;
- gli interventi di potatura della siepe centrale spartitraffico;
- l'apertura o la chiusura di by-pass correlata all'attuazione di importanti cantieri di lavoro o all'inizio/fine della stagione invernale.

Le prescrizioni aggiuntive per tali cantieri rispetto a quanto previsto dal DM 10.7.02 riguardano:

- il posizionamento di almeno una coppia di lampeggiatori (figura 2) sui lati destro e sinistro, da 1.000 a 500m prima del cartello "lavori in corso" in funzione delle caratteristiche geometriche del tracciato;
- l'applicazione degli schemi di chiusura corsia di cui al punto 4.5.

Resta ferma la facoltà per la Direzione di Tronco competente di imporre il posizionamento di un ulteriore preavviso (esempi in figura 3) in determinate condizioni di traffico e/o di tracciato la cui posizione sarà stabilità anche in funzione del tipo di messaggio ritenuto necessario.

Figura 2: lampeggiatore a led alta efficienza diam. 300 mm alimentato con batteria da autovettura, da utilizzare su entrambi i lati della carreggiata anche in più sequenze (cantieri di lunga durata)

Figura 3: esempi di presegnalazione integrativa su veicolo o carrello. I pannelli "code" o "lavori in corso" devono avere dimensioni non inferiori a 120x120 cm.
Il cartello Fig. II 398 Art.38 Reg. (90x90), va sempre previsto.

4.4 Cantieri con chiusura corsie di transito non soggetti a frequente avanzamento

Rientra in tale categoria la casistica più tradizionale dei lavori che si svolgono sulla piattaforma autostradale e che possono prevedere l'impiego di qualsiasi schema di riduzione o deviazione e per qualsiasi durata.

Di seguito sono rappresentati, nelle figg. 4, 5 e 6, i tipologici dei cartelli integrativi da adottare in funzione della durata dei lavori e uno schema riepilogativo di sintesi.

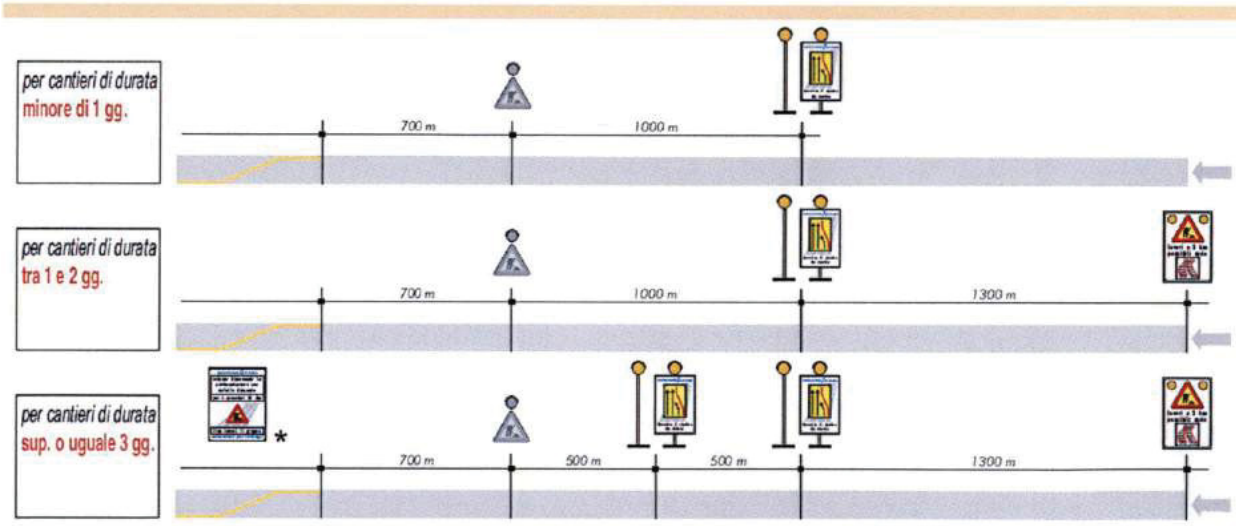
Si fa presente che le integrazioni di cui trattasi devono aggiungersi e quindi completano gli schemi segnaletici allegati al presente documento.

Figura 4: cartello di preavviso con lampeggiatori a led diam. 200 mm alta efficienza.
Dimensioni 135x200 cm.
Posizionamento sul margine destro su cavalletto a circa 3.000 m dal triangolo "lavori in corso".

Figura 5: pannello composito di presegnalazione in destra modificabile con lamierini integrato con lampeggiatore a led alta efficienza diam. 300 mm alimentato con batteria da autovettura.
Dimensioni 135x200 cm.
Posizionamento sul margine destro su cavalletto con anticipo rispetto al cartello "lavori in corso" come da schemi in cui se ne prevede la dottazione.

Figura 6: esempio di pannello composito di informazione modificabile con lamierini realizzato su cavalletto e avente dimensioni non inferiori a 3 mq. Posizionamento sul margine destro o sinistro delimitato da coni o delineatori flessibili dopo la prima testata di riduzione corsia. Da prevedere per lavori di particolare impatto su richiesta della Direzione di Tronco.

SEGNALETICA INTEGRATIVA DI PRESEGNALAZIONE ***(in aggiunta a quanto previsto negli schemi del presente Sommario)***



* *targa informativa da installare in caso di lavori di particolare impatto su richiesta della Direzione di Tronco*

Quando è prevista o prevedibile la formazione di code, l'impresa esecutrice potrà essere incaricata dalla DL di assicurarne la presegnalazione con mezzo idoneo (veicoli o carrelli con pannello luminoso o con targhe segnaletiche integrate da lampeggiatori come da esempi in figura 3).

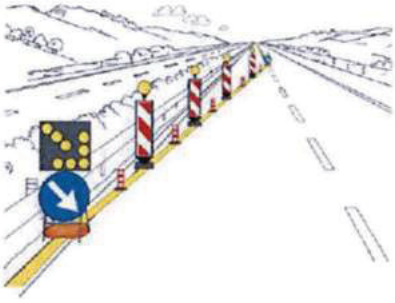
E' esclusa la possibilità di segnalazione manuale tramite operatore a bordo strada con bandierina o altro dispositivo se non per gestire in via transitoria situazioni impreviste o legate all'urgenza. Le fasce orarie di presidio code saranno in tali casi indicate dalla Direzione di Tronco, la quale disporrà – ai fini delle comunicazioni di servizio – che gli addetti dell'impresa siano dotati di recapito cellulare preventivamente comunicato o di apparato radio mobile consegnato in uso dalla stessa DT.

4.5 Testate di chiusura corsie e di deviazione

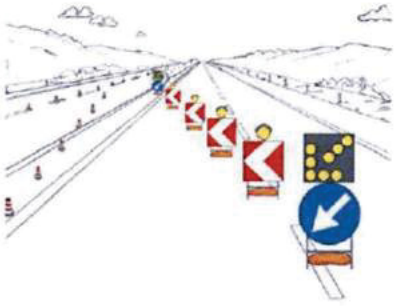
Le prescrizioni minime di cui al DM 10 luglio 2002 concernenti le testate di chiusura corsia e le testate in zona deviazione, devono intendersi, sulla rete Autostrade per l'Italia, ridefinite secondo gli schemi allegati e di seguito riportati.

TESTATA DI RIDUZIONE PER CANTIERE INFERIORE A 2 GIORNI

TESTATA DI RIDUZIONE PER CANTIERE TRA 2 E 7 GIORNI

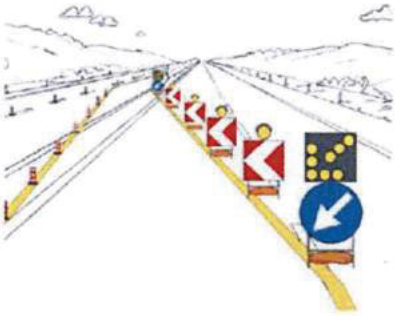


TESTATA DI RIDUZIONE PER CANTIERE SUPERIORE A 7 GIORNI



TESTATA DI SCAMBIO PER CANTIERE INFERIORE A 2 GIORNI

TESTATA DI SCAMBIO PER CANTIERE TRA 2 E 7 GIORNI



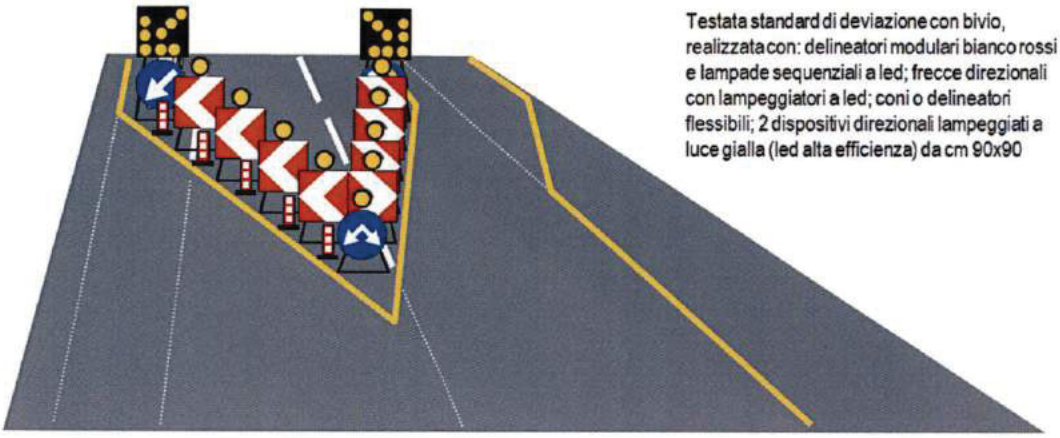
TESTATA DI SCAMBIO PER CANTIERE SUPERIORE A 7 GIORNI

La composizione delle testate di scambio deve essere adottata anche per quelle di rientro.

4.6 Testata in zona di deviazione e svincolo

Tali schemi, di norma utilizzati nei cantieri programmati, dovranno essere realizzati sulla base di quanto raffigurato, ponendo in essere di volta in volta gli adattamenti più opportuni o necessari in funzione del tipo di scambio (eventuale interferenza con svincoli o aree di servizio), delle corsie percorribili o della necessità di assicurare una rapida e temporanea movimentazione della segnaletica per la gestione dei "picchi" di traffico.

Particolare attenzione, data la singolarità del punto di divergenza, andrà posta nella sincronizzazione iniziale delle lampade sequenziali e nella sistematica verifica di piena efficienza e direzionalità di tutti i dispositivi, soprattutto in orario notturno.



Testata standard di deviazione con bivio, realizzata con: delineatori modulari bianco rossi e lampade sequenziali a led; frecce direzionali con lampeggiatori a led; coni o delineatori flessibili; 2 dispositivi direzionali lampeggiati a luce gialla (led alta efficienza) da cm 90x90

4.7 Protezione delle zone di lavoro

Gli operai addetti ad attività svolte sulla carreggiata autostradale in zone di estensione limitata e circoscritta (es. riparazione giunti; interventi con autopiattaforma o sky worker; riparazione buche; ...) devono operare a valle di idonee protezioni, anche costituite dall'autocarro attrezzato o dalla macchina operatrice impiegata nelle medesime lavorazioni, purché di massa adeguata a tale funzione o dotata, in alternativa, di particolari dispositivi luminosi come da esempi in figure 7 e 8.

Le protezioni suddette devono precedere di circa 50 metri la zona di lavoro.

In termini di visibilità la dotazione minima dei mezzi di protezione prevede almeno due dispositivi supplementari di segnalazione visiva a luce gialla lampeggiante, integrati posteriormente con un pannello a strisce bianche e rosse e segnale di "passaggio obbligatorio" (con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato) conformi a quanto per essi previsto all'art. 38 del D.P.R. 16/4/92 n. 495 (Fig. II. 398). Le protezioni realizzate con elementi prefabbricati new jersey, debitamente collegati, devono essere posizionate con opportuna angolazione rispetto alla direzione del traffico senza presentare ostacoli o punti pericolosi.

Le indicazioni di cui al presente capitolo non dovranno in ogni caso risultare in contrasto con quanto definito nei documenti di sicurezza di cui al D.lgs. 81/2008 e s.m.i..

Figura 7: esempio di autocarro con PMV alfanumerico e disco direzione obbligatoria interamente a led.

Figura 8: stesso esempio ma con PMV full color 90x90

4.8 Impiego di dispositivi per il controllo della velocità

In alcuni cantieri fissi la peculiarità dell'insieme delle attività svolte dal personale delle imprese o della Direzione di Tronco e delle caratteristiche ambientali e di traffico può suggerire il coinvolgimento della Polizia Stradale per l'adozione di particolari misure di controllo sui comportamenti di guida.

In tale ambito e d'intesa con la stessa Polizia Stradale, potrà essere deciso l'impiego di Box Autovelox mobili (es. in figura 9), da posizionare, di norma, lungo il margine destro della prima corsia di transito adiacente alla zona di lavoro.

Si ricorda che il Box Autovelox deve essere sempre preceduto da un cartello di preavviso "controllo elettronico della velocità", come rappresentato in figura 10.

In alternativa al Box Autovelox o ad integrazione dello stesso, può essere previsto su valutazione della Direzione di Tronco l'impiego di un impianto dissuasore con misuratore radar della velocità, da posizionare sempre sul margine destro all'interno dei restringimenti e in avvicinamento alla zona di lavoro (es. in figura 11).

Figura 9: box autovelox mobile per cantiere di lavoro (tipo standard approvato dalla Polizia Stradale)

Figura 10: cartello di preavviso 90x135 da posizionare su cavalletto in anticipo rispetto alla posizione del box autovelox mobile

Figura 11: cartello dissuasore su cavalletto con rilevatore radar di velocità (misure indicative)

5 CANTIERI MOBILI

5.1 Presegnalazione dei cantieri mobili sui pannelli a messaggio variabile

In analogia a quanto in uso per i cantieri fissi, la Direzione di Tronco adotta una procedura che consente l'utilizzo dei pannelli a messaggio variabile – in assenza di eventi prioritari da segnalare sulla medesima tratta – per la presegnalazione dei cantieri mobili al traffico sopraggiungente.

L'aggiornamento dei PMV in funzione della posizione del cantiere mobile avviene tramite apparati GPS forniti da Autostrade per l'Italia in comodato d'uso gratuito alle imprese, per le quali vige l'obbligo di installazione del medesimo apparato sul primo mezzo di preavviso e di accensione dello stesso dal posizionamento del cantiere alla sua rimozione.

Il responsabile del cantiere dell'impresa ha comunque l'obbligo di comunicare al Centro Radio Informativo della Direzione di Tronco e nel momento in cui avvengono:

- l'ingresso in autostrada e il relativo punto di accesso dell'insieme dei veicoli componente il cantiere mobile in precedenza autorizzato;
- l'attivazione dal punto previsto;
- il termine delle attività.

In caso di malfunzionamenti degli apparati GPS in dotazione, il responsabile del cantiere dell'impresa ha l'obbligo di informare preventivamente il Responsabile Tecnico del contratto e – se da questi autorizzato a procedere comunque con l'esecuzione dei lavori – dovrà fornire telefonicamente al Centro Radio Informativo della Direzione di Tronco ogni variazione rilevante circa la posizione del cantiere (progressiva chilometrica nel caso di cantiere "in lento avanzamento" o tratta elementare nel caso di cantiere "in lento movimento").

Di seguito sono riportati, a titolo esemplificativo, i messaggi di preavviso di norma adottati per i cantieri "in lento avanzamento" e "in lento movimento".

5.2 Ambiti applicativi dei cantieri in "lento movimento" e in "lento avanzamento"

La principale caratteristica distintiva tra gli schemi di cantiere mobile denominati come "lento movimento" e "lento avanzamento" risiede nella modalità esecutiva dei lavori, e, nell'ambito di questa, nella possibilità o meno che sia impiegato personale a terra.

La scelta dello schema, con riferimento a quelli prodotti in allegato al presente documento, dovrà essere quindi preliminarmente operata in funzione delle seguenti specifiche.

Cantieri in "lento movimento"

- si utilizzano di norma per lavorazioni in continuo (non puntuali), con velocità di avanzamento sostanzialmente omogenea;
- non prevedono, se non in forma occasionale o estemporanea, presenza di personale a terra;
- qualora la presenza – occasionale o estemporanea – di personale a terra sia prevista o prevedibile, tutti i mezzi utilizzati, inclusi i veicoli associati ai presegnali, segnali di preavviso e segnali di protezione (figg. II 399/a, 399/b, 400 e 401 Art. 39 Reg.) devono essere dotati, lungo il lato esposto al traffico, del set di lampade a luce fissa, funzionanti ed attivate sia in orario diurno che notturno, descritto nei capitoli successivi.

Cantieri in "lento avanzamento"

- si utilizzano di norma per lavorazioni discontinue e/o eseguite con presenza di personale a terra;
- richiedono un delineamento del lato esposto al traffico per l'intera estensione dell'area di lavoro;
- tale delineamento è realizzato con coni in gomma, disposti lungo il limite interno della corsia occupata;
- per le sole lavorazioni interessanti il margine destro della carreggiata, siano esse eseguite con la chiusura della corsia di emergenza o della prima corsia di marcia in destra nel caso di emergenza ridotta, è ammessa l'adozione di schemi che prevedono il delineamento dell'area di lavoro tramite i set di lampade – funzionanti ed attivate sia in orario diurno che notturno - già previsti per i cantieri in "lento movimento" con presenza occasionale di personale a terra. In tali casi, come meglio evidenziato negli schemi allegati, l'area di lavoro deve sempre risultare compresa tra il segnale di protezione e il veicolo operativo successivo.

5.3 Caratteristiche dei segnali mobili di preavviso e dei veicoli ad essi associati

I "presegnali di cantiere mobile" (Fig. II 399/a e II 399/b, Art.39 del Regolamento), da utilizzare sui tratti con corsia di emergenza ridotta, e i "segnali mobili di preavviso" (Fig. II 400 Art.39 del Regolamento) devono disporre delle seguenti dotazioni integrative, meglio rappresentate nelle successive figure 12, 13, 14 e 15:

- set di lampade sequenziali sulla parte alta;
- sbandieratore elettromeccanico installato sul vertice alto esposto al traffico.

Figura 12: "segnale mobile di preavviso" fig. II 400 Art.39 Reg. da impiegare su tratti autostradali con corsia di emergenza per la chiusura di una o più corsie di transito (la figura esemplifica la chiusura della corsia di marcia in dx).
E' integrato con set di 6 lampade a led ad alta efficienza luminosa diam. 300 mm (con possibilità di lampeggio sincrono e sequenziale) e con sbandieratore elettromeccanico posto in alto sul lato esposto al traffico.

Figura 13: "presegnale di cantiere mobile" fig. II 399/a Art.39 Reg., da impiegare su tratti autostradali con corsia di emergenza ridotta per la chiusura di una o più corsie di transito (la figura esemplifica la chiusura della corsia di marcia in dx).
E' integrato con set di 5 lampade a led ad alta efficienza luminosa diam. 200 mm (con possibilità di lampeggio sincrono e sequenziale) e con sbandieratore elettromeccanico posto in alto sul lato esposto al traffico.

Figura 14: "segnale mobile di preavviso" derivato dalla fig. II 400 Art.39 Reg. da impiegare per lavori sulla sola corsia di emergenza.
E' integrato con set di 6 lampade a led ad alta efficienza luminosa diam. 300 mm (con possibilità di lampeggio sincrono e sequenziale) e con sbandieratore elettromeccanico posto in alto sul lato esposto al traffico.

Figura 15: "presegnale di cantiere mobile" derivato dalla fig. II 399/a Art.39 Reg., da impiegare per lavori sulla sola corsia di emergenza ridotta.
E' integrato con set di 5 lampade a led ad alta efficienza luminosa diam. 200 mm (con possibilità di lampeggio sincrono e sequenziale) e con sbandieratore elettromeccanico posto in alto sul lato esposto al traffico.

I segnali di cui alle figure 12 e 13, nel caso di cantieri in lento movimento o avanzamento con occupazione della o delle corsie sul margine sinistro della carreggiata, dovranno operare con lo sbandieratore elettromeccanico disattivato e con il set di lampade aggiuntivo funzionante in lampeggio sincrono e non direzionale.

I segnali di cui sopra devono operare in abbinamento ad autocarri con le seguenti caratteristiche:

- corsia di emergenza con larghezza standard: autocarro con massa complessiva autorizzata non inferiore a 60 q dotato dei normali dispositivi luminosi girevoli a luce gialla. L'ingombro trasversale dell'autocarro non può in nessun caso superare la proiezione verticale del lato esterno della striscia orizzontale di margine destro;
- corsia di emergenza con larghezza ridotta: può essere ammesso un autocarro con massa complessiva autorizzata a pieno carico inferiore a 60 q, e fino al limite minimo di 35 q, solo se avente ingombro trasversale particolarmente ridotto e tale da permettere la

percorrenza della corsia di emergenza rispettando gli obblighi di cui al punto precedente. Il mezzo dovrà essere anch'esso dotato dei normali dispositivi luminosi girevoli a luce gialla.

Tali autocarri inoltre, se impiegati nell'ambito di cantieri in "lento avanzamento" o in "lento movimento" con presenza occasionale dei personale a terra, devono essere dotati, lungo il lato esposto al traffico, di un set di 3 lampade a led ad alta efficienza (classe L8H), luce fissa, colore ambra e diametro 200 mm, funzionanti ed attivate sia in orario diurno che notturno, come rappresentato nella successiva figura 16.

Figura 16: dotazione standard di lampade sul lato dell'autocarro esposto al traffico da utilizzare, ove richiesto dagli schemi, nei cantieri il lento movimento o in lento avanzamento.
Il set è composto da 3 lampade a led diametro 200 mm a luce fissa omologate L8H.

5.4 Caratteristiche dei segnali mobili di protezione e dei veicoli ad essi associati

I segnali di protezione (Fig. II 401 Art. 39 del Regolamento) devono operare in abbinamento ad autocarri con le seguenti caratteristiche. La sequenza è espressa nell'ordine in cui il traffico raggiunge gli autocarri stessi.

a. Segnale di protezione o primo segnale di protezione in situazioni che prevedono l'impiego di veicoli o attrezzature speciali:

- autocarro con massa complessiva autorizzata non inferiore a 180 q opportunamente zavorrato per conseguire una massa effettiva su strada non inferiore a 160 q. L'autocarro, in aggiunta ai previsti fari girevoli a luce gialla, dovrà essere dotato di assorbitore d'urto omologato e delle specifiche autorizzazioni – ove richieste – per la circolazione con tale dispositivo (un esempio a titolo indicativo è rappresentato in figura 17). L'eventuale zavorra dovrà essere costituita da materiale non sciolto o tale da costituire pericolo in caso di incidente, in conformità al disposto sui carichi di cui all'art. 164 C.d.S.

b. Secondo segnale di protezione utilizzato in situazioni che prevedono l'impiego di veicoli o attrezzature speciali:

- autocarro con massa complessiva autorizzata non inferiore 120 q opportunamente zavorrato per conseguire una massa effettiva su strada non inferiore a 100 q. L'autocarro dovrà disporre dei previsti fari girevoli a luce gialla, mentre l'eventuale zavorra dovrà

essere costituita da materiale non sciolto o tale da costituire pericolo in caso di incidente, in conformità al disposto sui carichi di cui all'art. 164 C.d.S..

Il secondo segnale di protezione, nelle situazioni di cui al presente punto, può essere costituito dallo stesso autocarro allestito come attrezzatura o veicolo speciale, a condizione che quest'ultimo:

- abbia una massa complessiva autorizzata non inferiore a 180 q, o, in alternativa, non inferiore a 120 q ma dotato di assorbitore d'urto e delle autorizzazioni – ove previste – per la circolazione con tale dispositivo;
- sia corredato, sul lato posteriore, della Fig. II 401 Art.39 del Regolamento e di fari anteriori girevoli a luce gialla.

Anche gli autocarri associati ai segnali di protezione, se impiegati nell'ambito di cantieri in "lento avanzamento" o in "lento movimento" con presenza occasionale dei personale a terra, devono essere dotati, lungo il lato esposto al traffico, di un set di 3 lampade a led ad alta efficienza (classe L8H), luce fissa, colore ambra e diametro 200 mm, funzionanti ed attivate sia in orario diurno che notturno, come sopra rappresentato (figura 16).

Figura 17: esempio di assorbitore d'urto abbinato al segnale mobile di protezione Fig. II 401 Art.39 Reg.

5.5 Cantieri mobili su carreggiate con corsia di emergenza assente a tratti

In corrispondenza di tratti in cui la corsia di emergenza risulti assente a tratti (es. in corrispondenza di ponti/viadotti), l'esecuzione dei cantieri in lento movimento o in lento avanzamento potrà essere autorizzata solo nel caso in cui risulti costantemente garantita la mutua visibilità tra i segnali di preavviso e di protezione.

Potranno quindi essere utilizzate le seguenti modalità, suscettibili di adattamenti fermo restando il principio di cui sopra e le composizioni minime di mezzi e segnali previste negli schemi allegati.

Corsia di emergenza assente per brevi tratti o su opere singolari

I mezzi di preavviso previsti dallo schema adottato devono fermarsi in corsia di emergenza immediatamente prima del tratto che ne è privo, in attesa che i mezzi operativi e di protezione completino le lavorazioni e quindi l'attraversamento del tratto medesimo. Subito dopo i mezzi di preavviso riprenderanno la marcia ricomponendo lo schema nel suo normale assetto.

Corsia di emergenza con interruzioni ricorrenti

In tali casi non è ammessa l'esecuzione degli schemi che prevedono la sola chiusura della corsia di emergenza. Pertanto, anche per lavori svolti esclusivamente all'interno di tale corsia, devono essere adottati gli schemi di chiusura della prima corsia di marcia in destra. L'avanzamento dei mezzi di preavviso deve avvenire con le stesse modalità di cui al punto precedente.

5.6 Cantieri mobili in galleria

L'esecuzione dei cantieri in lento movimento o in lento avanzamento all'interno delle gallerie deve rispondere alle seguenti specifiche generali.

Gallerie dotate di corsia di emergenza

Possono essere adottati gli stessi schemi previsti per i tratti in aperto. Gli impianti semaforici freccia/croce eventualmente presenti daranno l'indicazione delle corsie chiuse al traffico.

Gallerie prive di corsia di emergenza

Nelle gallerie prive di corsia di emergenza possono essere adottati esclusivamente gli schemi appositamente previsti in allegato al presente documento. Tali schemi prevedono in particolare:

- il posizionamento in destra, prima dell'imbocco della galleria, di cartelli fissi di prescrizione di limite di velocità e divieto di sorpasso, ripetuti all'interno del fornice se di lunghezza superiore a 2000 m;
- che la distanza tra i mezzi di segnalazione e/o protezione sia sempre tale da consentire la mutua visibilità tra gli stessi, e/o tra questi e i sistemi "freccia/croce" in calotta ove disponibili;

a) che tutti i mezzi impiegati nel cantiere mobile, siano essi posti all'interno o in prossimità della galleria, siano dotati di lampade a led ad alta efficienza attive lungo la fiancata esposta al traffico.

6 LAVORI LUNGO LE CORSIE DI DECELERAZIONE O SULLE RAMPE DI SVINCOLO

Per i lavori eseguiti con cantiere fisso o mobile sulle corsie di decelerazione o sulle rampe di svincolo, si dovrà prevedere l'installazione, in corrispondenza dell'ago di inizio della corsia di decelerazione, di un cartello di preavviso come rappresentato in figura 18.

Lo stesso cartello dovrà essere ripetuto in posizione più prossima all'area di lavoro qualora tra questa e il preavviso stesso non si riscontrino condizioni di buona visibilità.

Figura 18: pannello composito di presegnalazione per lavori eseguiti lungo le corsie di decelerazione o sulle rampe di svincolo, dotato di 2 lampade a led ad alta efficienza diam. 200 mm. Superficie della targa non inferiore a 1,5 mq con lato del triangolo lavori in corso non inferiore a 90 cm. Posizionamento sul margine destro in coincidenza dell'ago di inizio della decelerazione e ripetuto in condizioni di non perfetta visibilità.

7 AZIONI CORRETTIVE E SANZIONATORIE

In caso di inosservanza delle norme e delle prescrizioni riportate o richiamate nel presente documento, la Direzione di Tronco adotterà provvedimenti tempestivi commisurati alla gravità delle non conformità rilevate che potranno comprendere, anche congiuntamente:

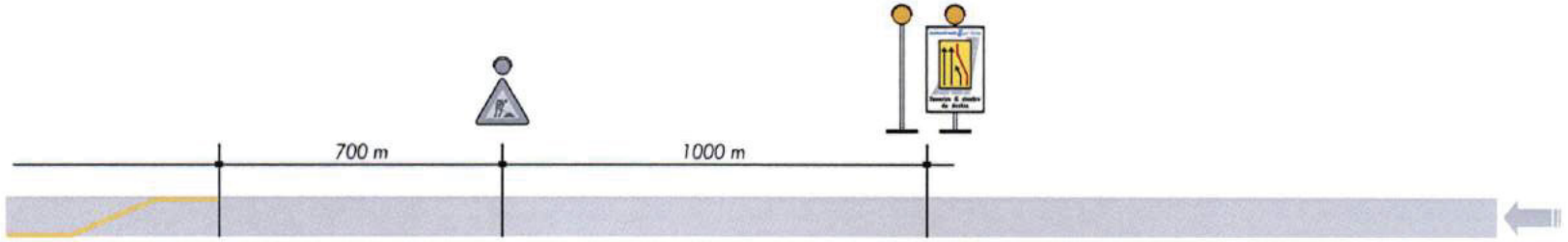
- la sospensione immediata delle attività;
- la rimozione del cantiere;
- la revoca temporanea o definitiva delle autorizzazioni rilasciate, in forma parziale (soli responsabili) o totale (intera impresa o subappaltatore);
- l'ordine all'impresa di sostituzione del personale resosi responsabile dell'inosservanza;
- il rifacimento, a cura e spese dell'impresa o in danno alla stessa, delle opere di segnaletica e/o di protezione attuate in modo difforme;
- la risoluzione del contratto.

autostrade per l'italia

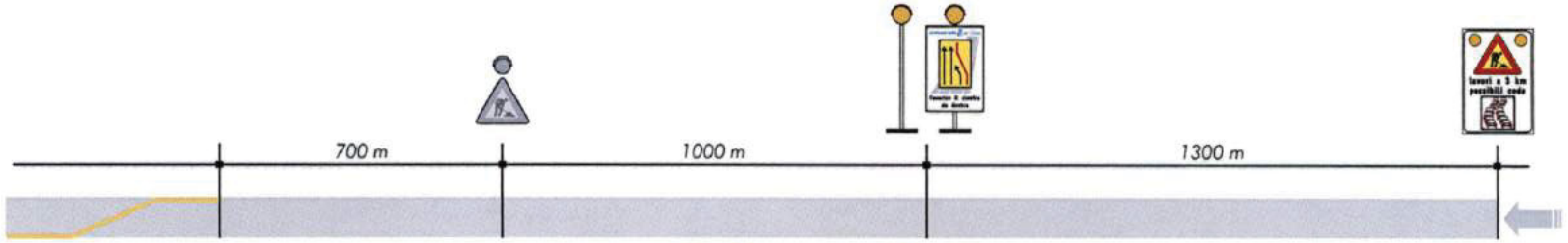
ALLEGATO
SCHEMI DI SEGNALAMENTO STANDARD ASPI
CANTIERI FISSI

SEGNALETICA INTEGRATIVA DI PRESEGNALAZIONE *(in aggiunta a quanto previsto negli schemi del presente Sommario)*

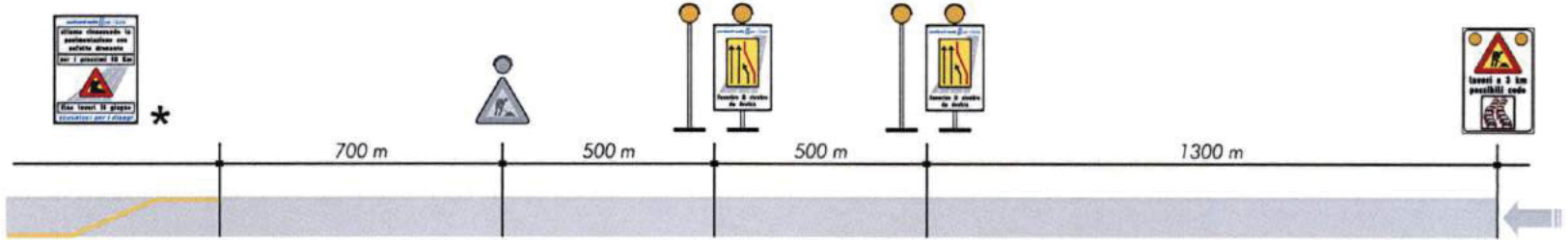
per cantieri di durata minore di 1 gg.



per cantieri di durata tra 1 e 2 gg.



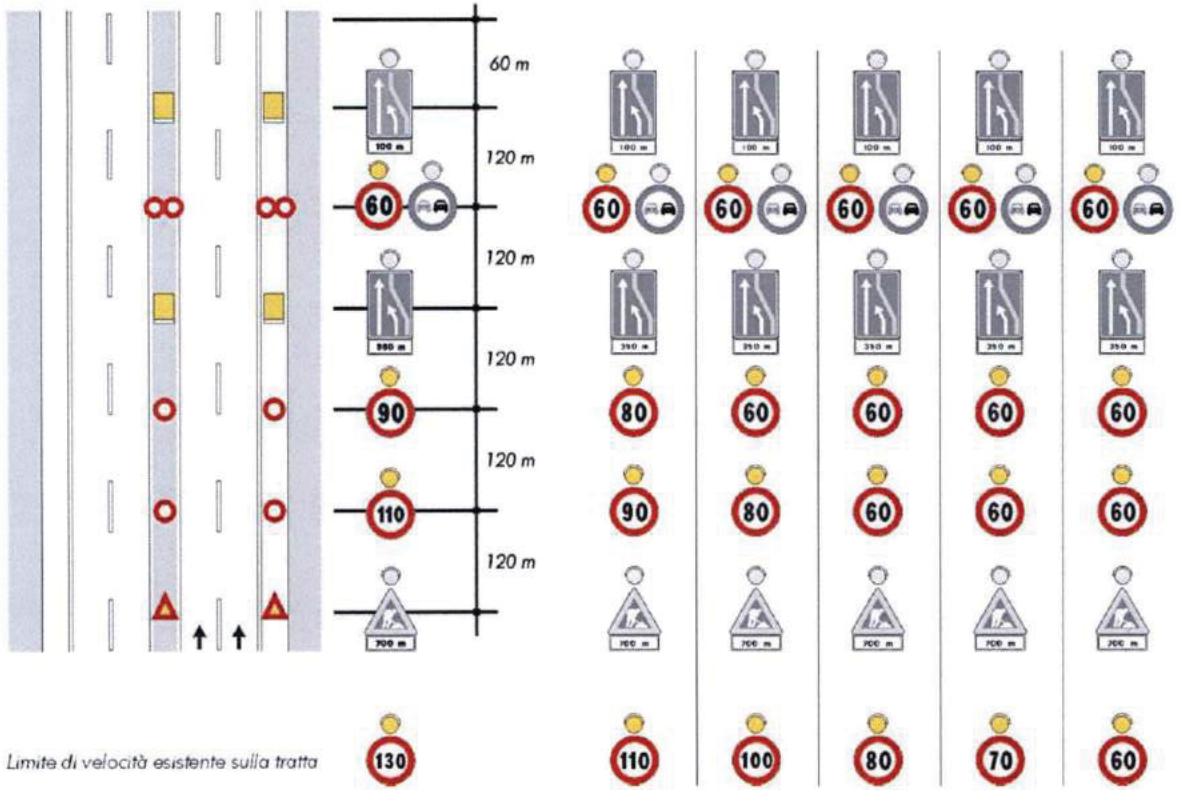
per cantieri di durata sup. o uguale 3 gg.



**** targa informativa da installare in caso di lavori di particolare impatto su richiesta della Direzione di Tronco***

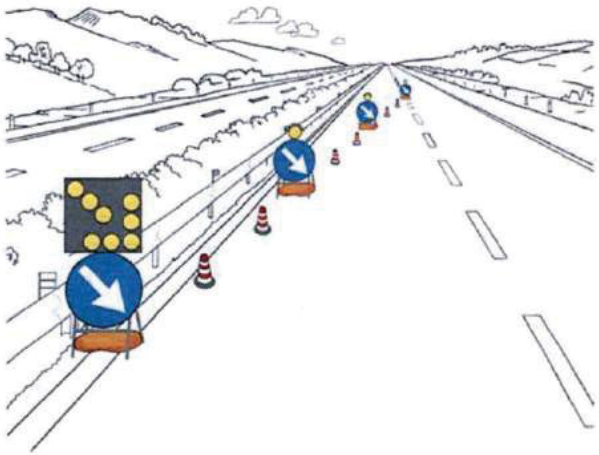
Legenda

PROGRESSIONE LIMITI MASSIMI DI VELOCITA'

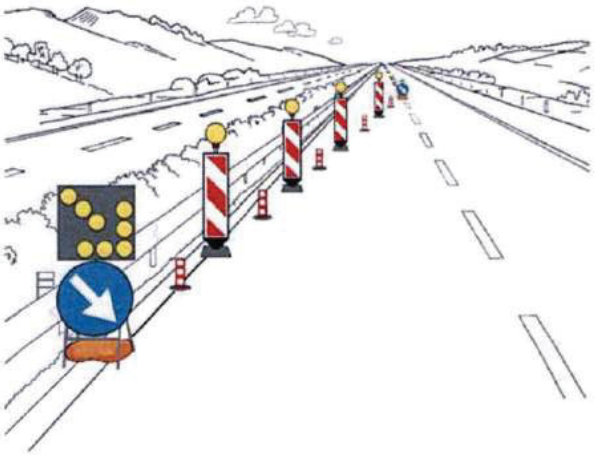


TESTATE DI RIDUZIONE E DI SCAMBIO

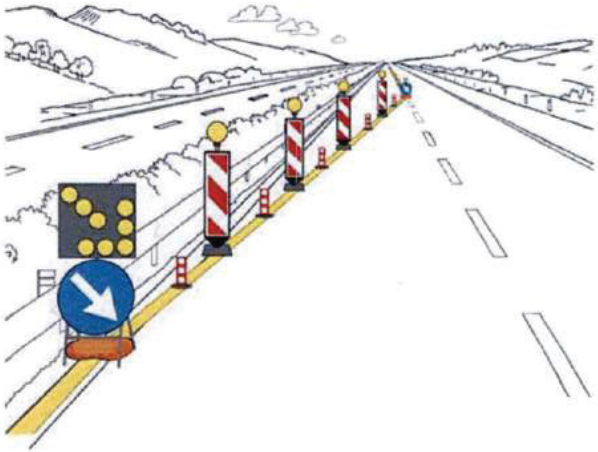
Tutte le testate presenti negli schemi vanno realizzate secondo quanto rappresentato nei disegni prospettici. La composizione delle testate di scambio è valida anche per quelle di rientro.



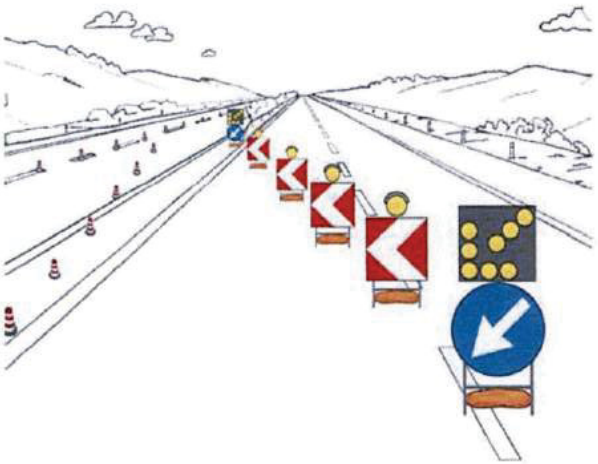
TESTATA DI RIDUZIONE PER CANTIERE INFERIORE A 2 GIORNI



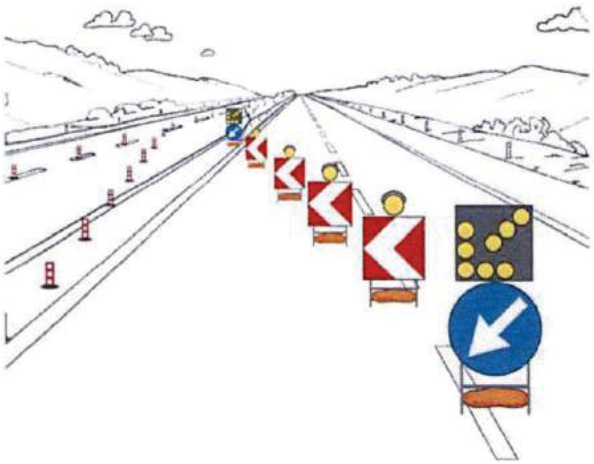
TESTATA DI RIDUZIONE PER CANTIERE TRA 2 E 7 GIORNI



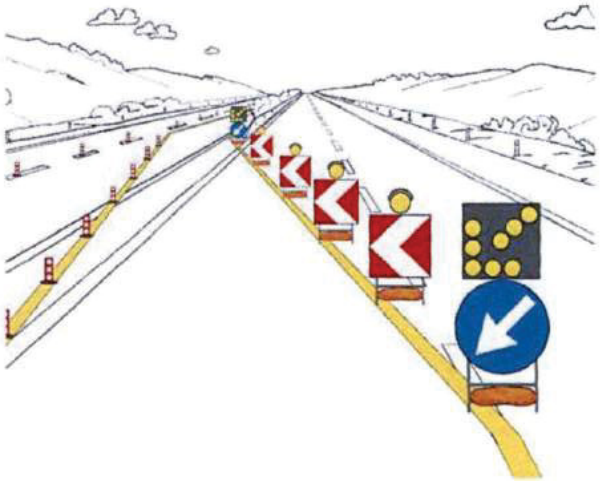
TESTATA DI RIDUZIONE PER CANTIERE SUPERIORE A 7 GIORNI



TESTATA DI SCAMBIO PER CANTIERE INFERIORE A 2 GIORNI



TESTATA DI SCAMBIO PER CANTIERE TRA 2 E 7 GIORNI



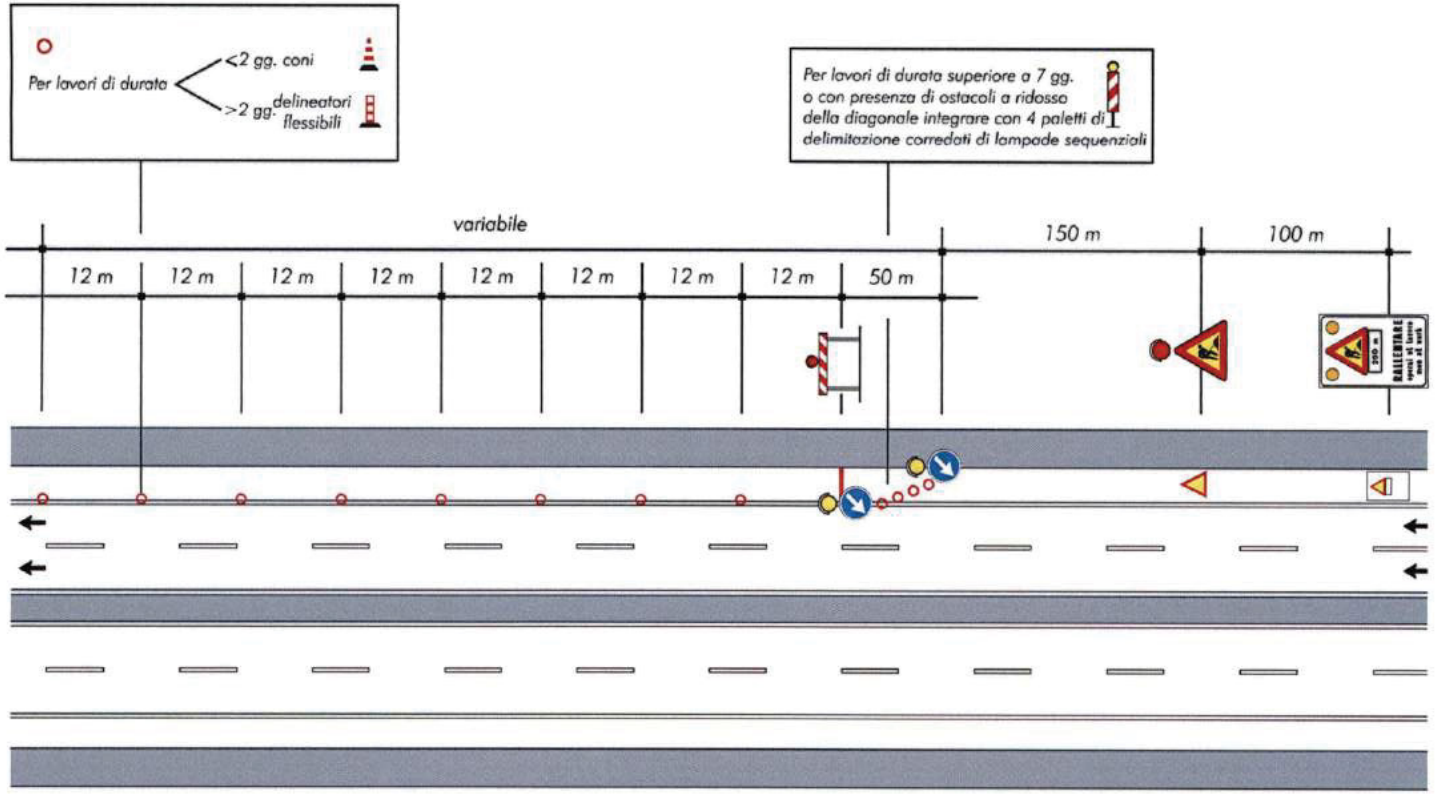
TESTATA DI SCAMBIO PER CANTIERE SUPERIORE A 7 GIORNI

CANTIERI FISSI

AUTOSTRADA A 2 CORSIE

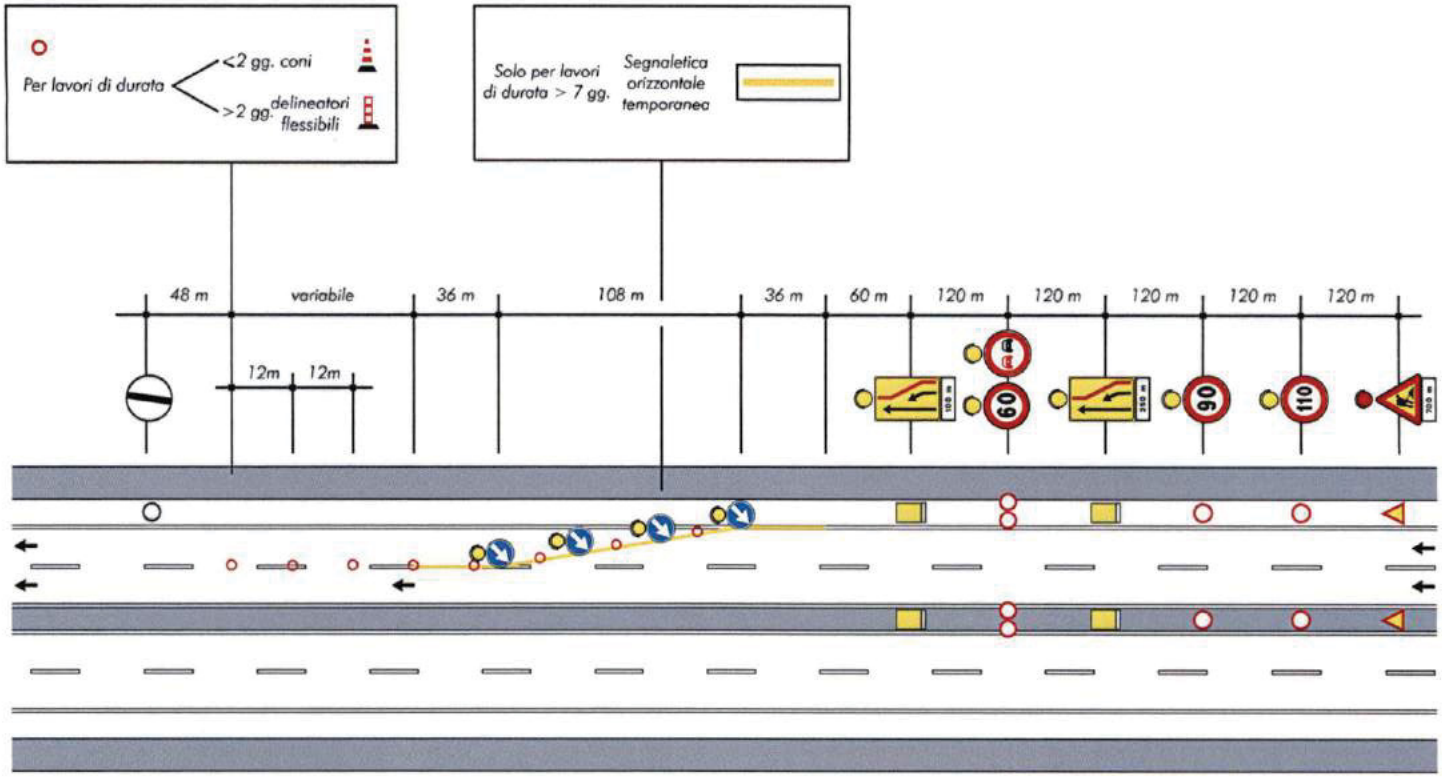
Schema 1

CHIUSURA DELLA CORSIA DI EMERGENZA



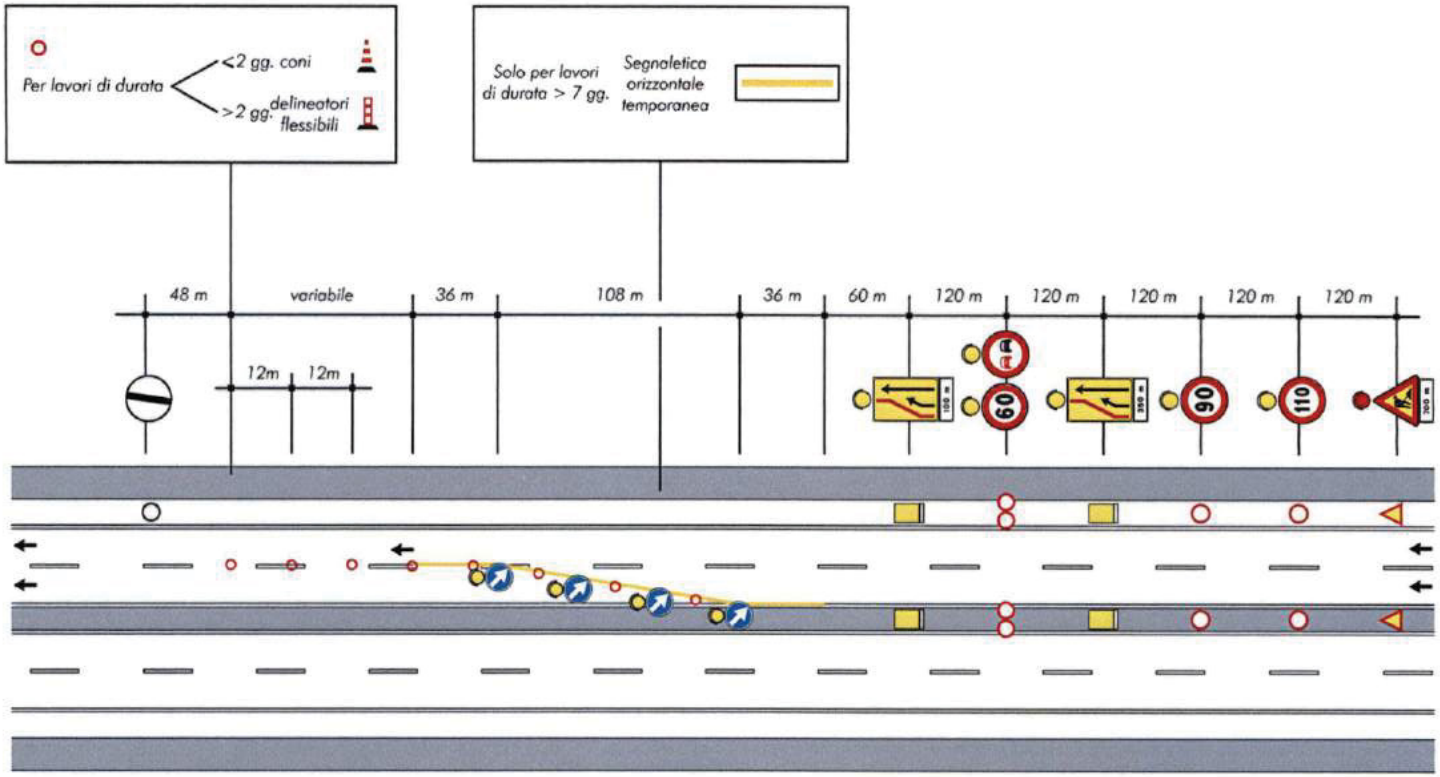
Schema 2

CHIUSURA DELLA CORSIA DI MARCIA



Schema 3

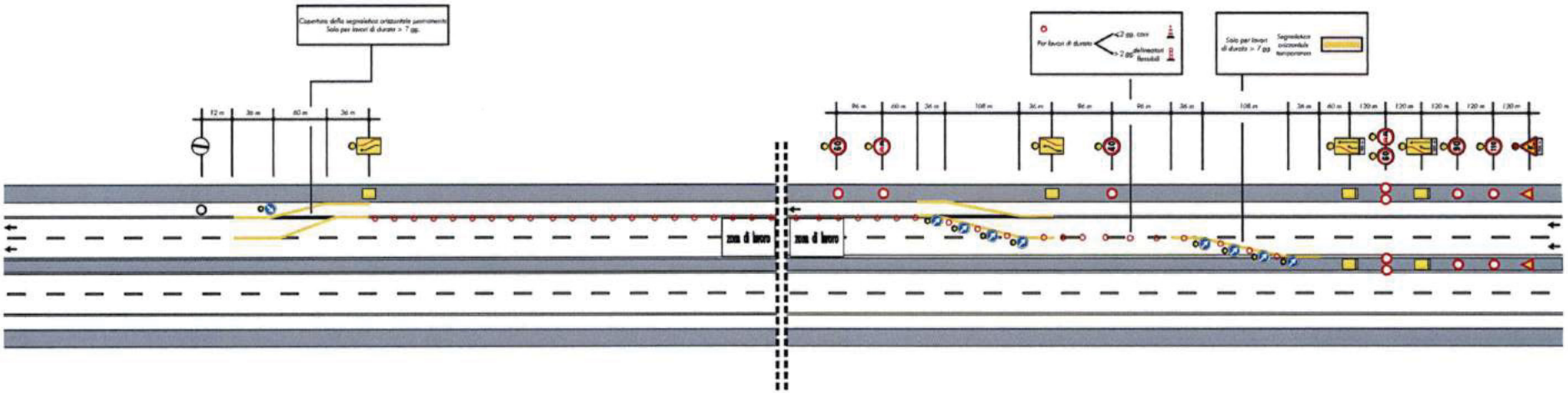
CHIUSURA DELLA CORSIA DI SORPASSO



4

Schema

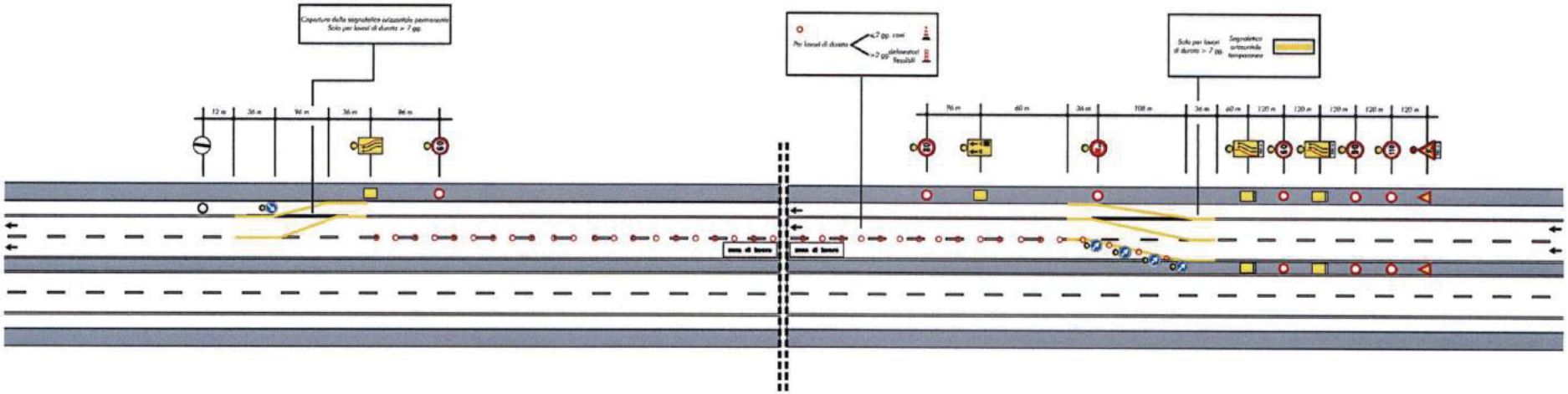
CHIUSURA DELLE CORSIE DI MARCIA E DI SORPASSO



5

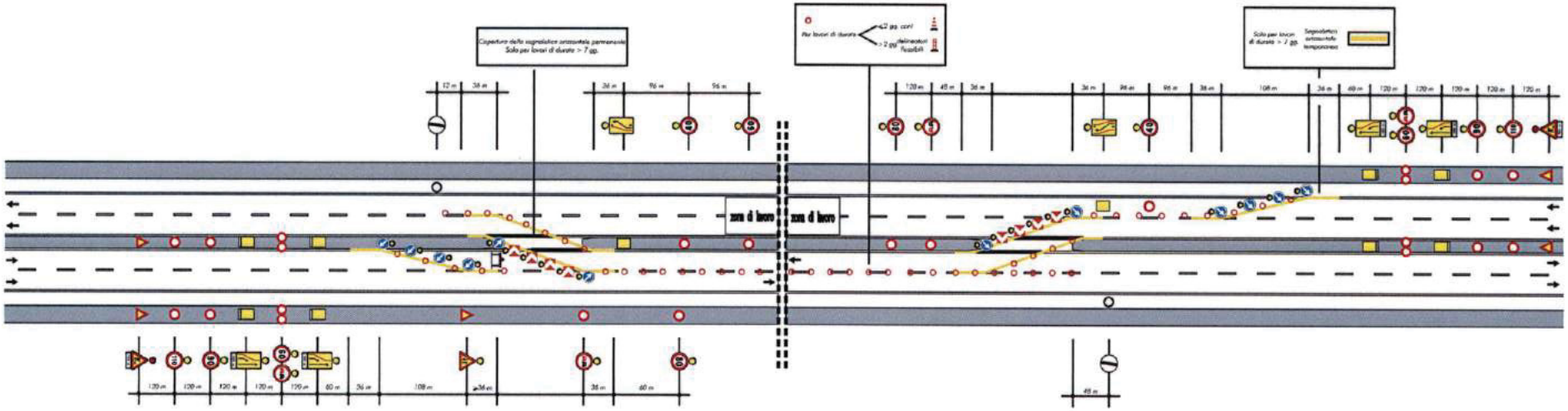
Schema

FLESSO



Schema 6

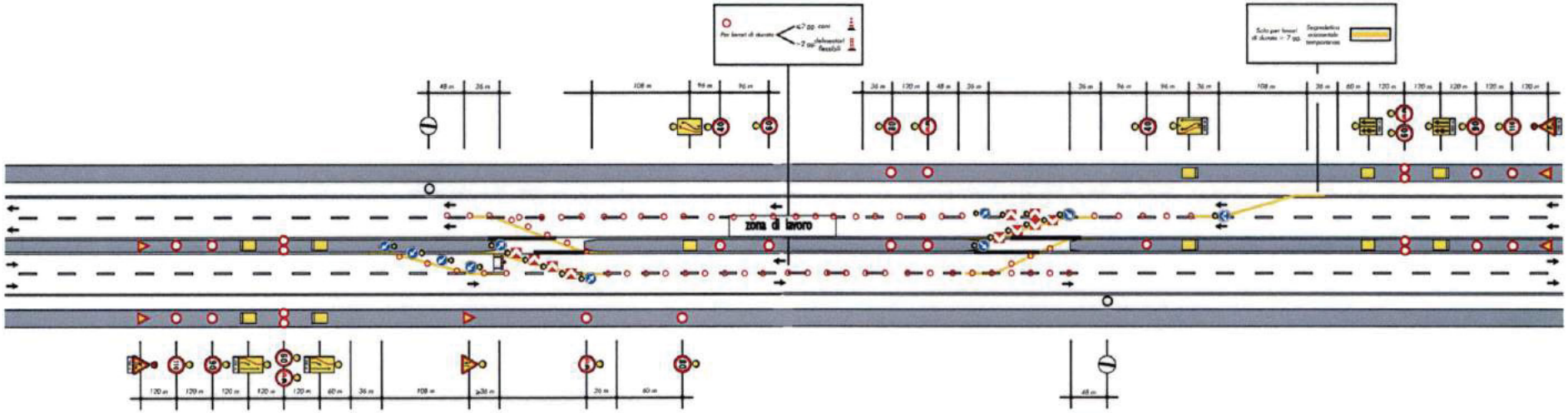
DEVIAZIONE, CON UNA SOLA CORSIA PER SENSO DI MARCIA



6a

Schema

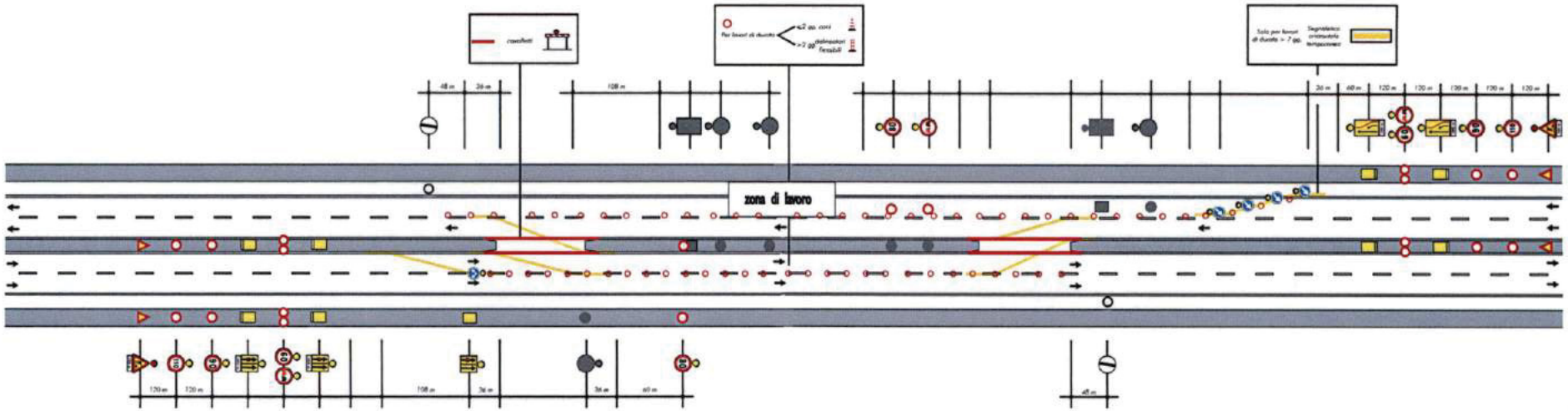
DEVIAZIONE, CON UNA SOLA CORSIA PER SENSO DI MARCIA (smaltimento code sulla carreggiata interessata da lavori)



6b

Schema

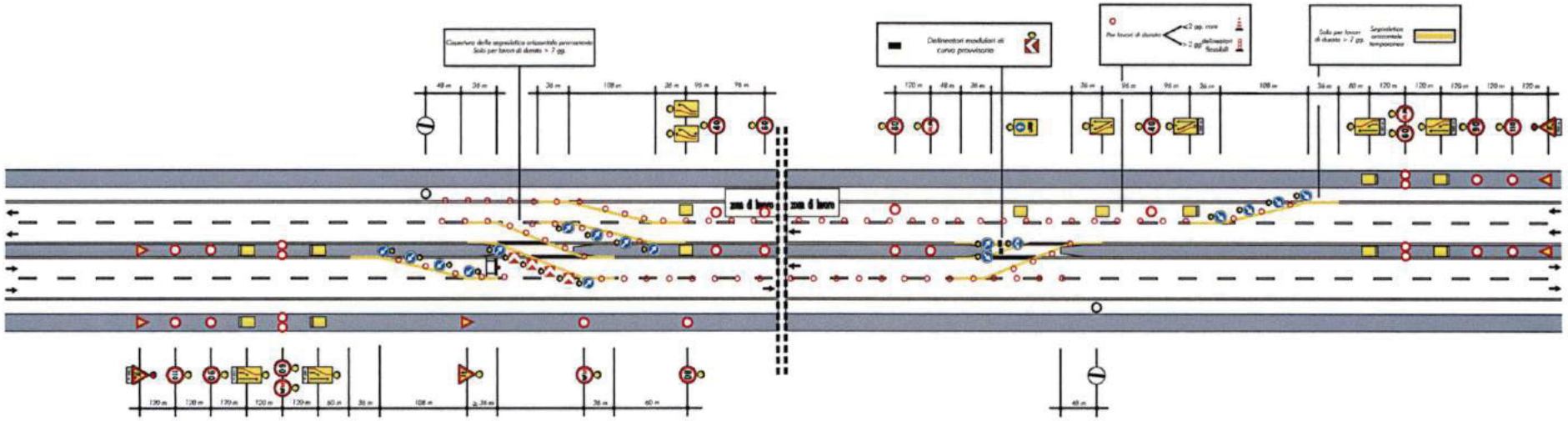
DEVIAZIONE, CON UNA SOLA CORSIA PER SENSO DI MARCIA (smaltimento code sulla carreggiata opposta a quella interessata dai lavori)



7

Schema

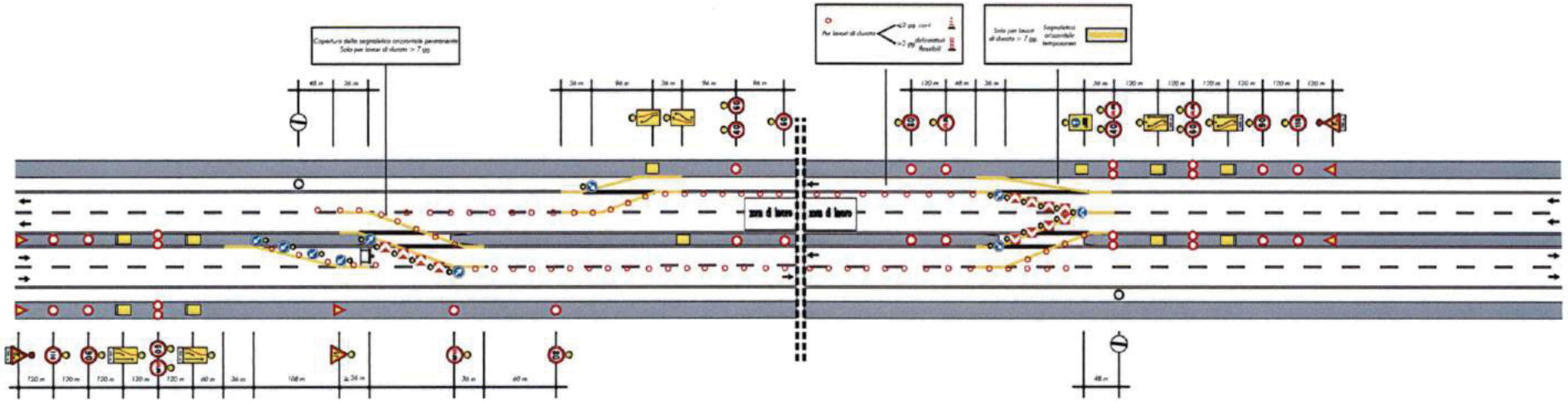
DEVIAZIONE PARZIALE CON PRERESTRINGIMENTO, CON UNA SOLA CORSIA PER LA CORRENTE DI TRAFFICO NON DEVIATA



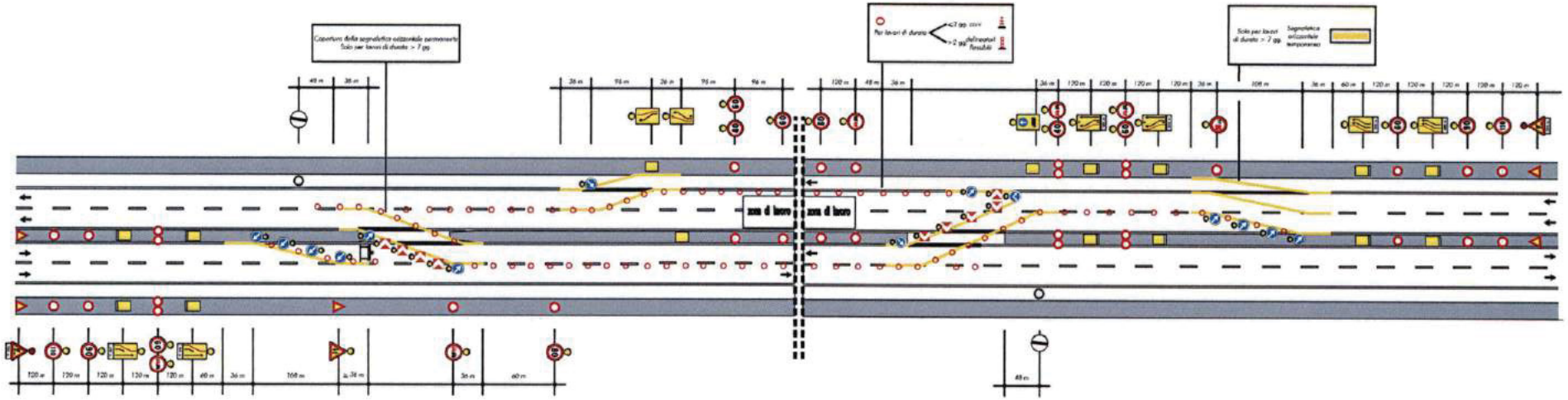
8

Schema

DEVIAZIONE PARZIALE, CON UNA SOLA CORSIA PER LA CORRENTE DI TRAFFICO NON DEVIATA

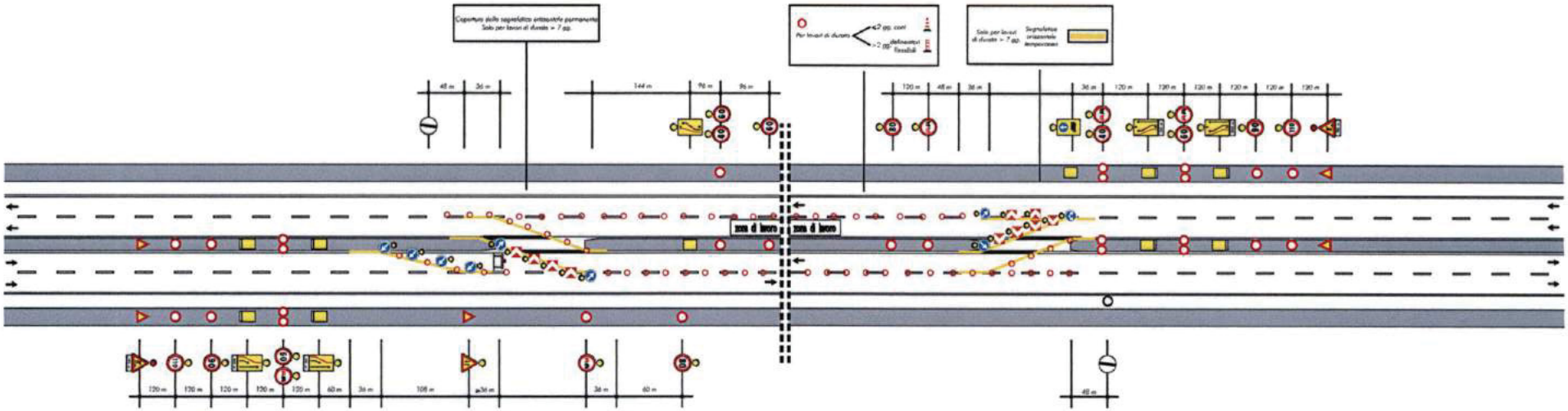


DEVIAZIONE PARZIALE CON FLESSO, CON UNA SOLA CORSIA PER LA CORRENTE DI TRAFFICO NON DEVIATA



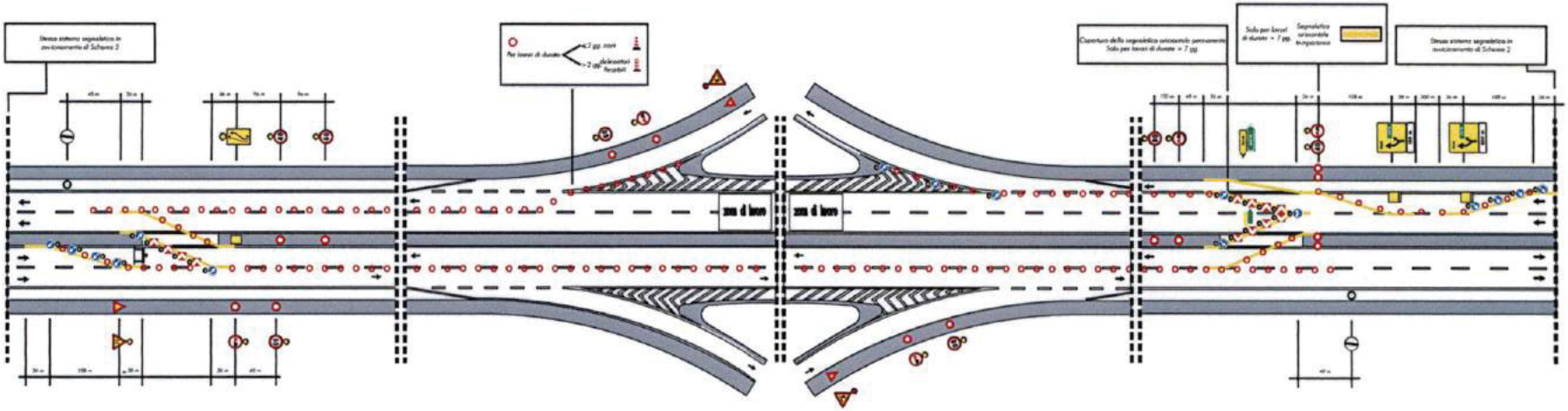
Schema

10 DEVIAZIONE PARZIALE, CON UNA SOLA CORSIA PER LA CORRENTE DI TRAFFICO NON DEVIATA



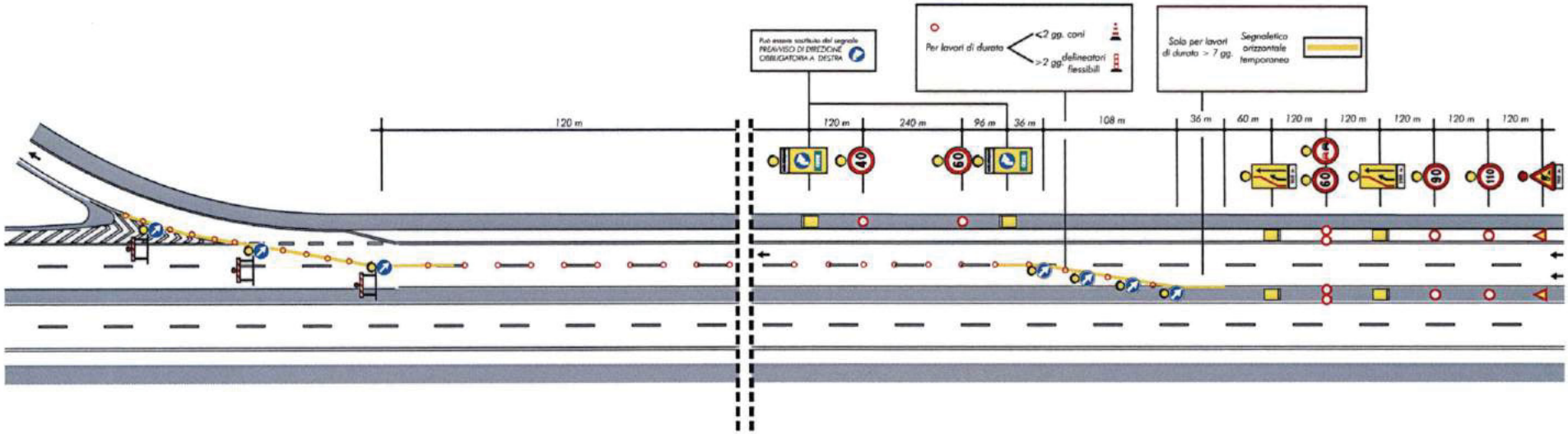
Schema

11 DEVIAZIONE PARZIALE IN ZONA DI SVINCOLO CON PRERESTRINGIMENTO



Schema

12 CHIUSURA DELLA CARREGGIATA



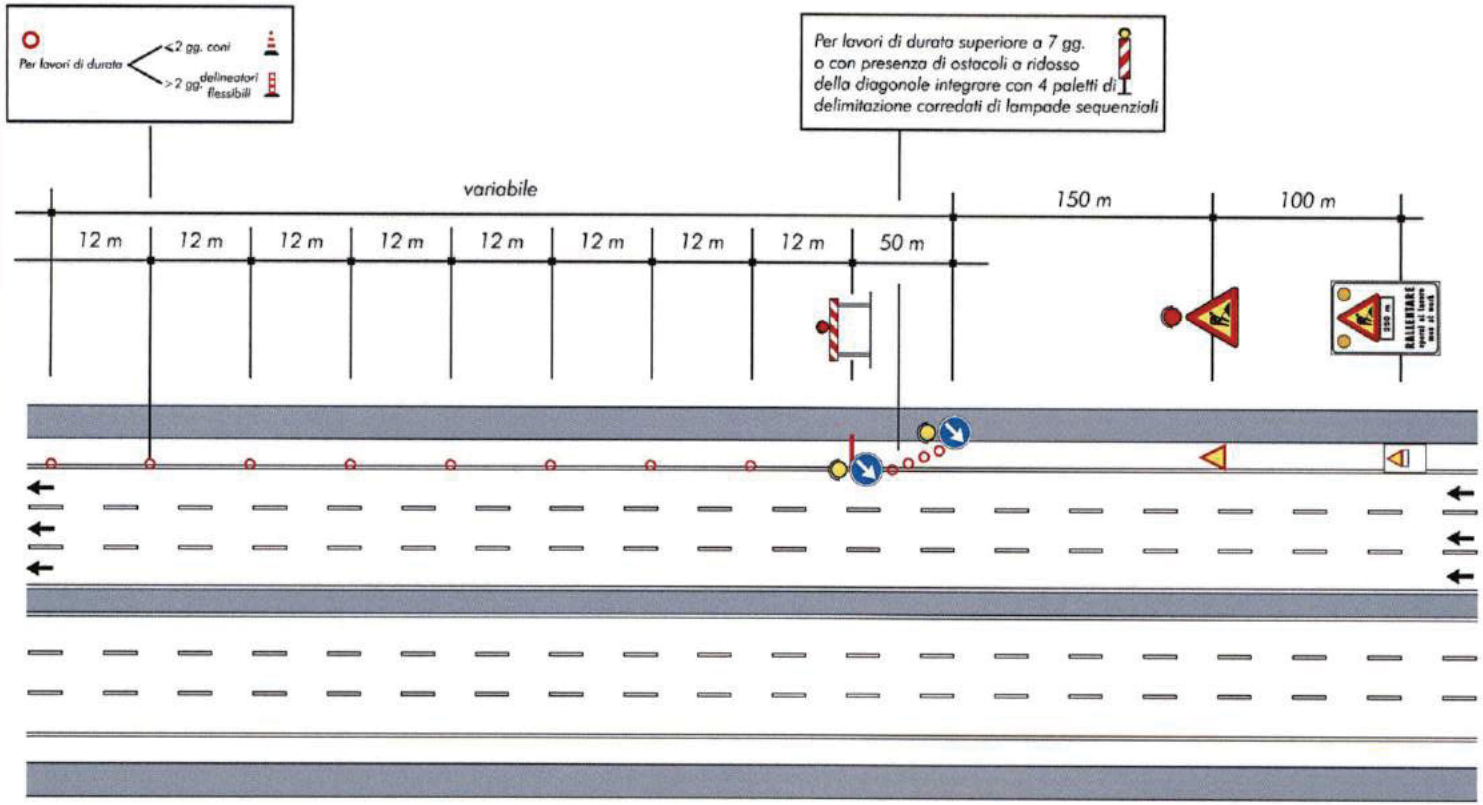
CANTIERI FISSI

AUTOSTRADA A 3 CORSIE

13

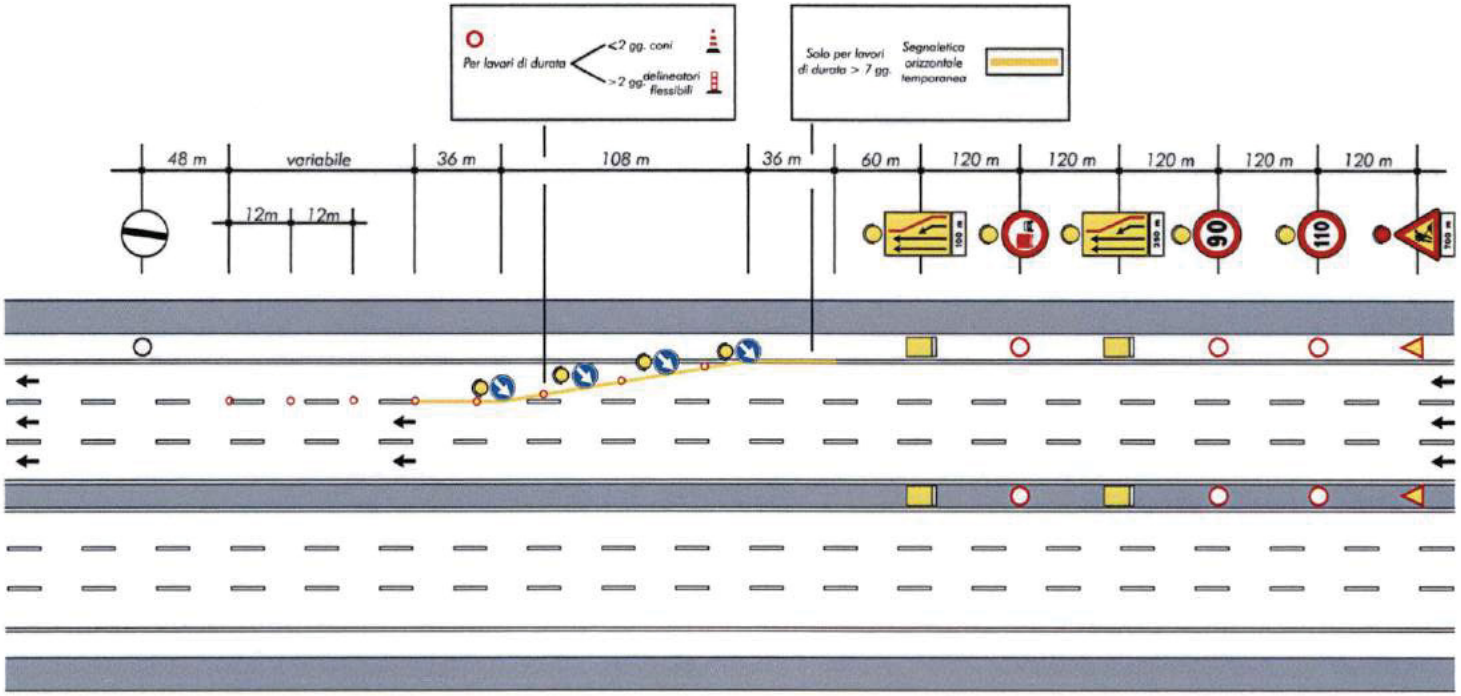
Schema

CHIUSURA DELLA CORSIA DI EMERGENZA



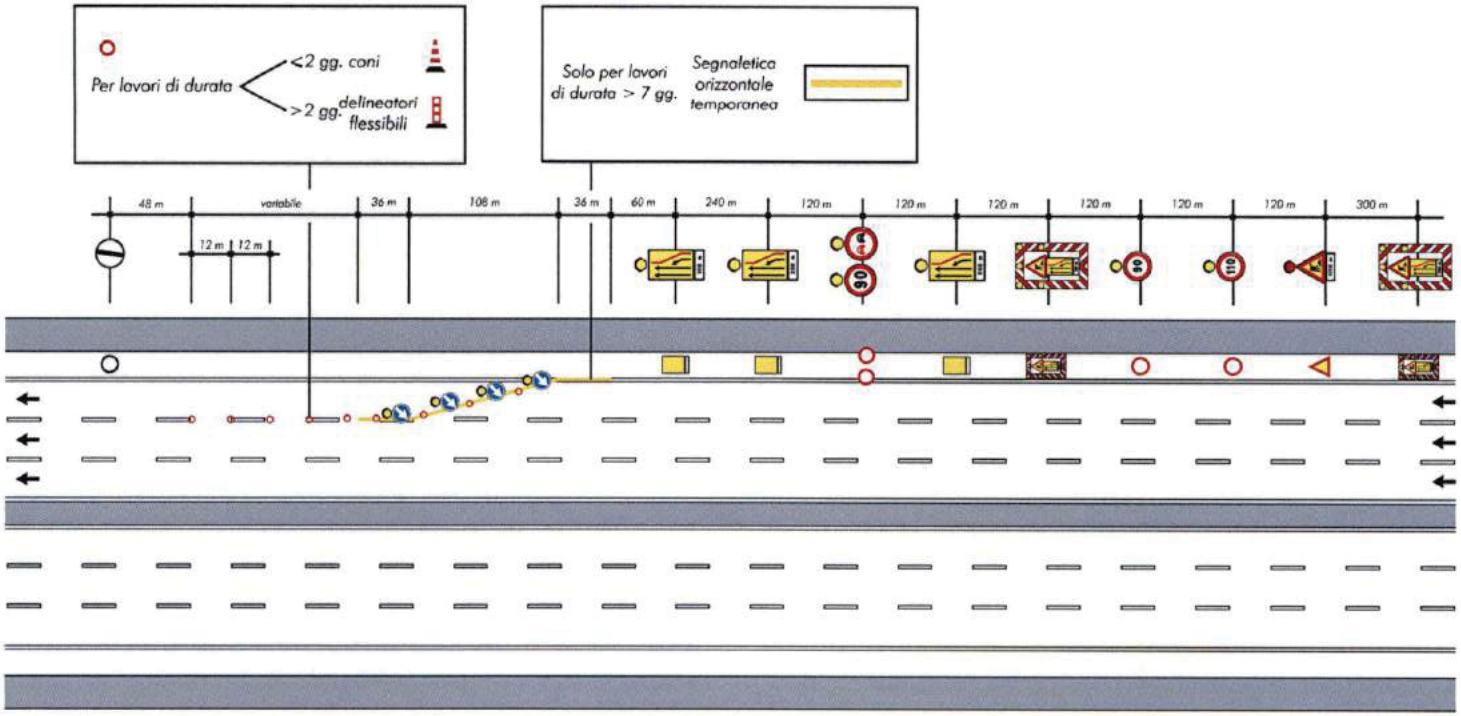
Schema

14 CHIUSURA DELLA CORSIA DI MARCIA



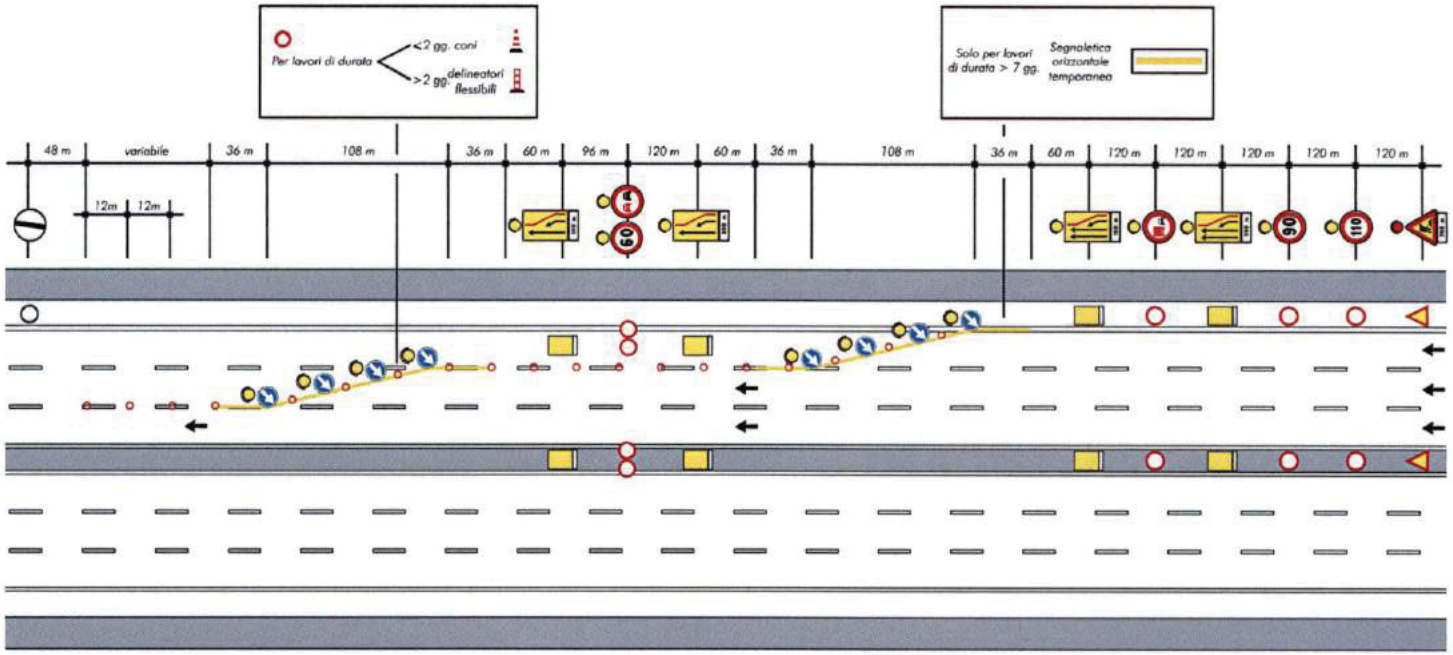
Schema

15 CHIUSURA DELLA CORSIA DI MARCIA (con presegnalamento solo in destra)



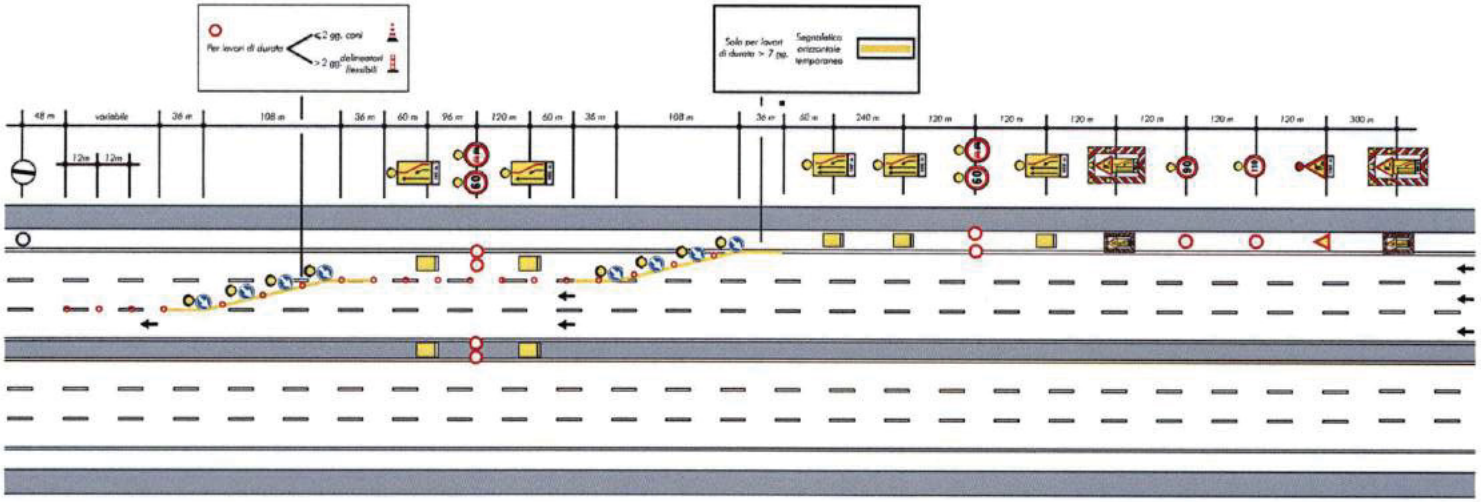
Schema

16 CHIUSURA DELLE CORSIE DI MARCIA E CENTRALE



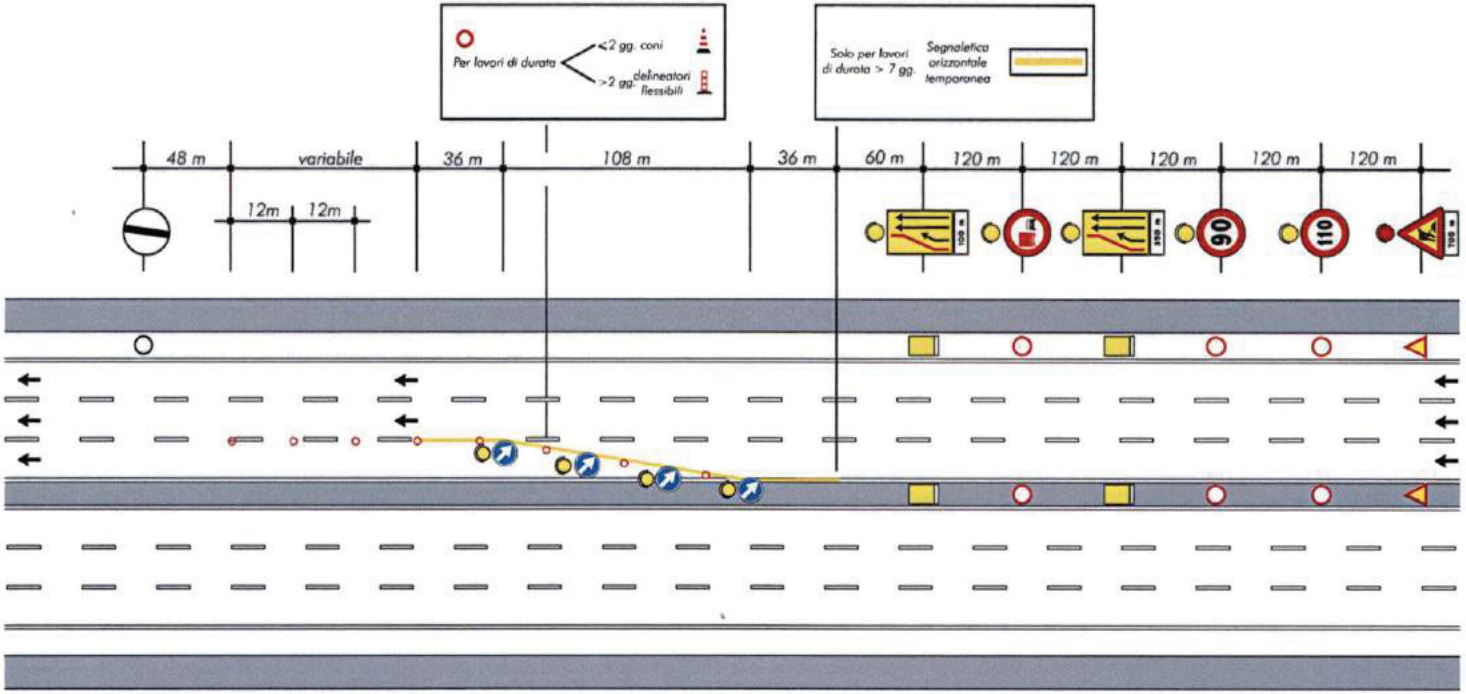
Schema

17 CHIUSURA DELLE CORSIE DI MARCIA E CENTRALE (con presegnalamento solo in destra)



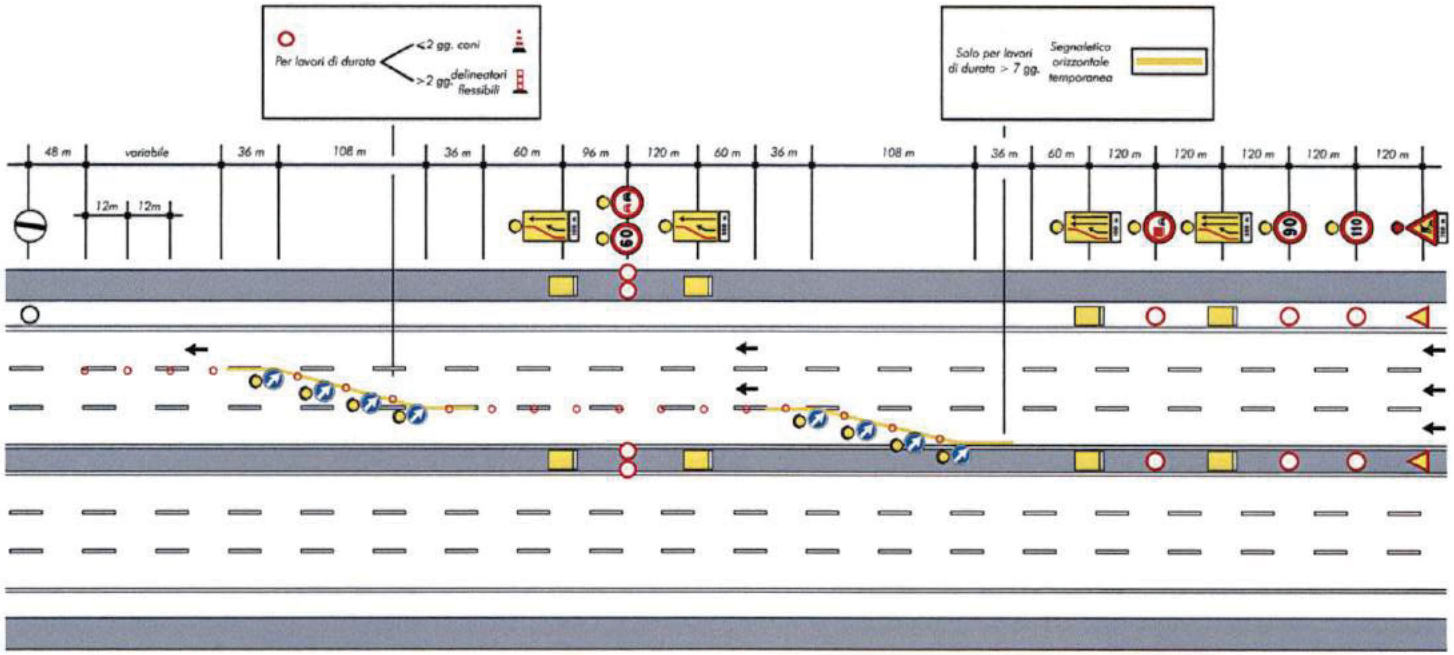
Schema 18

CHIUSURA DELLA CORSIA DI SORPASSO



Schema

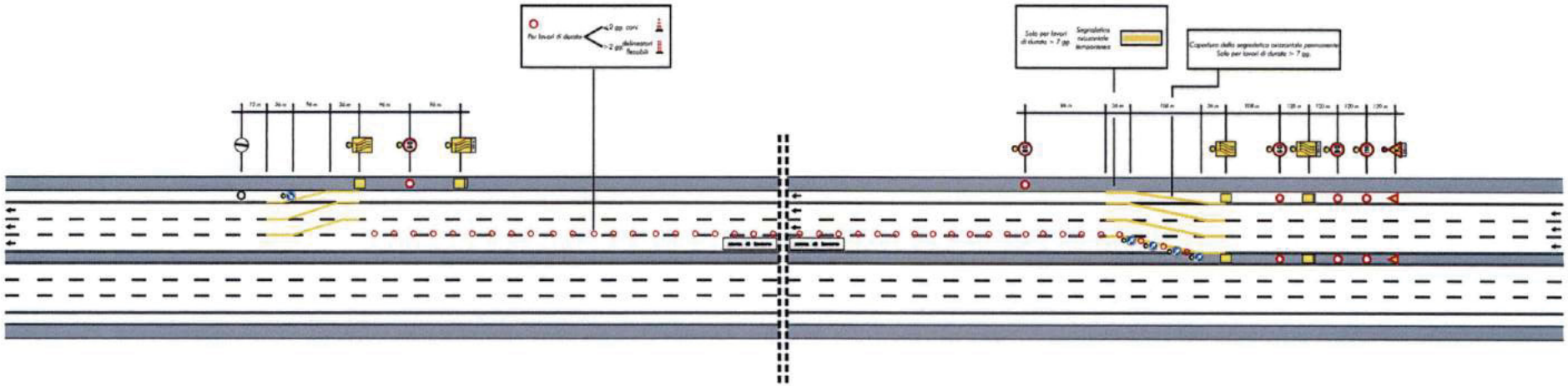
19 CHIUSURA DELLE CORSIE DI SORPASSO E CENTRALE



20

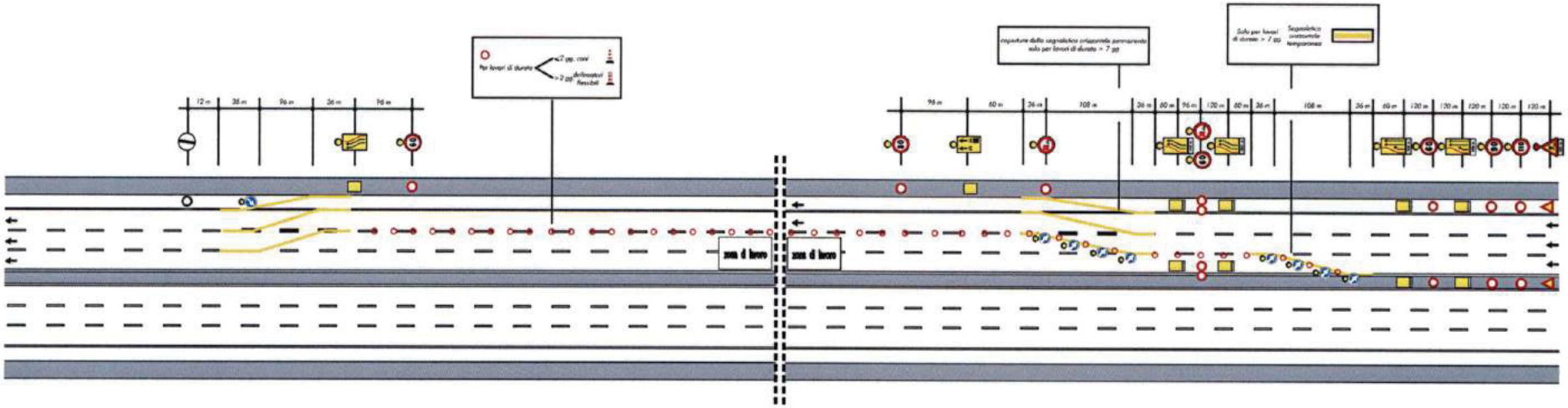
Schema

FLESSO



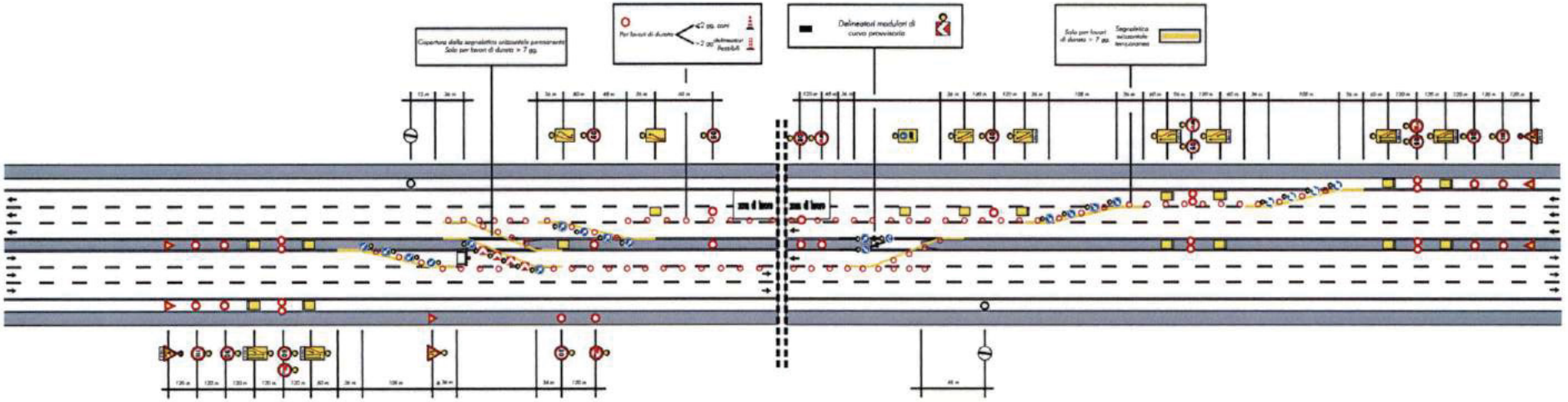
Schema

21 FLESSO CON PRERESTRINGIMENTO



Schema

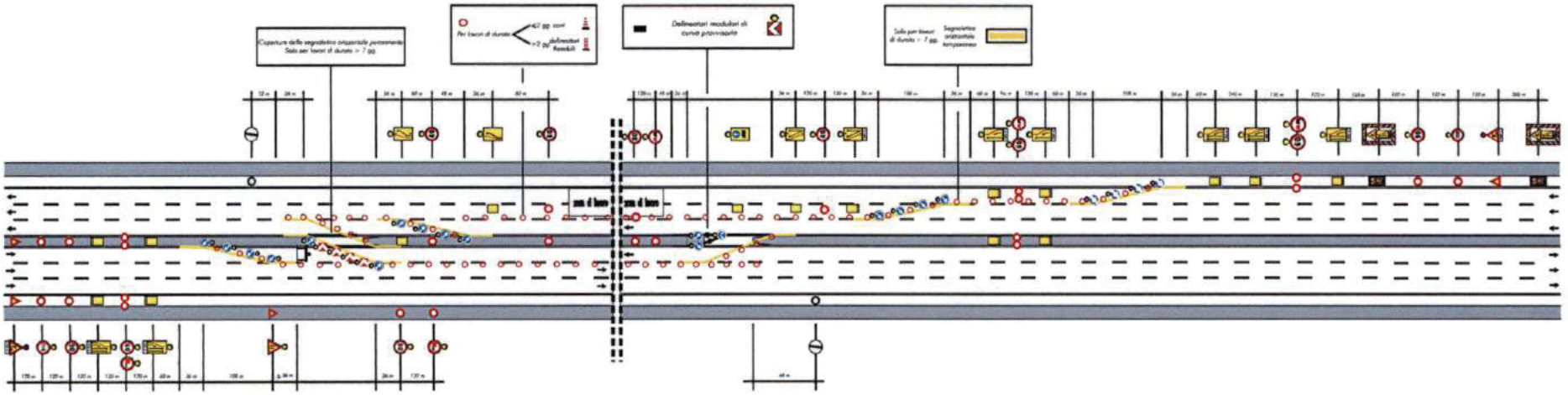
22 DEVIAZIONE PARZIALE CON PRERESTRINGIMENTO, CON DUE CORSIE PER LA CORRENTE DI TRAFFICO NON DEVIATA



23

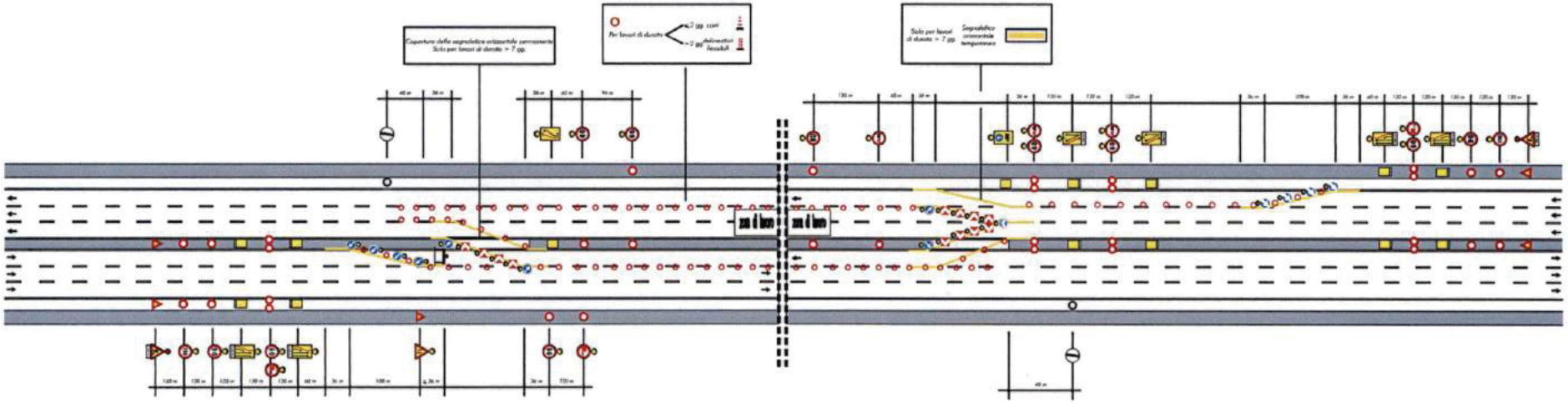
Schema

DEVIAZIONE PARZIALE CON PRERESTRINGIMENTO, CON DUE CORSIE PER LA CORRENTE DI TRAFFICO NON DEVIATA
(con presegnalamento solo in destra)



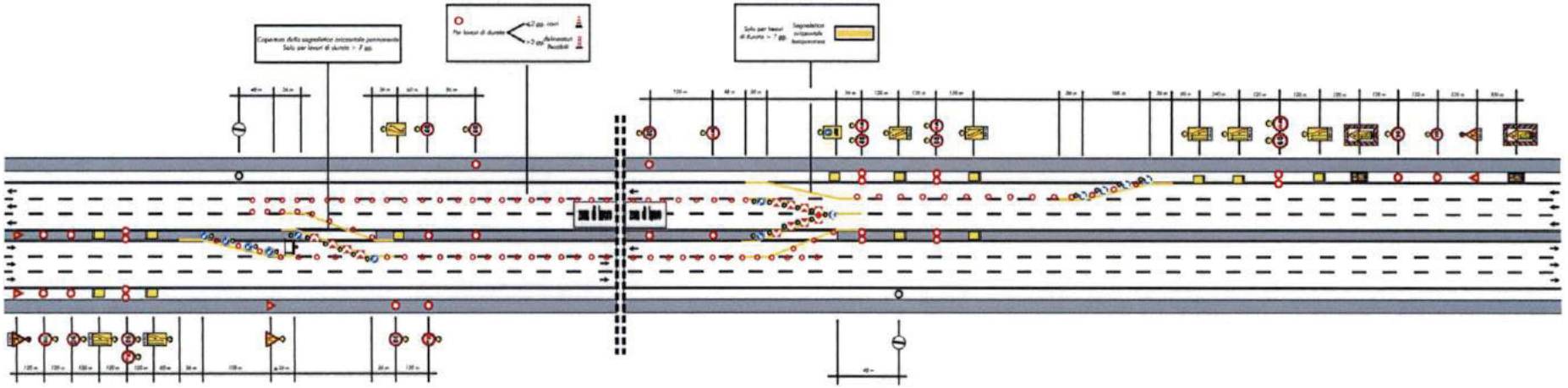
Schema

24 DEVIAZIONE PARZIALE, CON DUE CORSIE PER LA CORRENTE DI TRAFFICO NON DEVIATA, PRERESTRINGIMENTO IN MARCIA



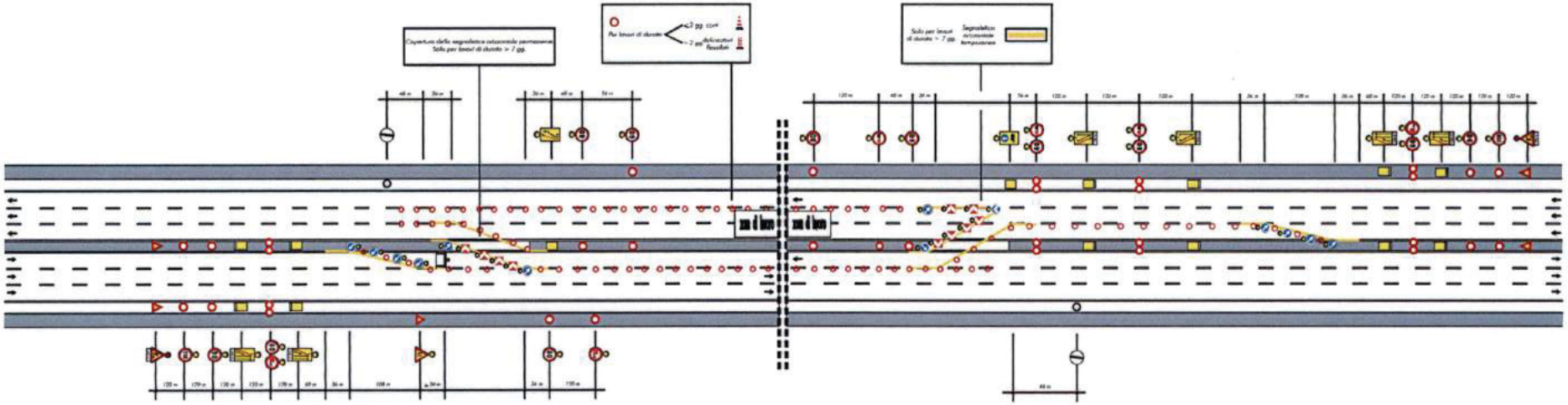
Schema

25 DEVIAZIONE PARZIALE, CON DUE CORSIE PER LA CORRENTE DI TRAFFICO NON DEVIATA, PRERESTRINGIMENTO IN MARCIA (con presegnalamento solo in destra)

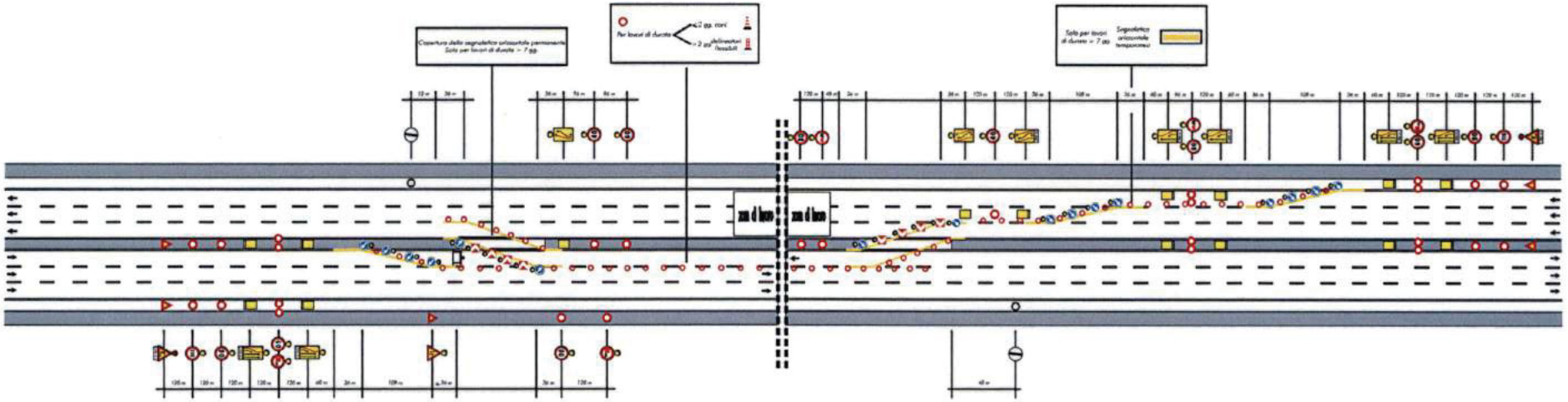


Schema

26 DEVIAZIONE PARZIALE CON DUE CORSIE PER LA CORRENTE DI TRAFFICO NON DEVIATA, PRERESTRINGIMENTO IN SORPASSO



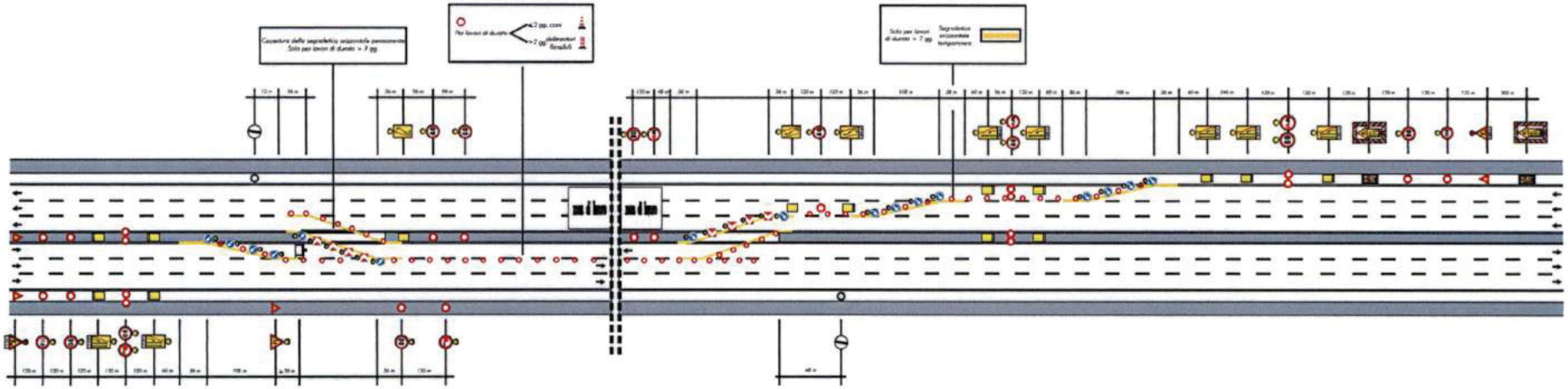
DEVIAZIONE SU UNA CORSIA, CON DUE CORSIE PER LA CORRENTE DI TRAFFICO NON DEVIATA



28

Schema

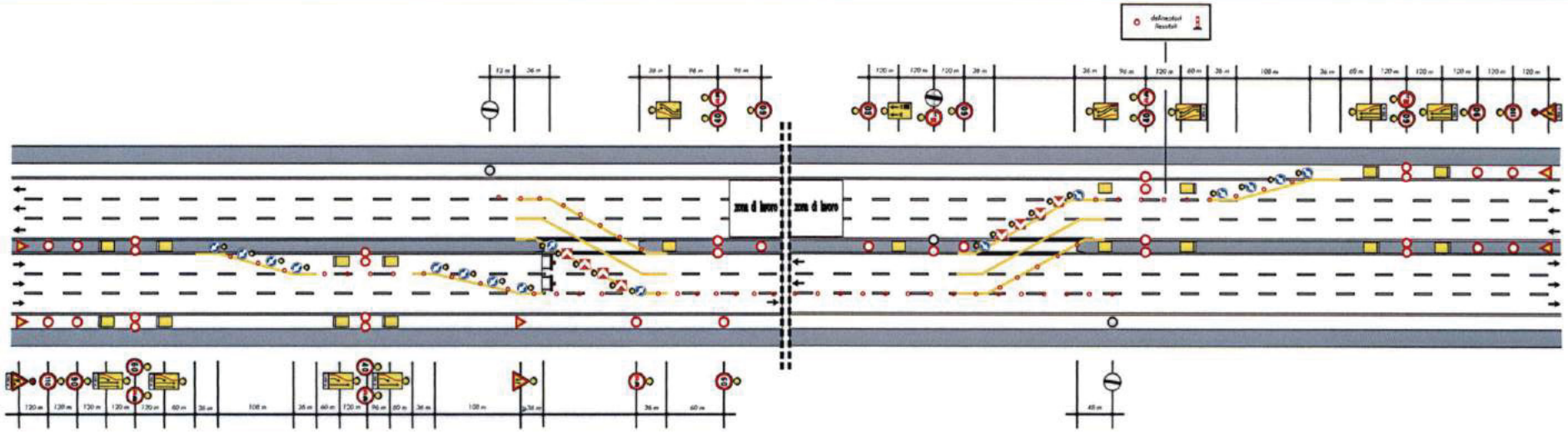
DEVIAZIONE SU UNA CORSIA, CON DUE CORSIE PER LA CORRENTE DI TRAFFICO NON DEVIATA
(con presegnalamento solo in destra)



29

Schema

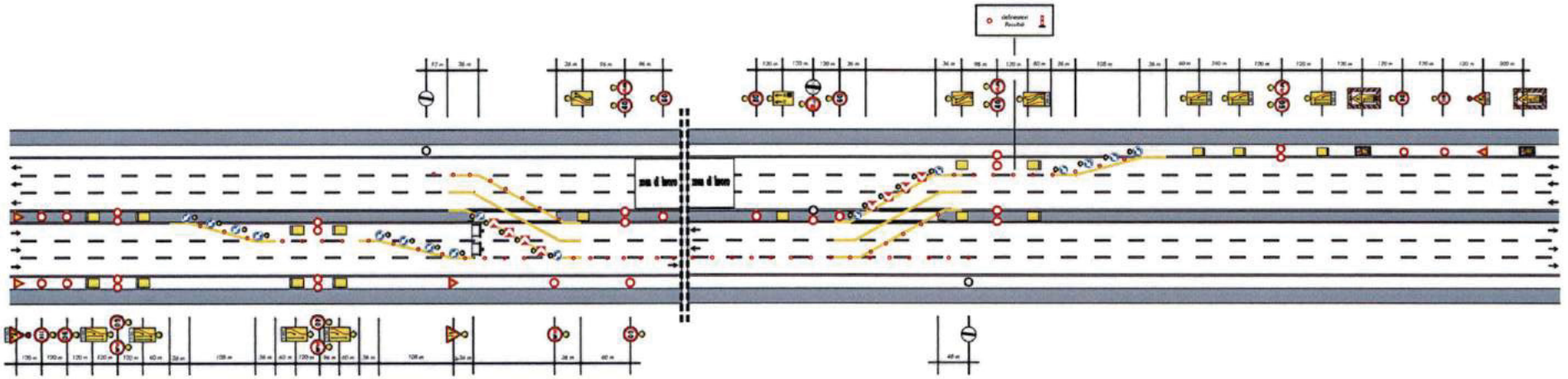
DEVIAZIONE SU DUE CORSIE, CON UNA CORSIA PER LA CORRENTE DI TRAFFICO NON DEVIATA (PER LAVORI DI DURATA >7GG.)



30

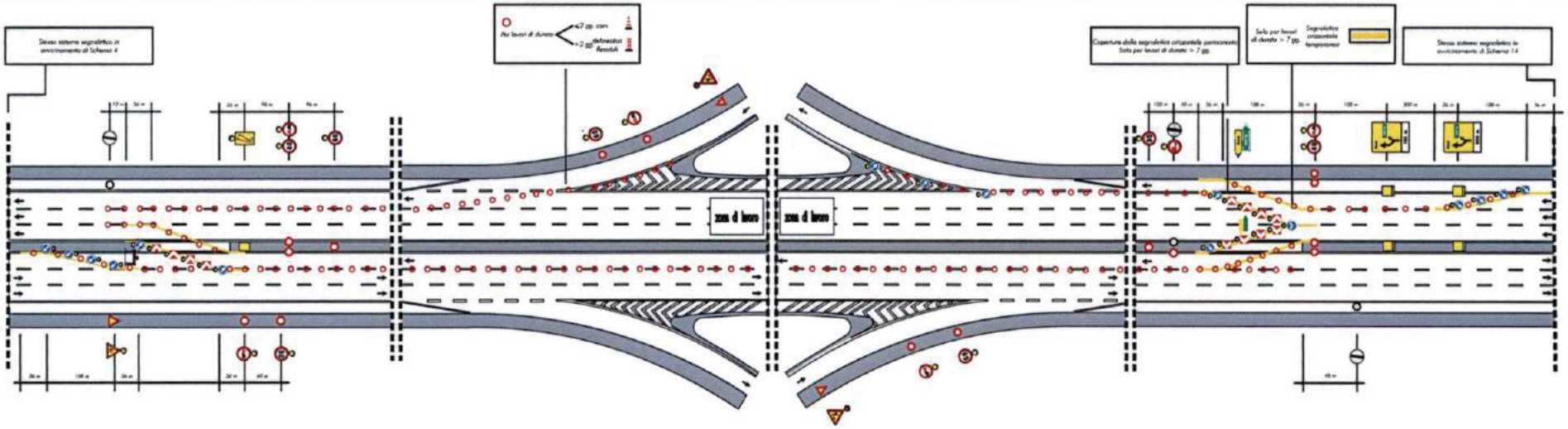
Schema

DEVIAZIONE SU DUE CORSIE, CON UNA CORSIA PER LA CORRENTE DI TRAFFICO NON DEVIATA (PER LAVORI DI DURATA >7GG.)
(Con presegnalamento solo in destra)



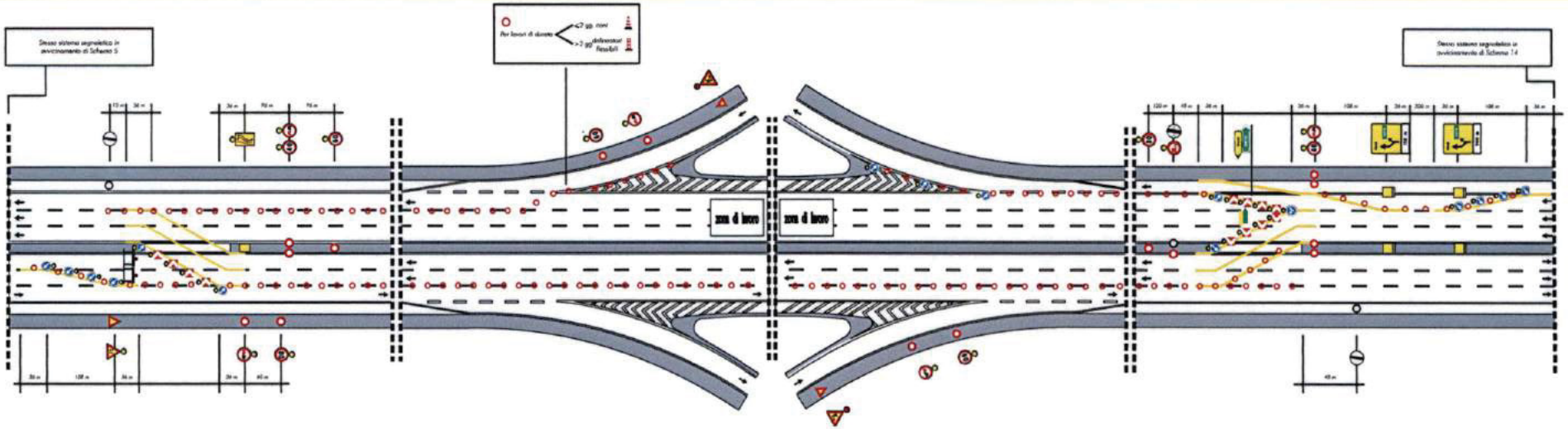
Schema

31 DEVIAZIONE PARZIALE IN ZONA DI SVINCOLO CON PRERESTRINGIMENTO



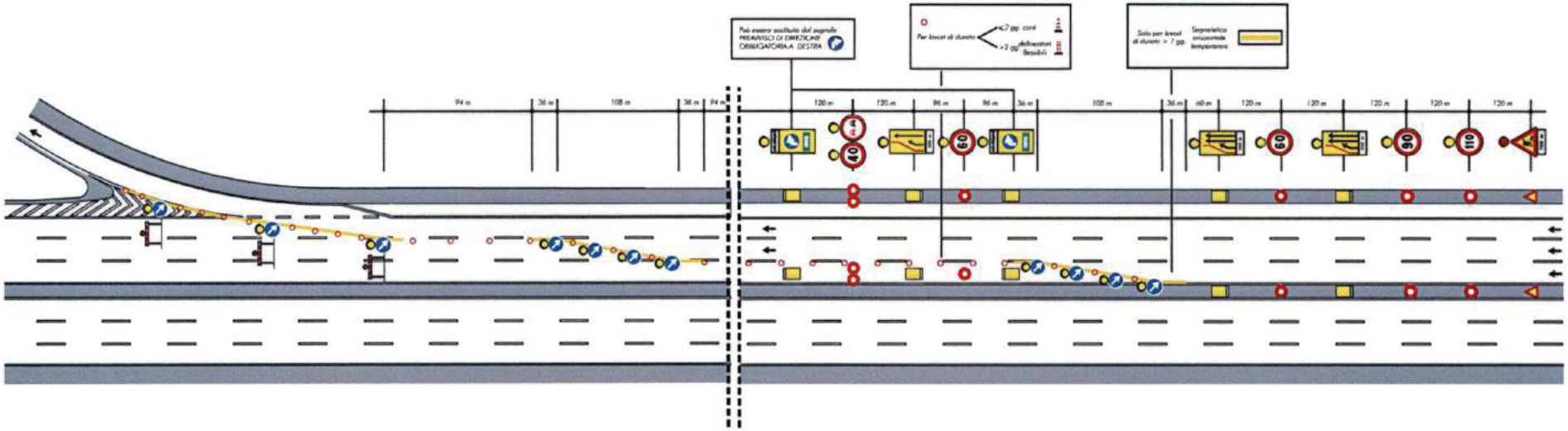
Schema

32 DEVIAZIONE PARZIALE IN ZONA DI SVINCOLO CON PRERESTRINGIMENTO (PER LAVORI DI DURATA >7GG.)



33 **CHIUSURA DELLA CARREGGIATA**

Schema

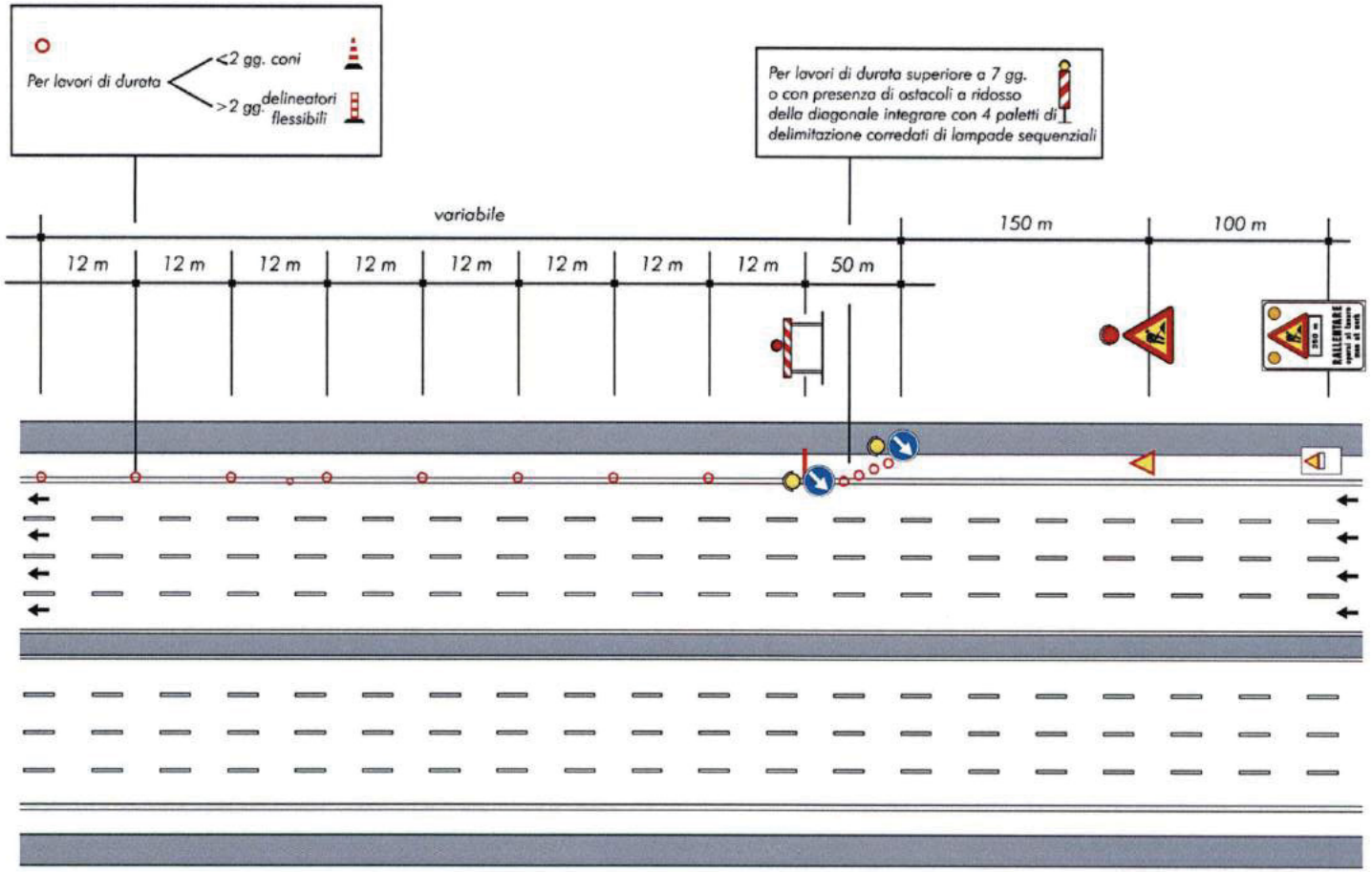


CANTIERI FISSI

AUTOSTRADA A 4 CORSIE

Schema

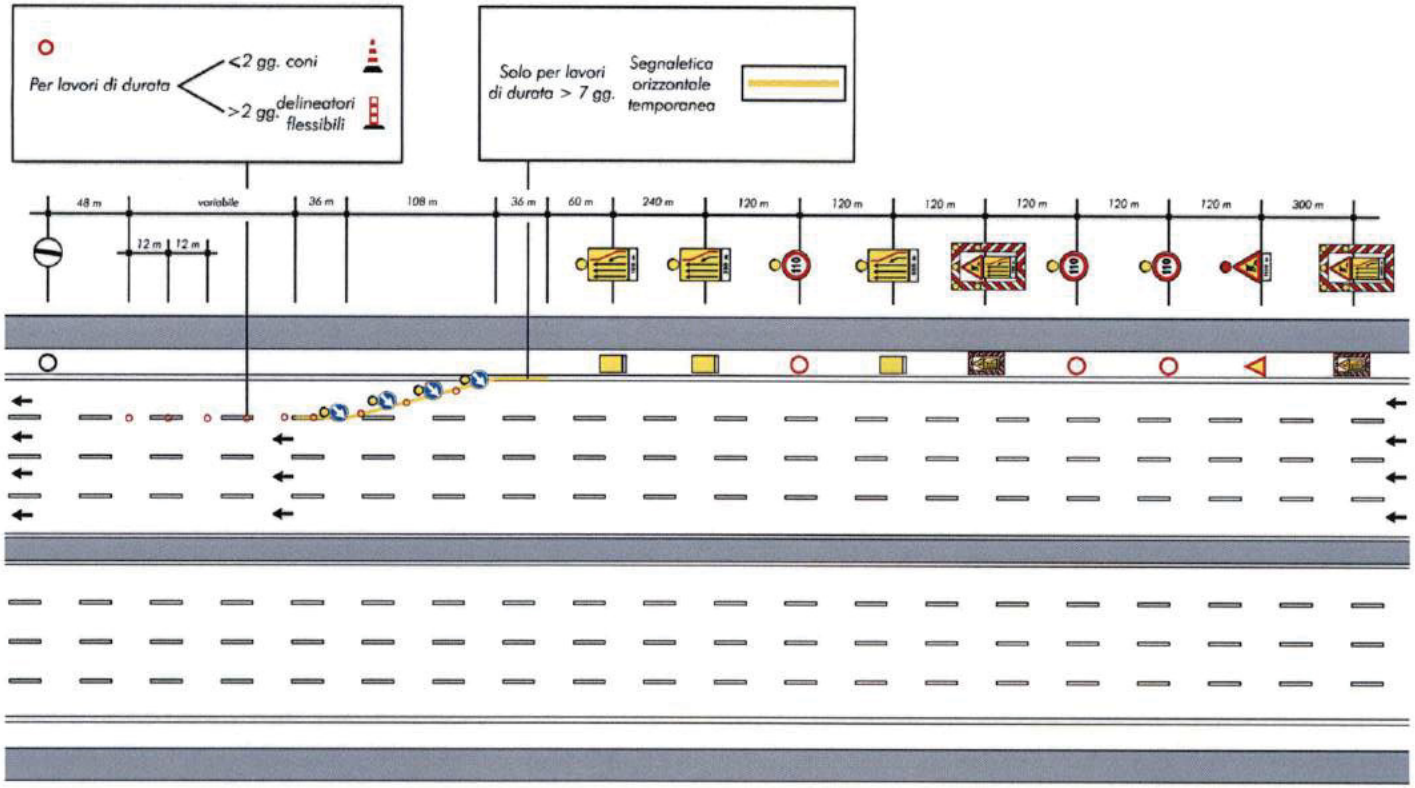
34 CHIUSURA DELLA CORSIA DI EMERGENZA



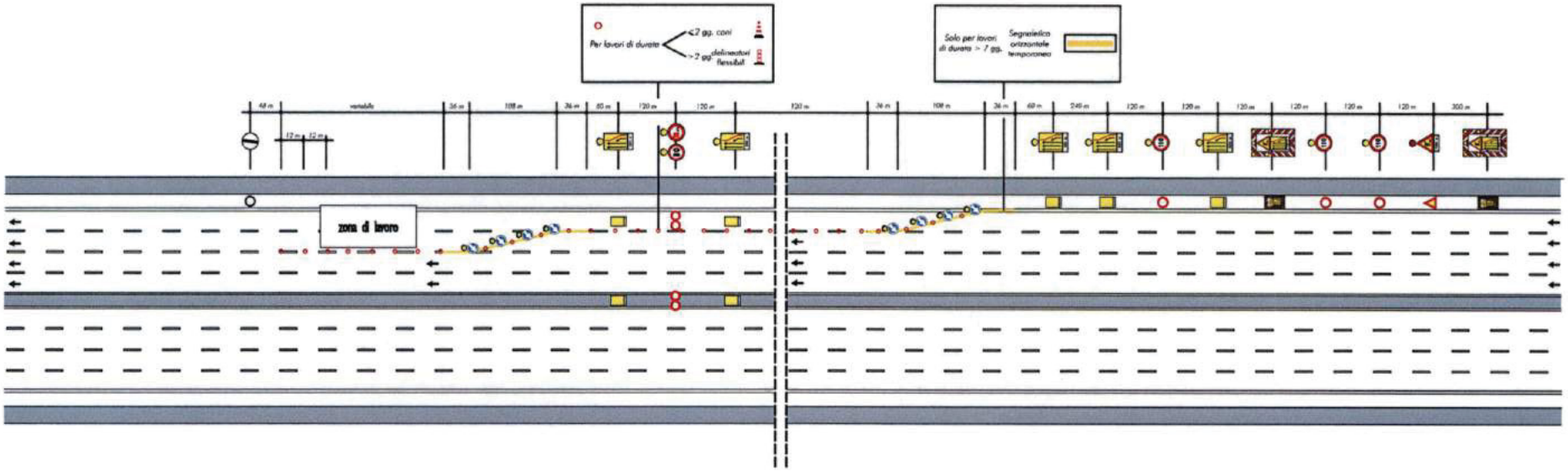
35

Schema

CHIUSURA DELLA CORSIA DI MARCIA



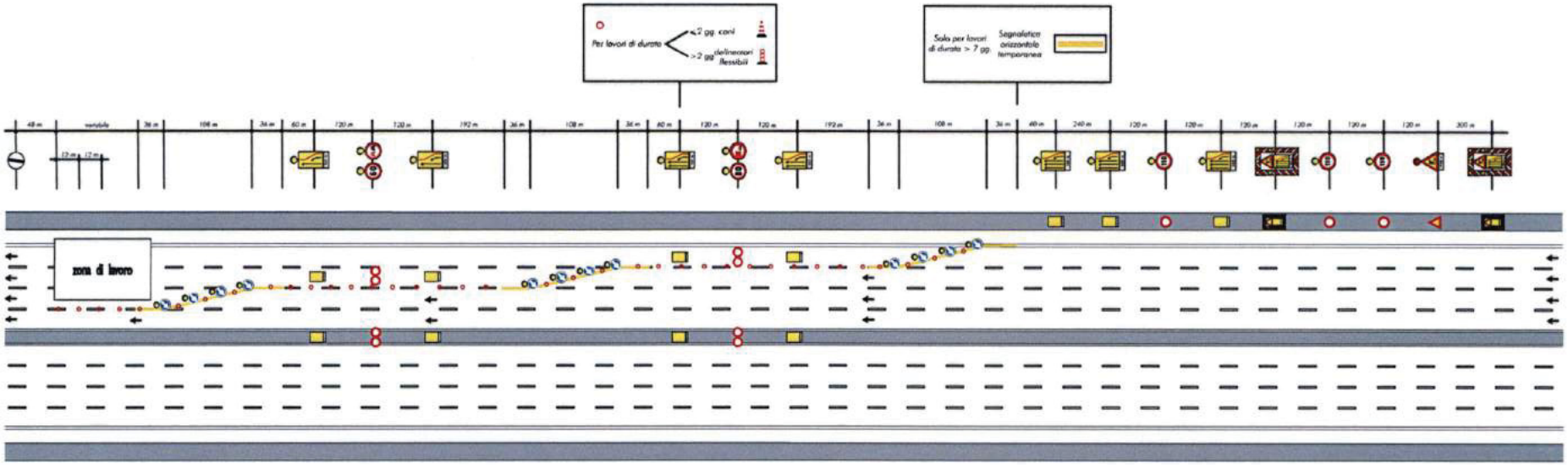
CHIUSURA DELLE CORSIE DI MARCIA E CENTRALE ADIACENTE



37

Schema

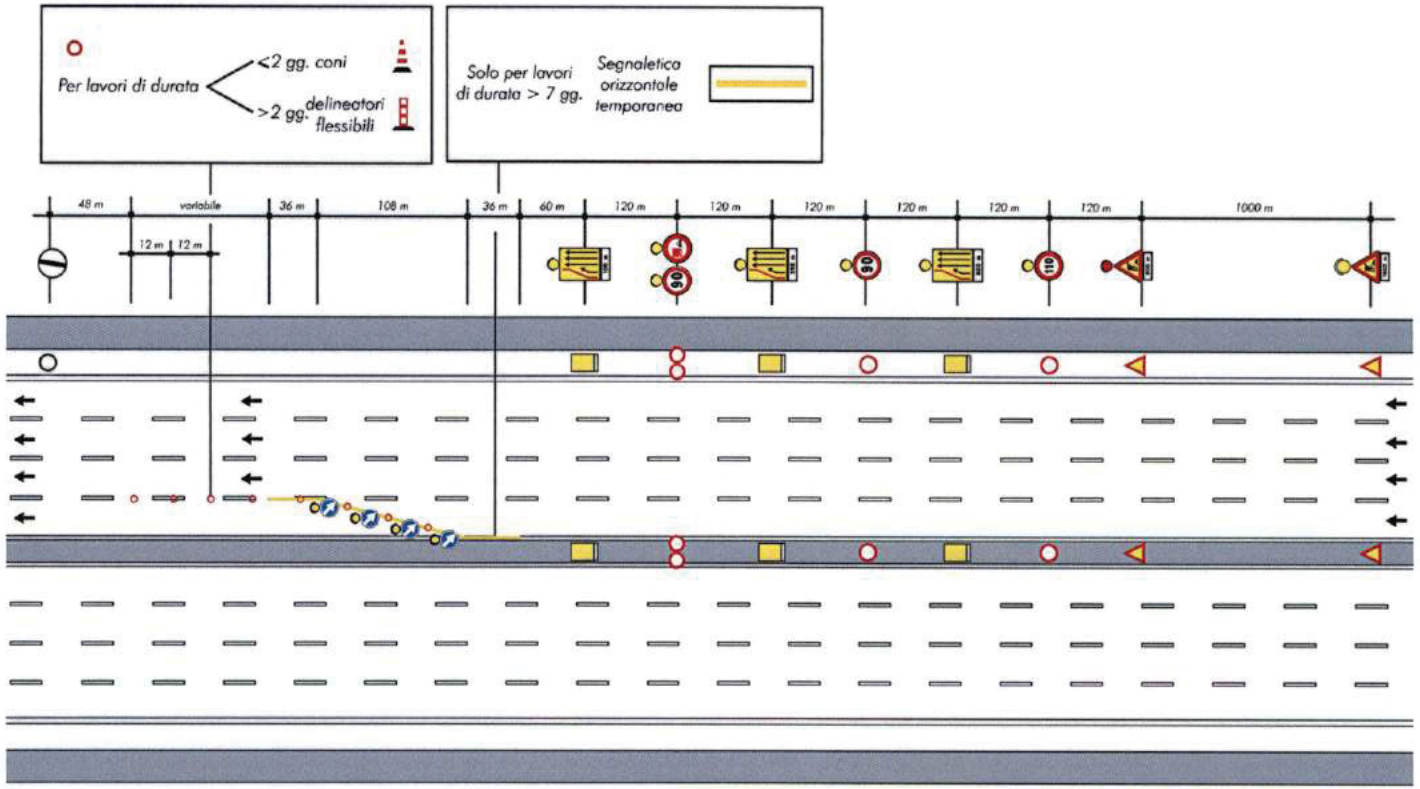
CHIUSURA DELLE CORSIE DI MARCIA E CENTRALI ADIACENTI



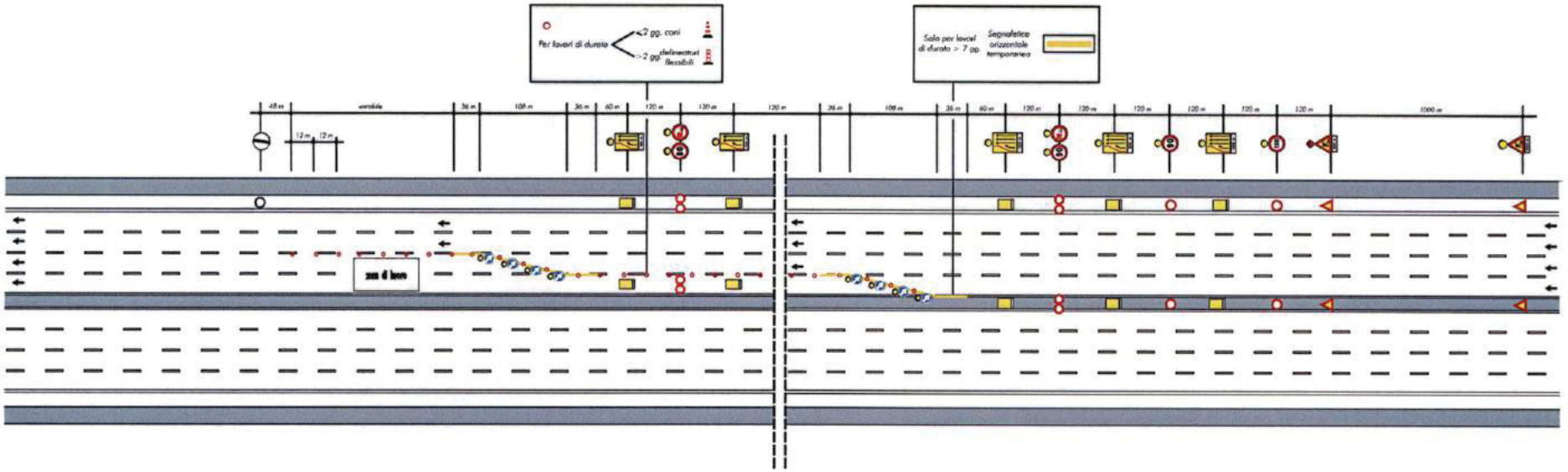
38

CHIUSURA DELLA CORSIA DI SORPASSO

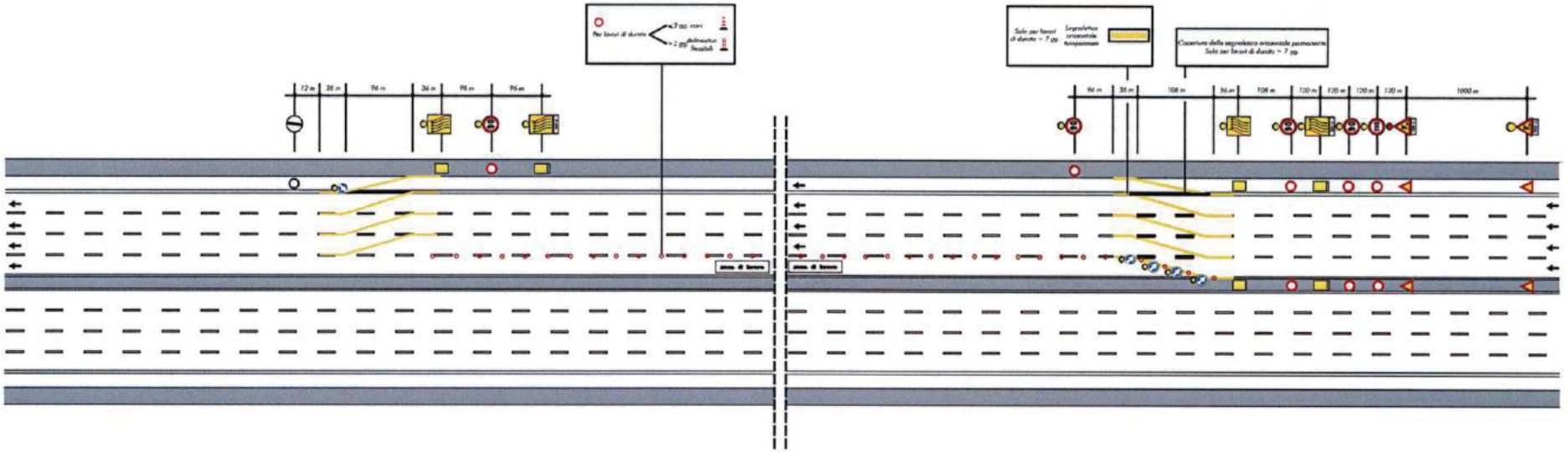
Schema



CHIUSURA DELLE CORSIE DI SORPASSO E CENTRALE ADIACENTE



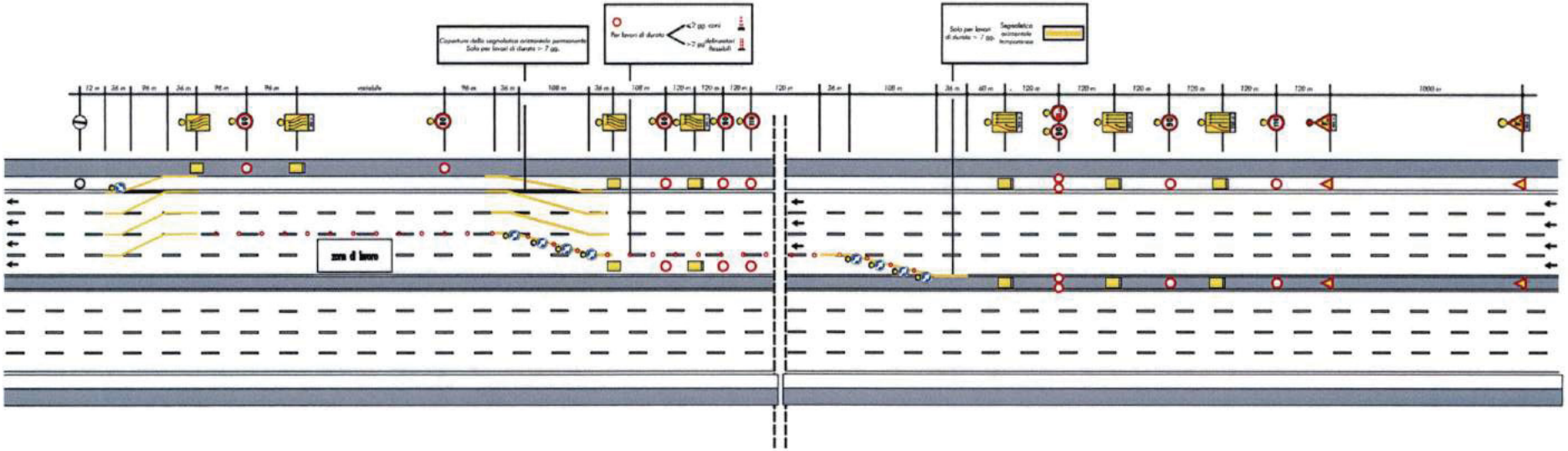
FLESSO


Per lavori di durata
≤ 7 gg. coni
> 2 gg. delineatori flessibili
12 m
36 m
96 m
36 m
96 m
96 m
Solo per lavori di durata > 7 gg.
Segnaletica orizzontale temporanea
Copertura della segnaletica orizzontale permanente
Solo per lavori di durata > 7 gg.
96 m
36 m
108 m
36 m
108 m
120 m
120 m
120 m
120 m
1000 m
piste di lavoro
piste di lavoro

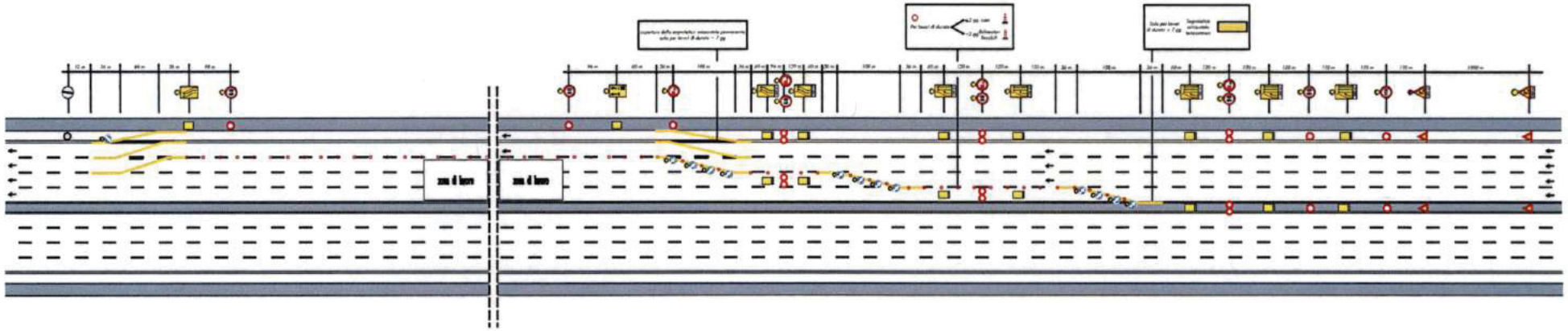
41

Schema

FLESSO A 3 CORSIE CON PRERESTRINGIMENTO

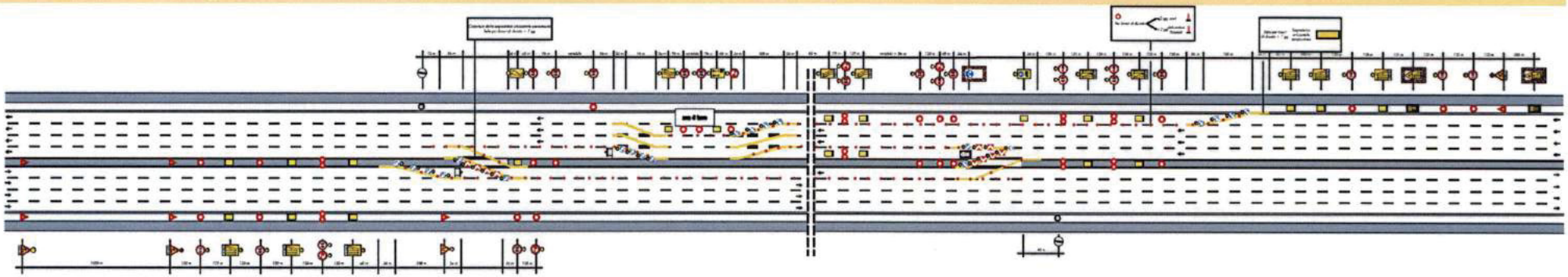


FLESSO A 2 CORSIE CON PRERESTRINGIMENTO

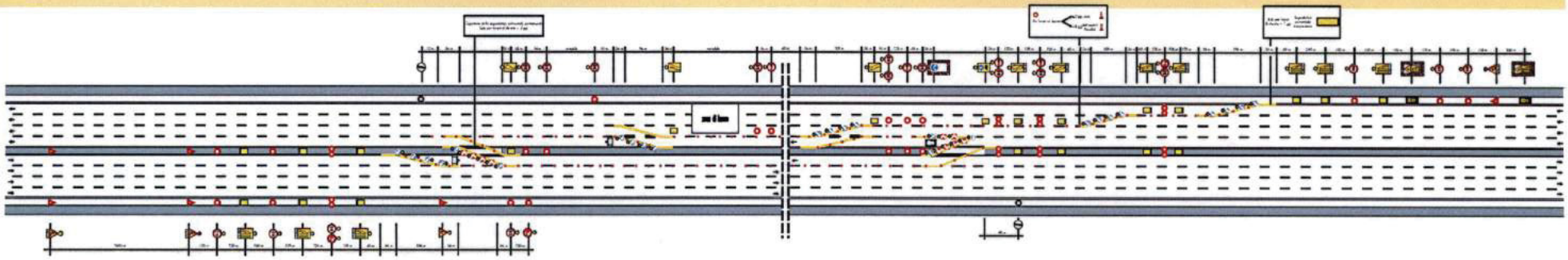


43 **DEVIAZIONE PARZIALE CON UNA CORSIA DEVIATA E FLESSO PER LE DUE CORSIE NON DEVIATE, PRERESTRINGIMENTO IN MARCIA**

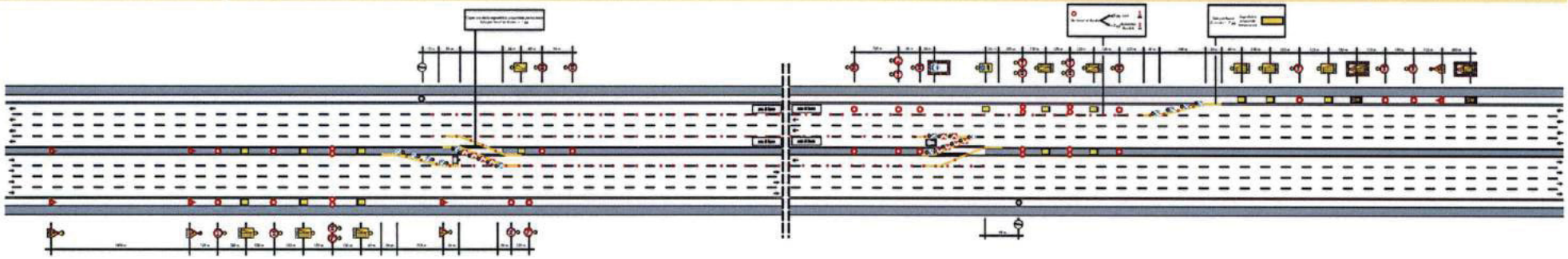
Schema



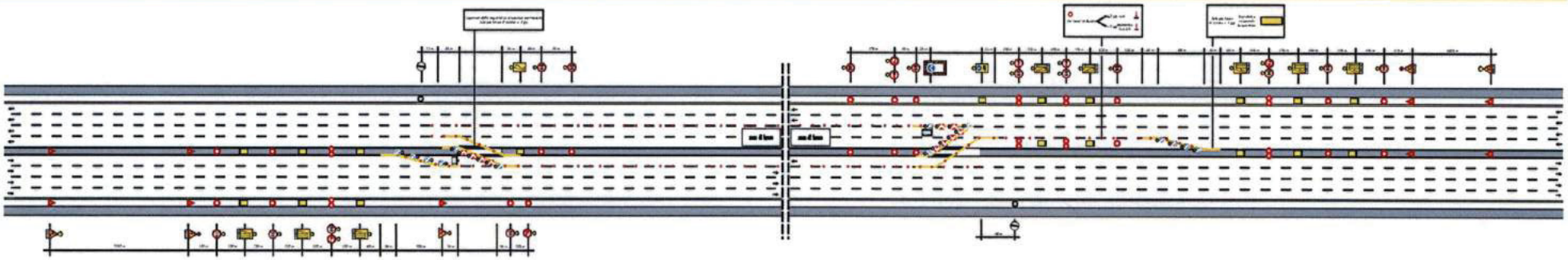
DEVIAZIONE PARZIALE CON UNA CORSIA DEVIATA E FLESSO PER LA CORSIA NON DEVIATA



DEVIAZIONE PARZIALE CON UNA CORSIA DEVIATA E DUE CORSIE NON DEVIATE, PRERESTRINGIMENTO IN MARCIA

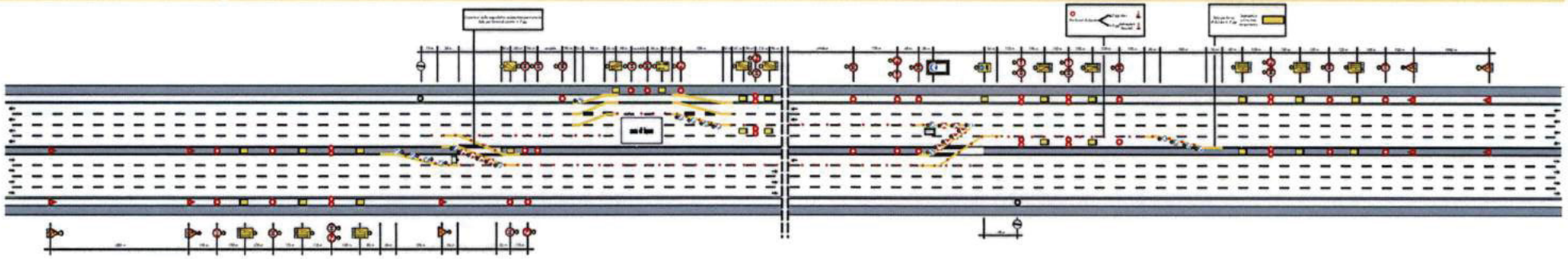


DEVIAZIONE PARZIALE CON UNA CORSIA DEVIATA E DUE CORSIE NON DEVIATE, PRERESTRINGIMENTO IN SORPASSO



47 **DEVIAZIONE PARZIALE CON UNA CORSIA DEVIATA E FLESSO PER LE DUE CORSIE NON DEVIATE, PRERESTRINGIMENTO IN SORPASSO**

Schema

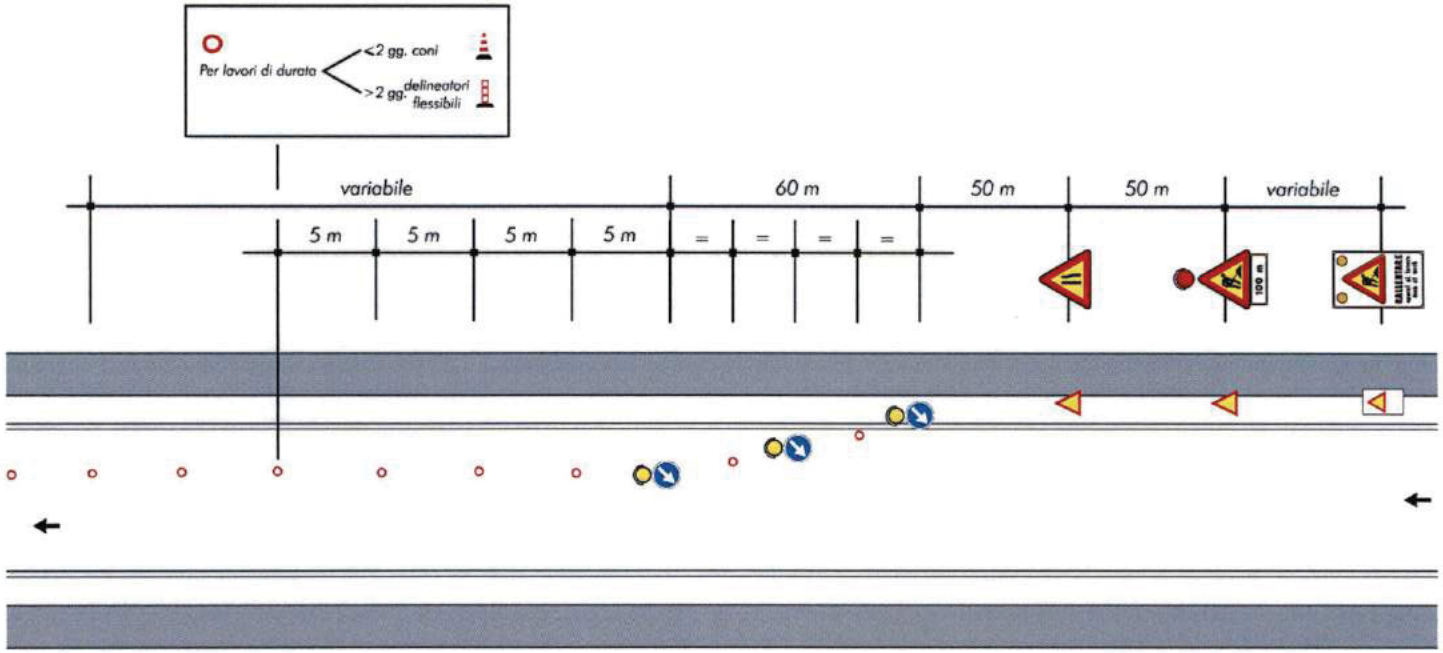


CANTIERI FISSI

RAMI DI SVINCOLO E PERTINENZE

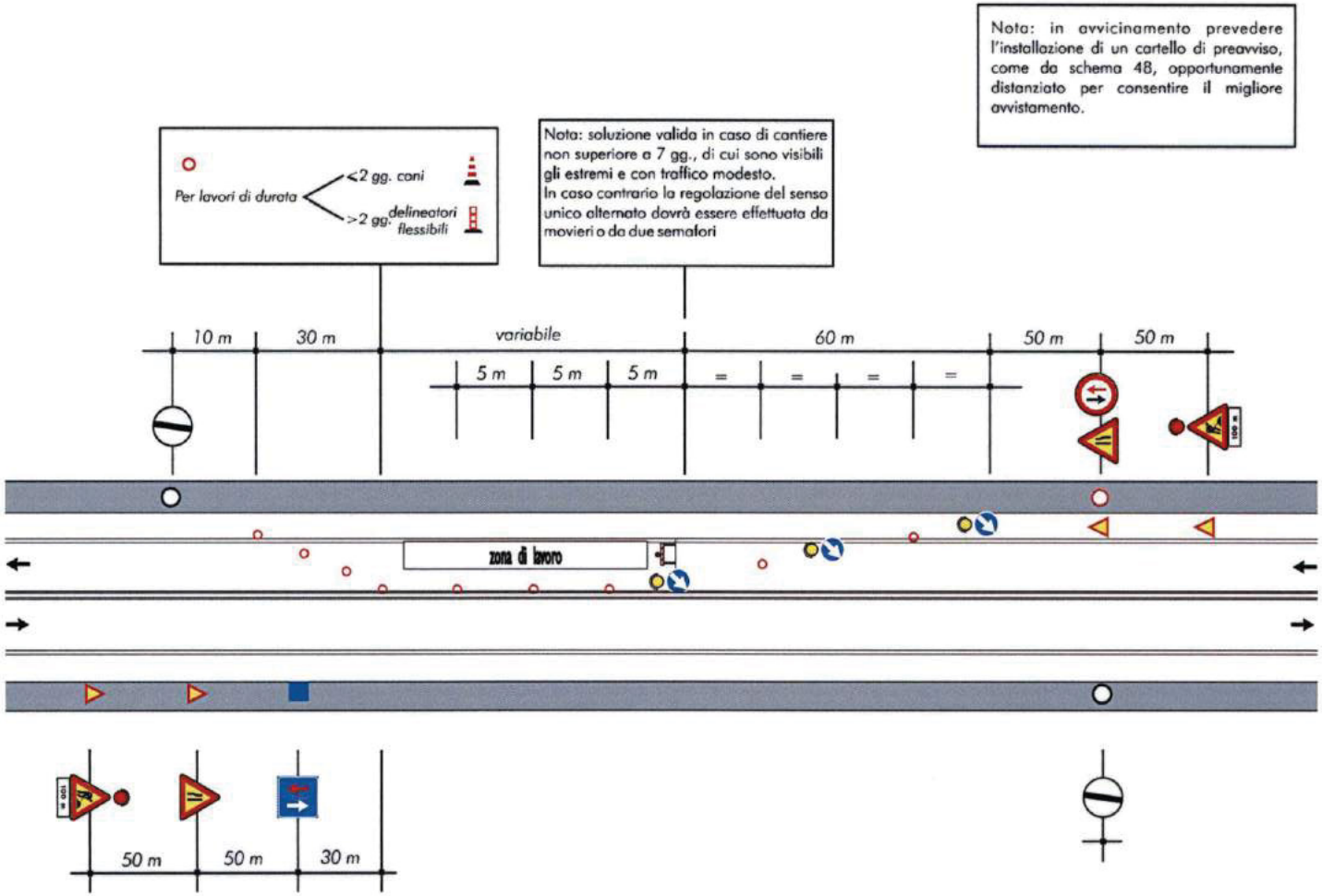
Schema 48

CHIUSURA DI UNA SEMICARREGGIATA SU RAMO DI SVINCOLO A SENSO UNICO



Schema 49

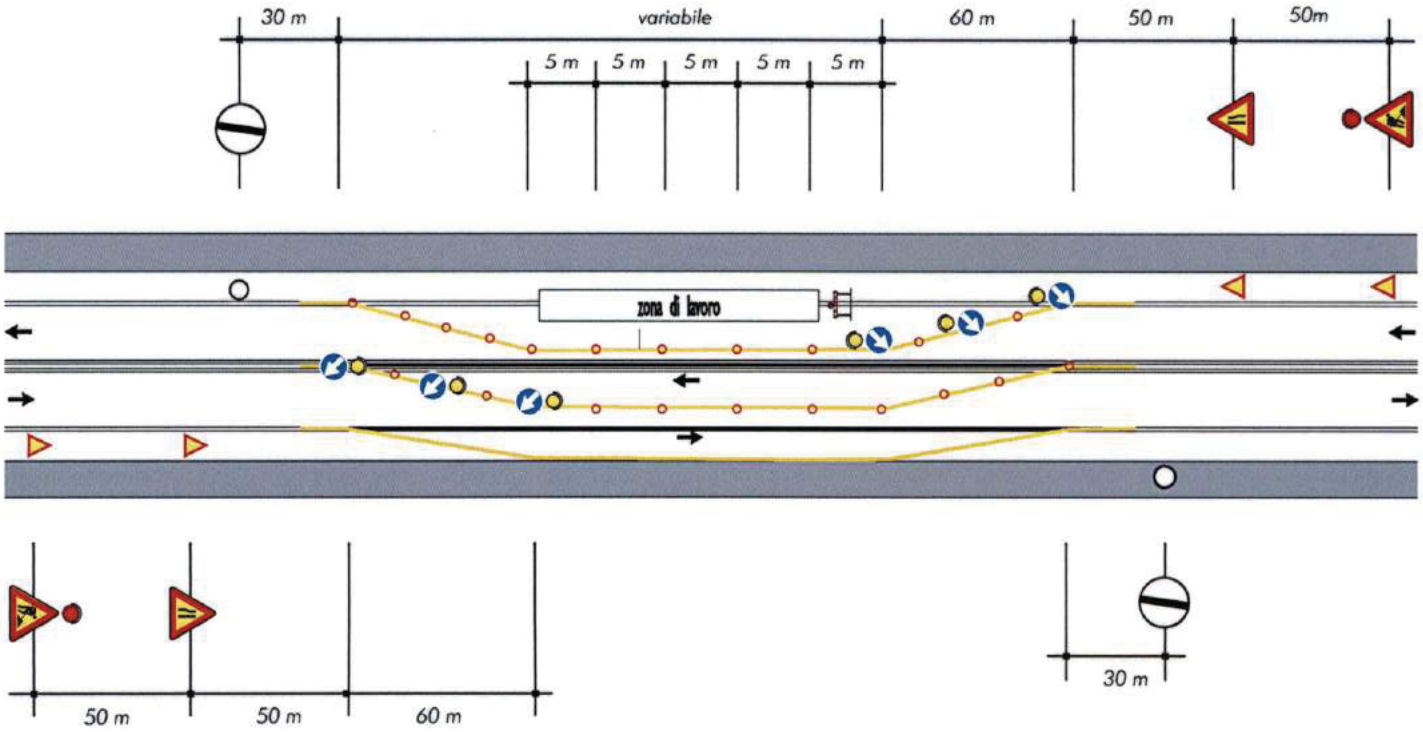
CHIUSURA DI UNA SEMICARREGGIATA SU RAMO DI SVINCOLO A DOPPIO SENSO (PER LAVORI DI DURATA < 7 gg.)



Schema 50

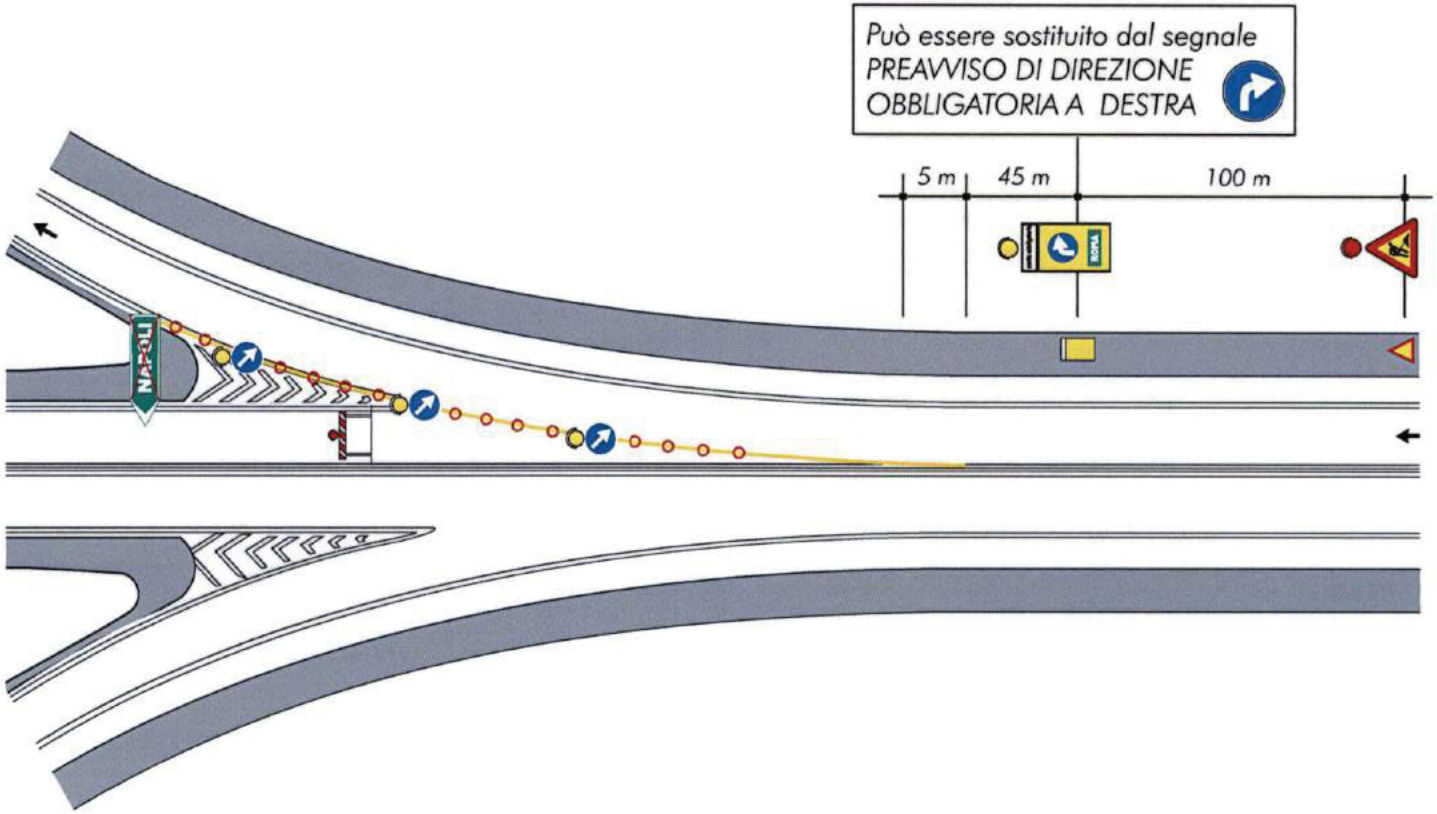
CHIUSURA DI UNA SEMICARREGGIATA SU RAMO DI SVINCOLO A DOPPIO SENSO (PER LAVORI DI DURATA >7 gg.)

Nota: in avvicinamento prevedere l'installazione di un cartello di preavviso, come da schema 48, opportunamente distanziato per consentire il migliore avvistamento.



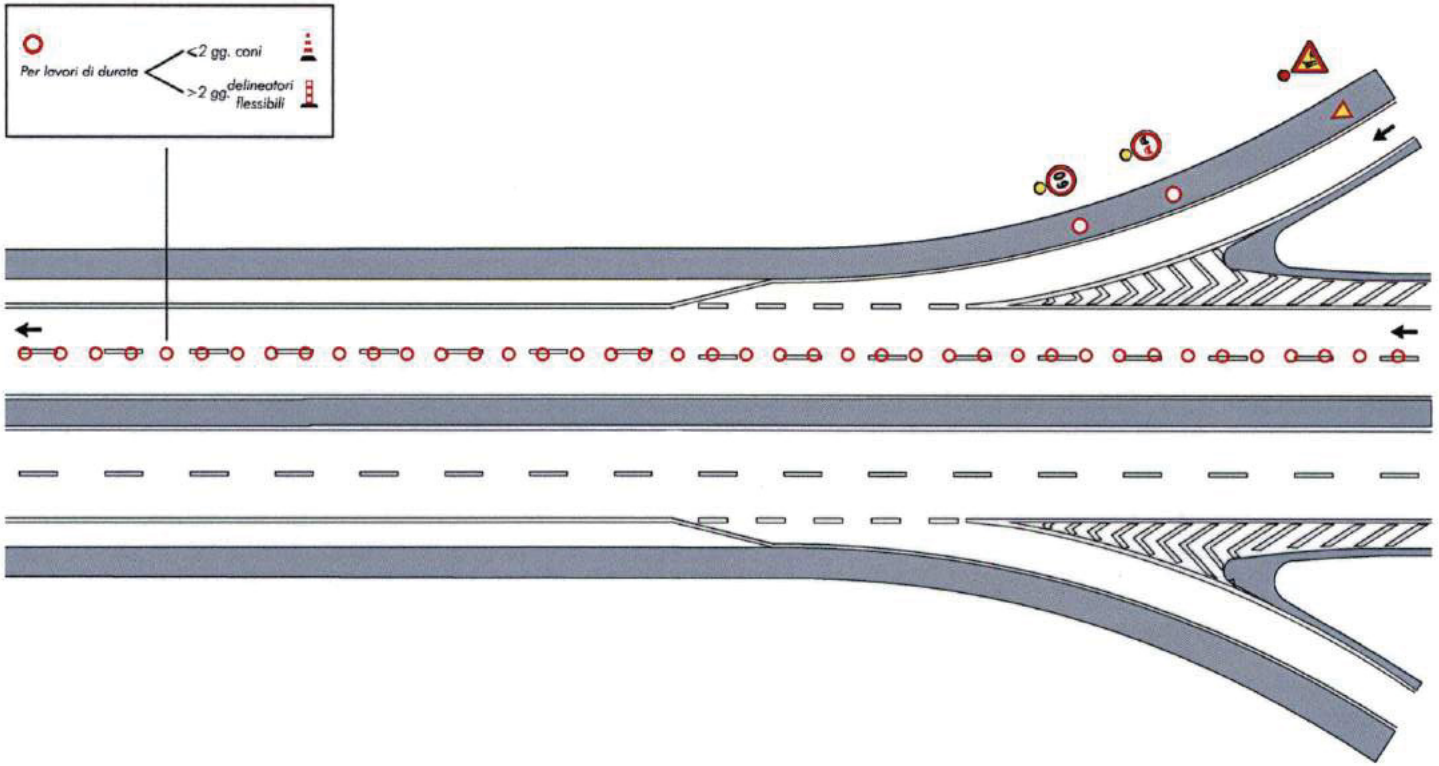
Schema

51 USCITA OBBLIGATA DA UN RAMO DI SVINCOLO A DOPPIO SENSO



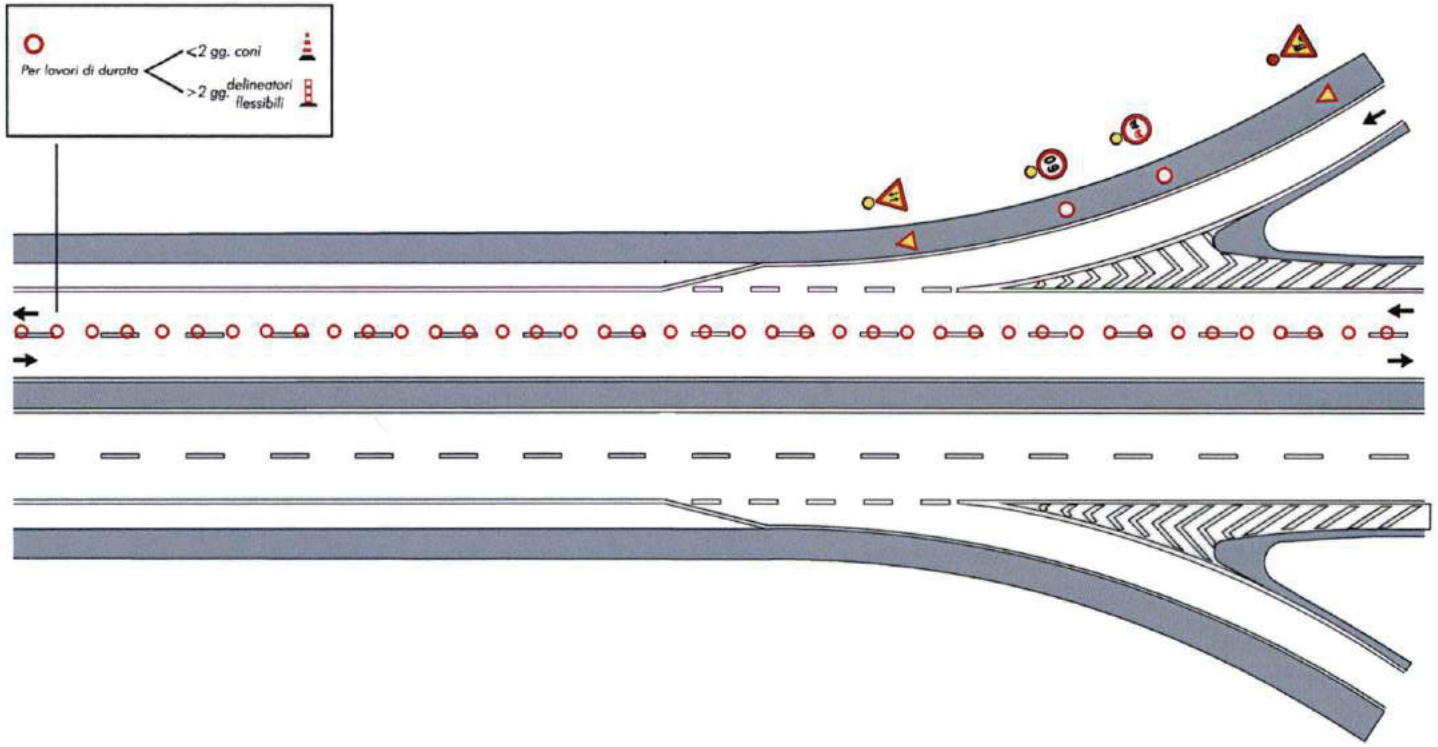
Schema

52 ENTRATA IN ZONA DI CHIUSURA DELLA CORSIA DI SORPASSO



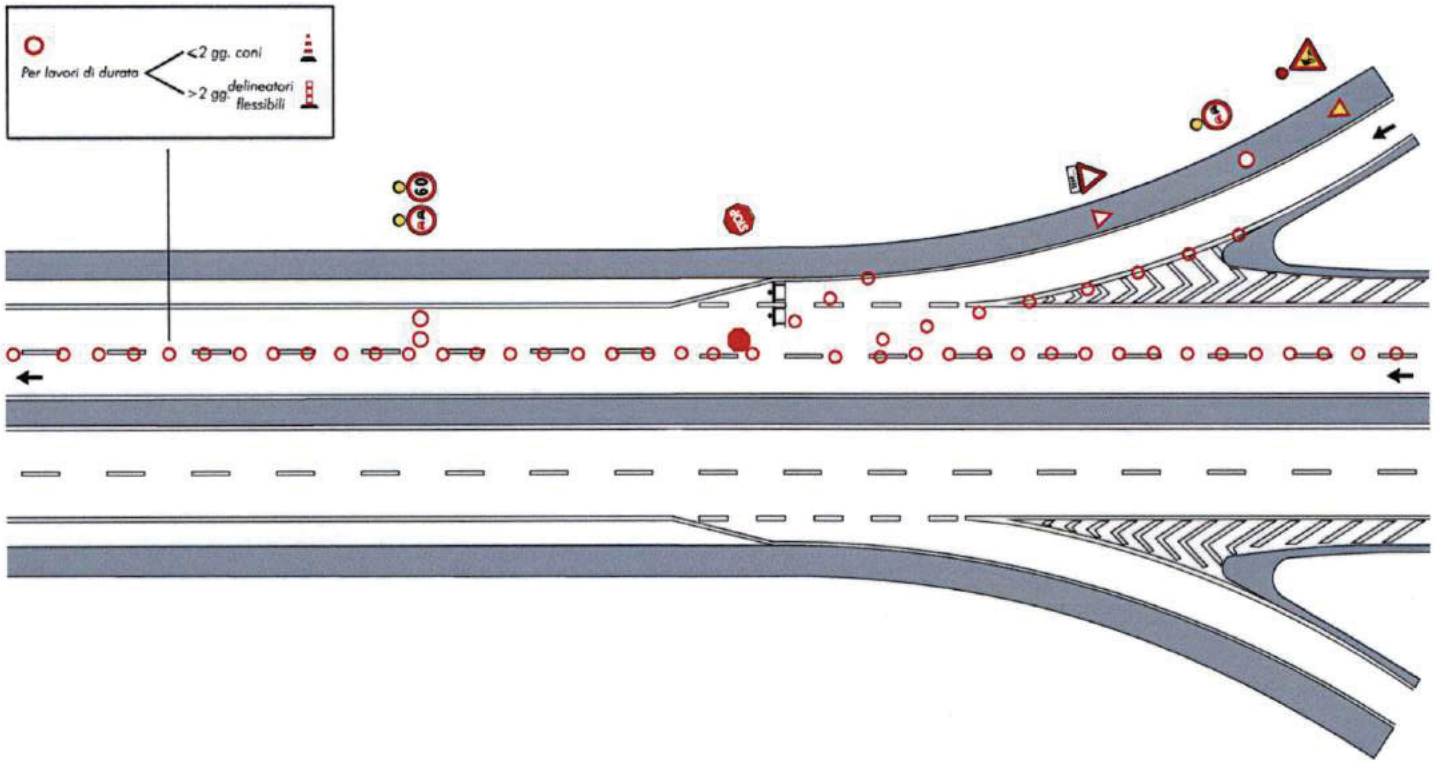
Schema 53

ENTRATA IN ZONA DI DEVIAZIONE SU CARREGGIATA A DOPPIO SENSO



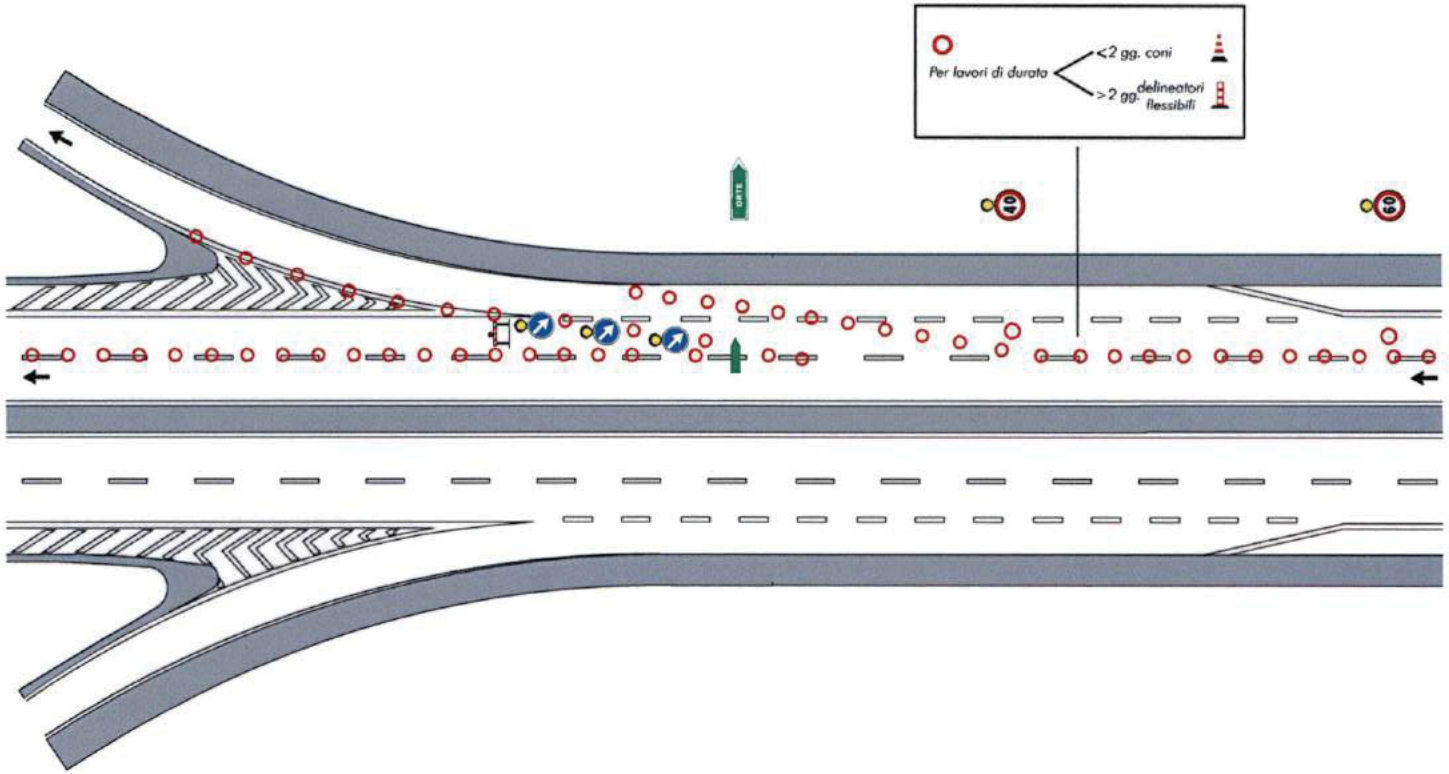
Schema

54 ENTRATA IN ZONA DI CHIUSURA DELLA CORSIA DI MARCIA



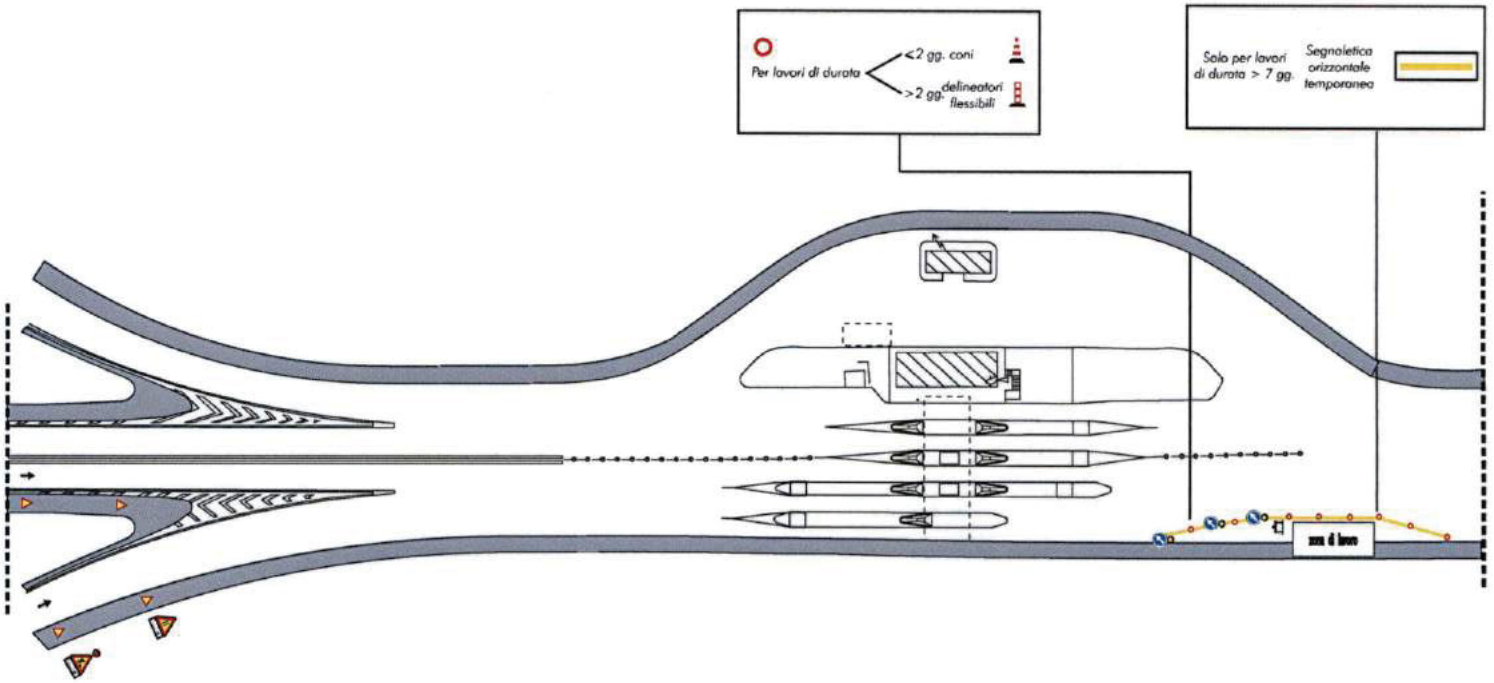
Schema 55

USCITA IN ZONA DI CHIUSURA DELLA CORSIA DI MARCIA



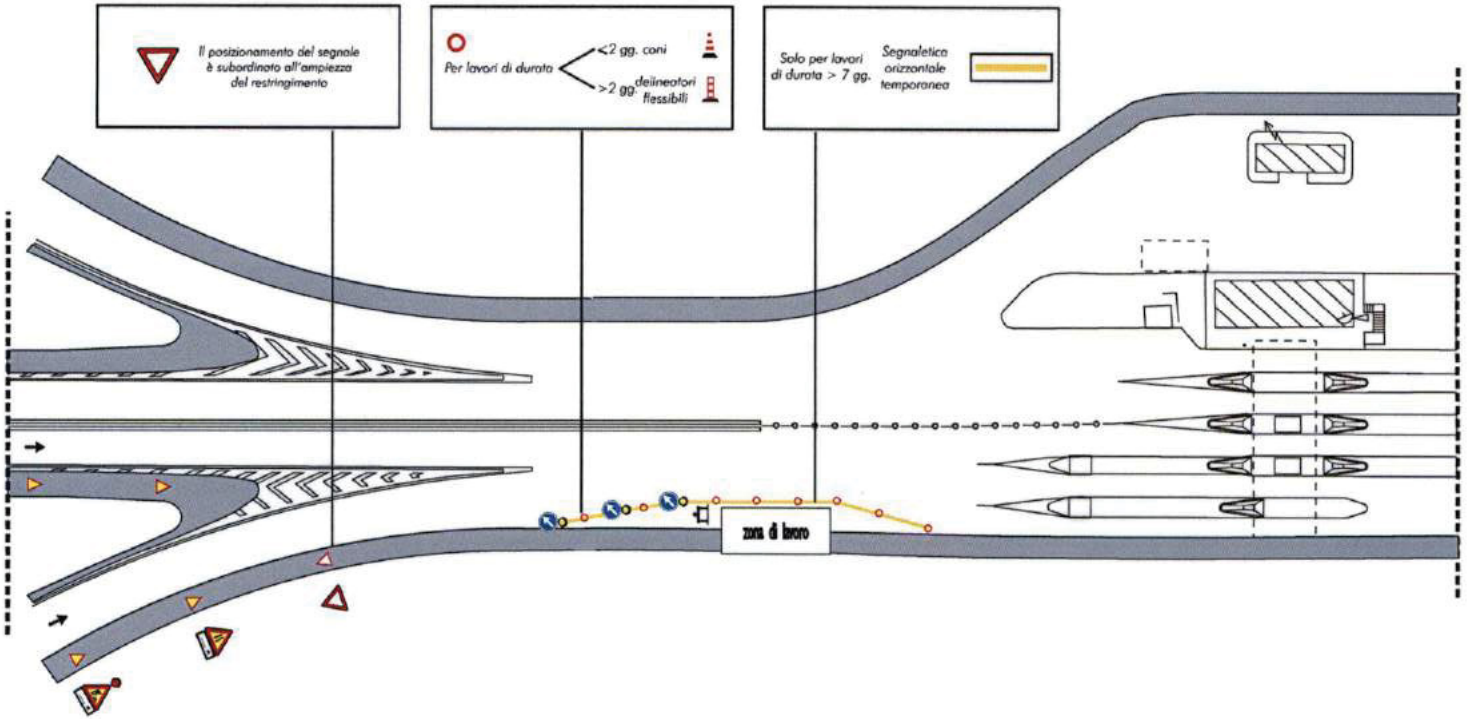
Schema 1

LIMITAZIONE DEL PIAZZALE DI STAZIONE



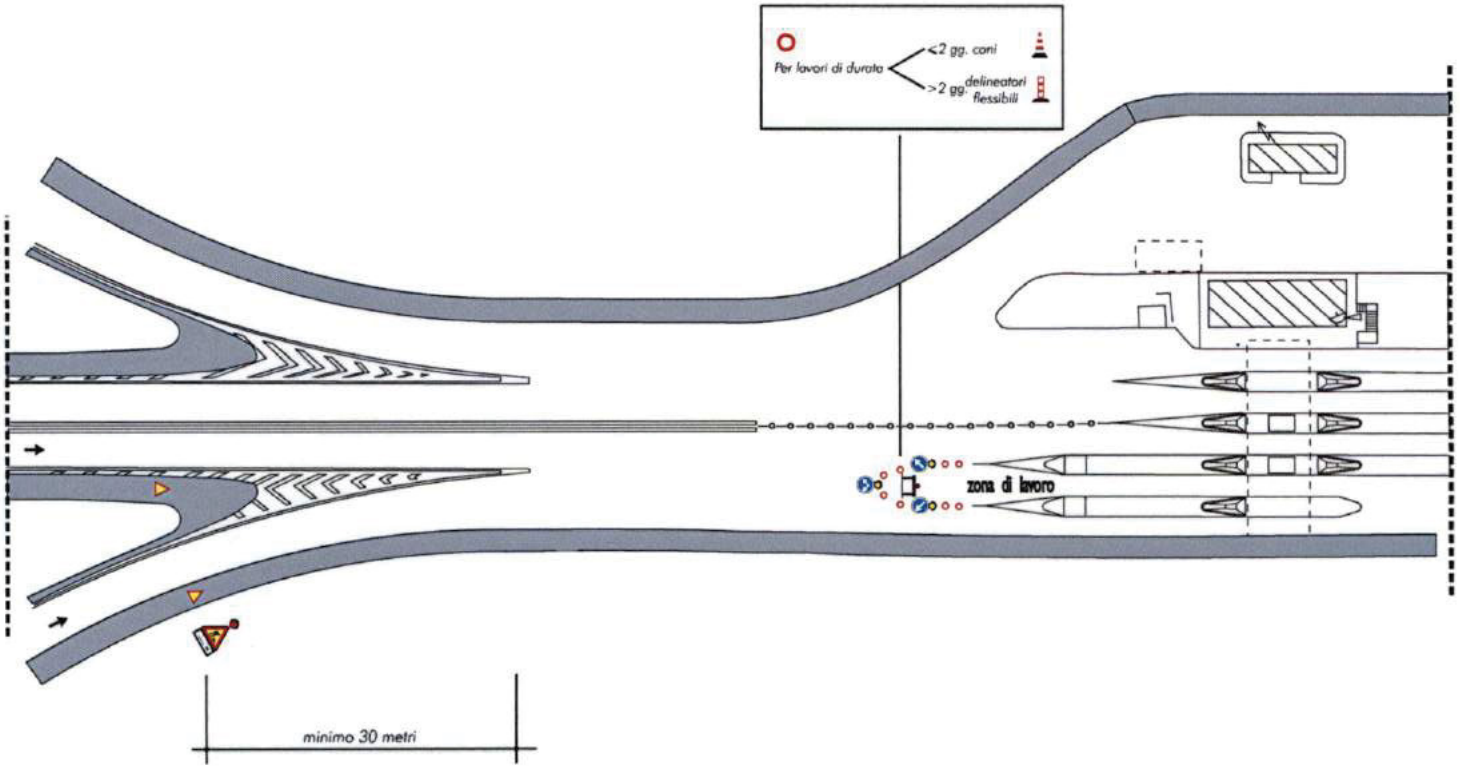
Schema 2

LIMITAZIONE DEL PIAZZALE DI STAZIONE



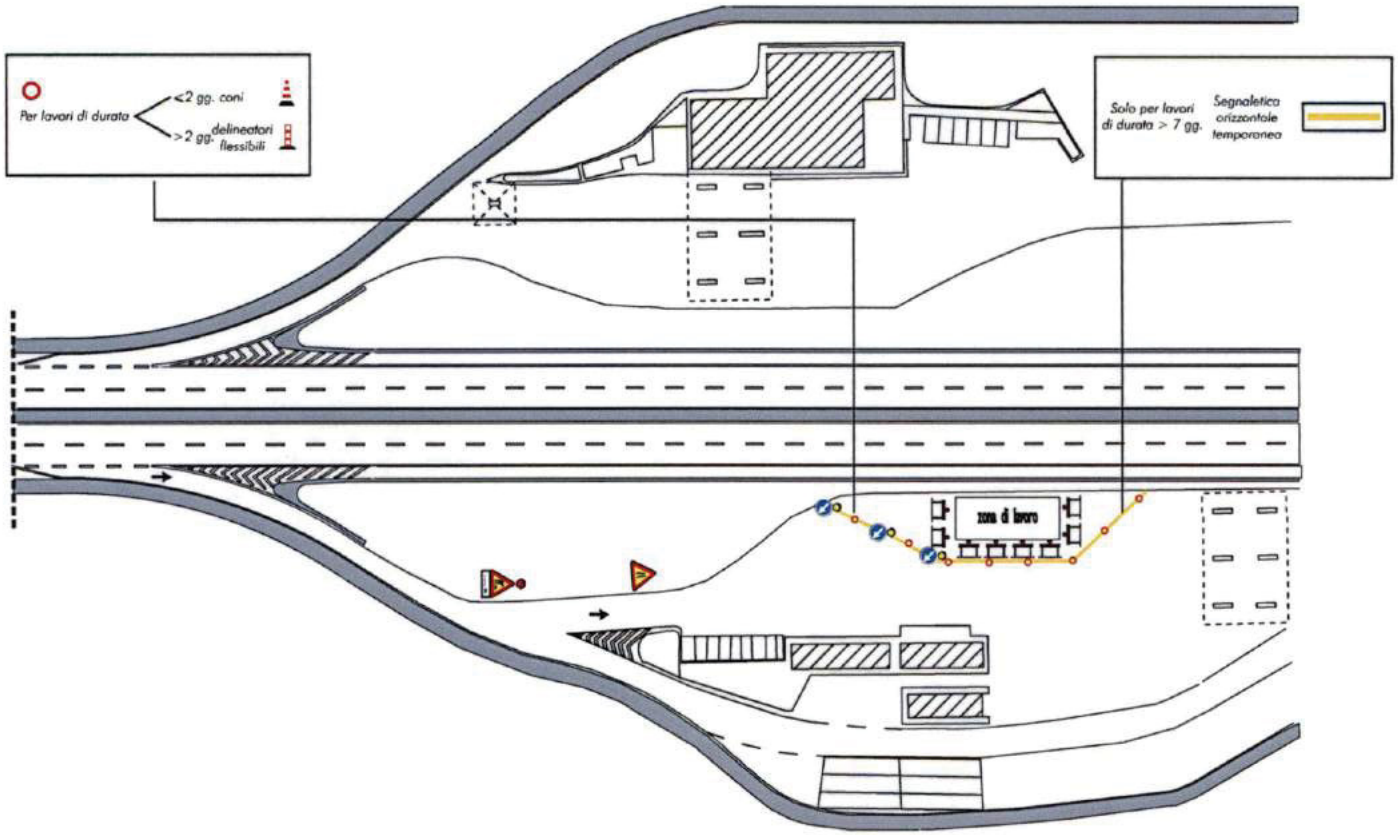
Schema 3

CHIUSURA DI UNA PISTA DI STAZIONE



Schema 4

LIMITAZIONE DEL PIAZZALE DI AREA DI SERVIZIO

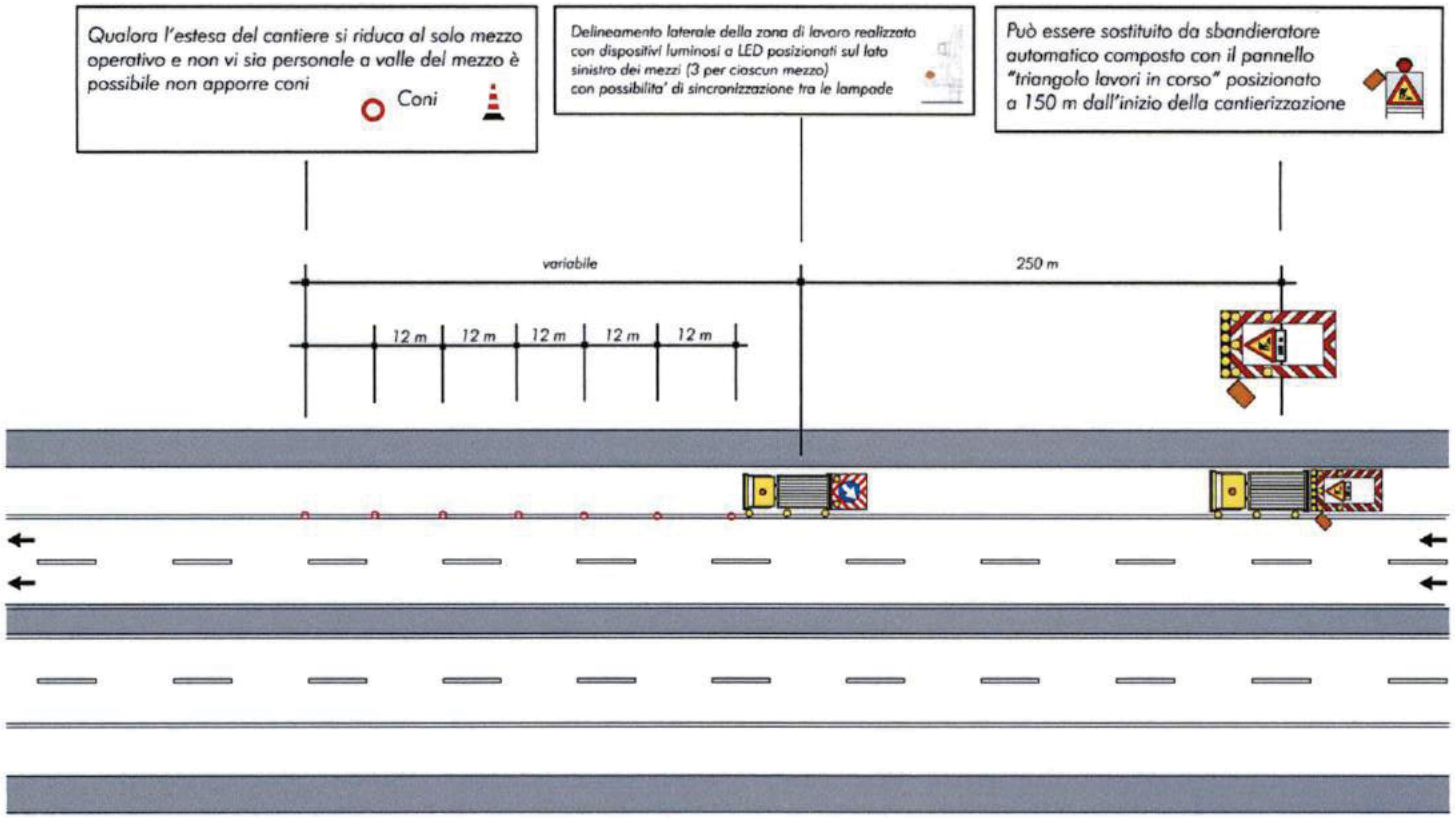


ALLEGATO
SCHEMI DI SEGNALAMENTO STANDARD ASPI
CANTIERI MOBILI

CANTIERI MOBILI
AUTOSTRADA A 2 CORSIE

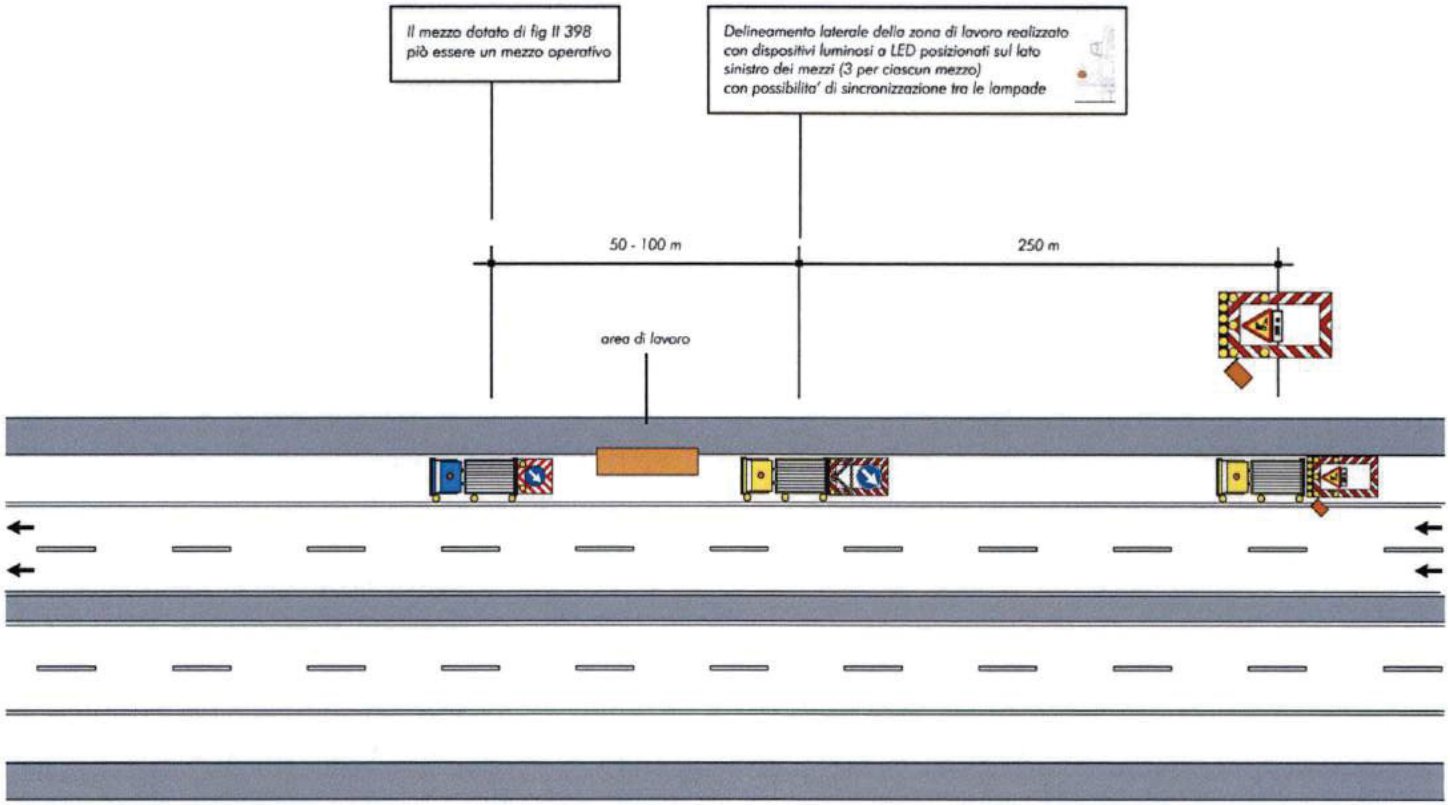
Schema

1 VEICOLI OPERATIVI FERMI O IN LENTO AVANZAMENTO SULLA CORSIA DI EMERGENZA



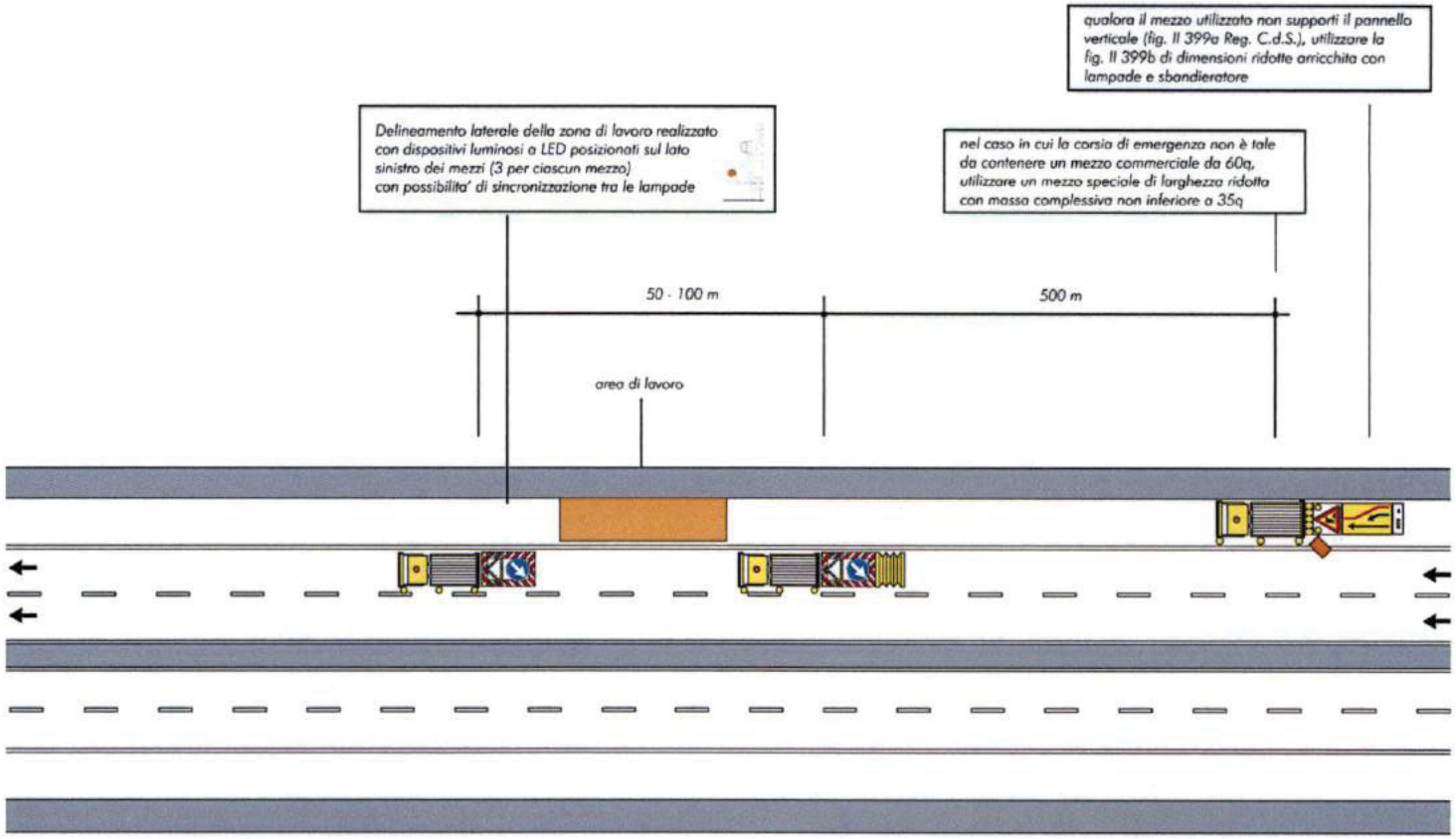
Schema 2

VEICOLI OPERATIVI IN LENTO AVANZAMENTO SULLA CORSIA DI EMERGENZA



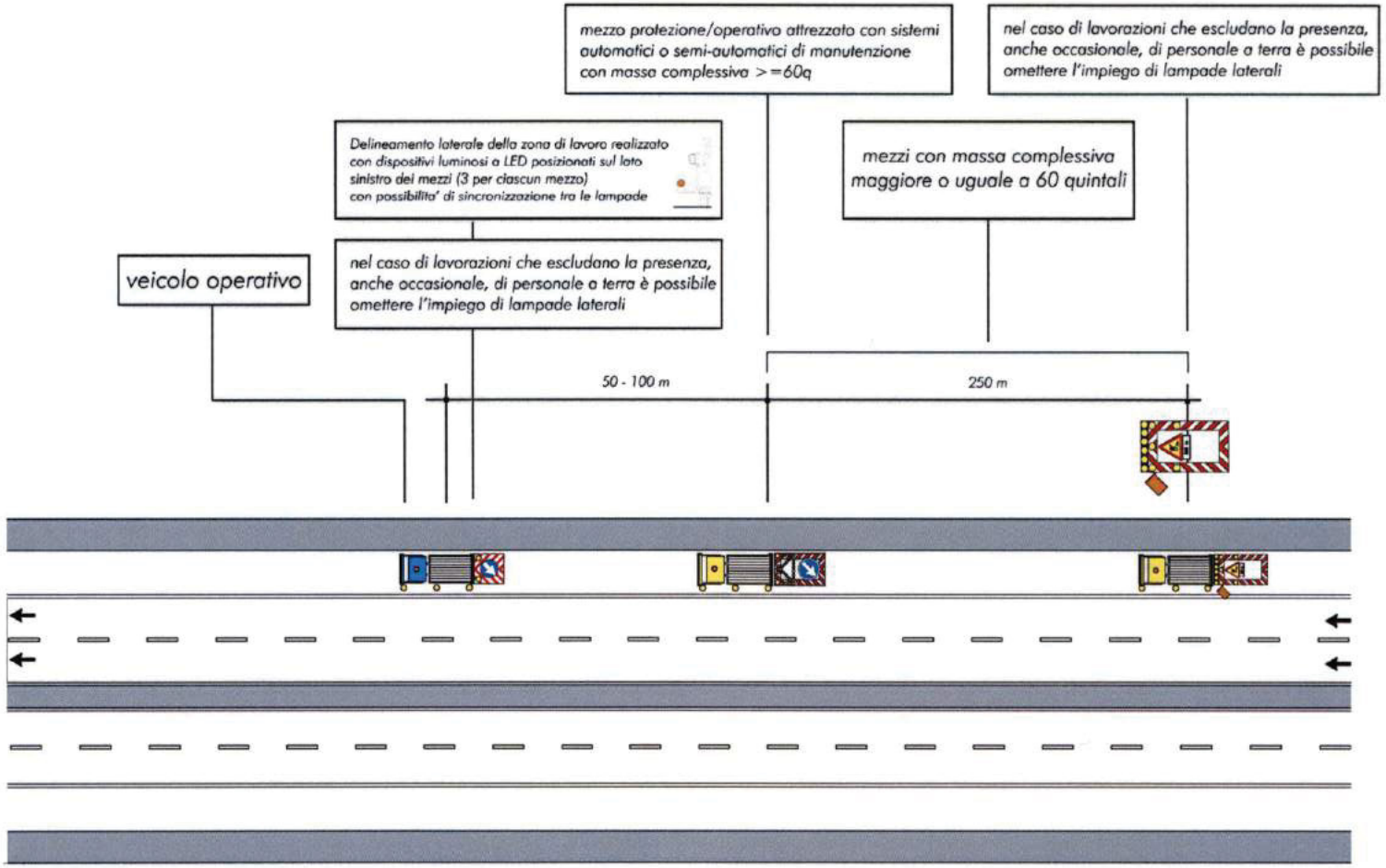
Schema 3

VEICOLI OPERATIVI IN LENTO AVANZAMENTO PER LAVORI IN CORSIA DI EMERGENZA CON LARGHEZZA RIDOTTA (o comunque tale da non contenere i veicoli operativi e/o di protezione)



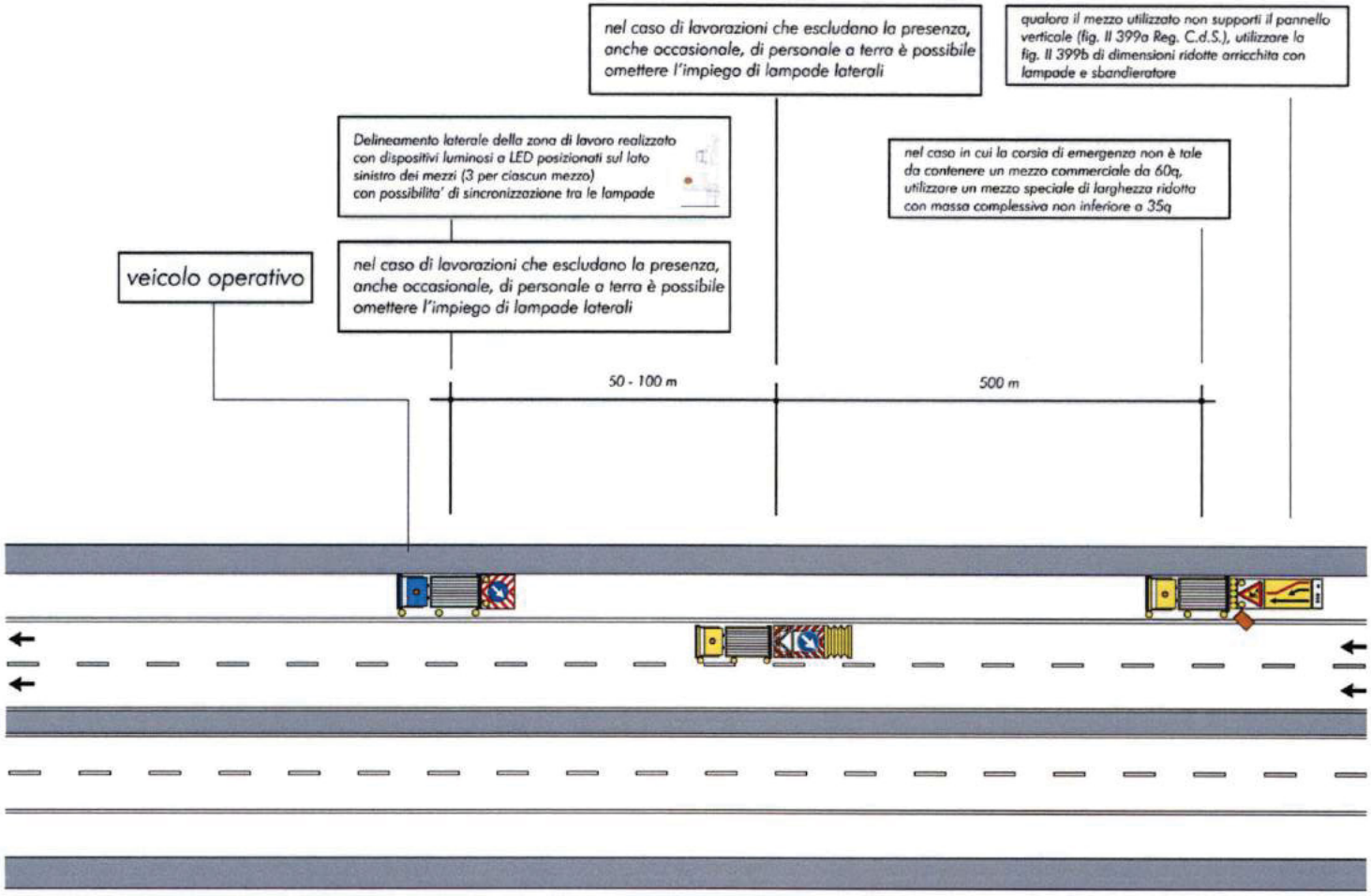
Schema

4 VEICOLI OPERATIVI IN LENTO MOVIMENTO SULLA CORSIA DI EMERGENZA



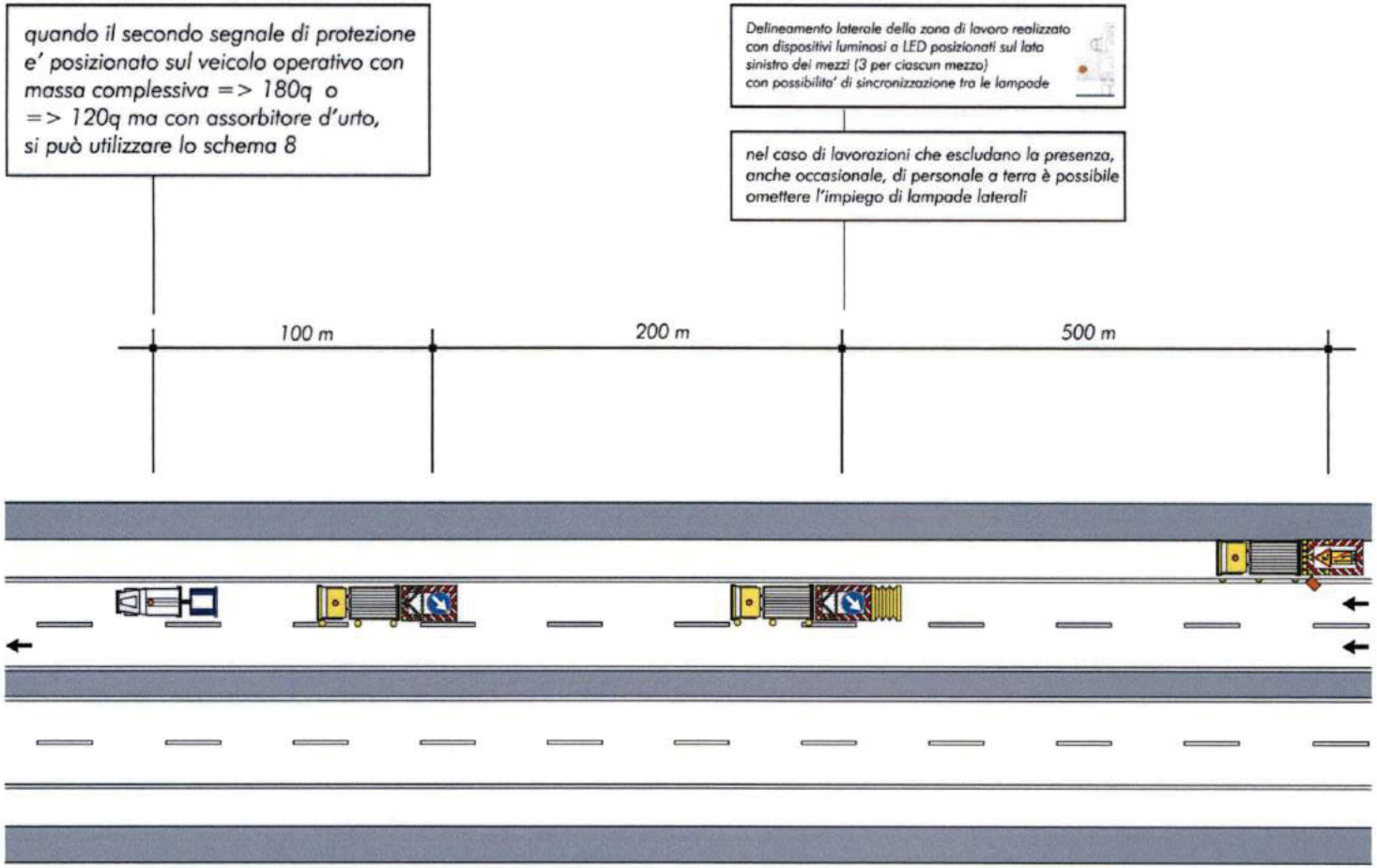
Schema 5

VEICOLI OPERATIVI IN LENTO MOVIMENTO SU CORSIA DI EMERGENZA CON LARGHEZZA RIDOTTA (o comunque tale da non contenere i veicoli operativi e/o di protezione)



Schema 6

SEGNALETICA MOBILE A PROTEZIONE DI VEICOLI SPECIALI IMPIEGATI PER LAVORI, CONTROLLI, SONDAGGI E VERIFICHE DI RAPIDA ESECUZIONE, CHIUSURA DELLA CORSIA DI MARCIA



Schema 7

SEGNALETICA MOBILE A PROTEZIONE DI VEICOLI SPECIALI IMPIEGATI PER LAVORI, CONTROLLI, SONDAGGI E VERIFICHE DI RAPIDA ESECUZIONE, CHIUSURA DELLA CORSIA DI MARCIA (CARREGGIATA CON CORSIA DI EMERGENZA RIDOTTA)

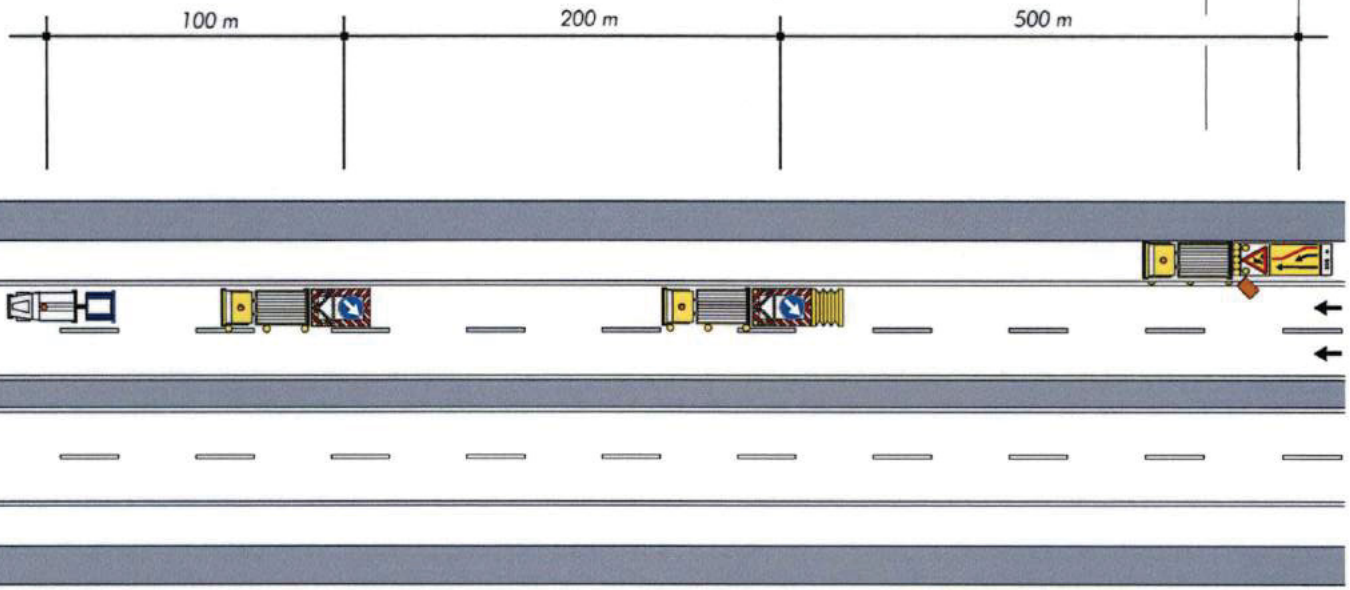
quando il secondo segnale di protezione e' posizionato sul veicolo operativo con massa complessiva => 180q o => 120q ma con assorbitore d'urto, si può utilizzare lo schema 9

Delineamento laterale della zona di lavoro realizzato con dispositivi luminosi a LED posizionati sul lato sinistro dei mezzi (3 per ciascun mezzo) con possibilita' di sincronizzazione tra le lampade

nel caso di lavorazioni che escludano la presenza, anche occasionale, di personale a terra è possibile omettere l'impiego di lampade laterali

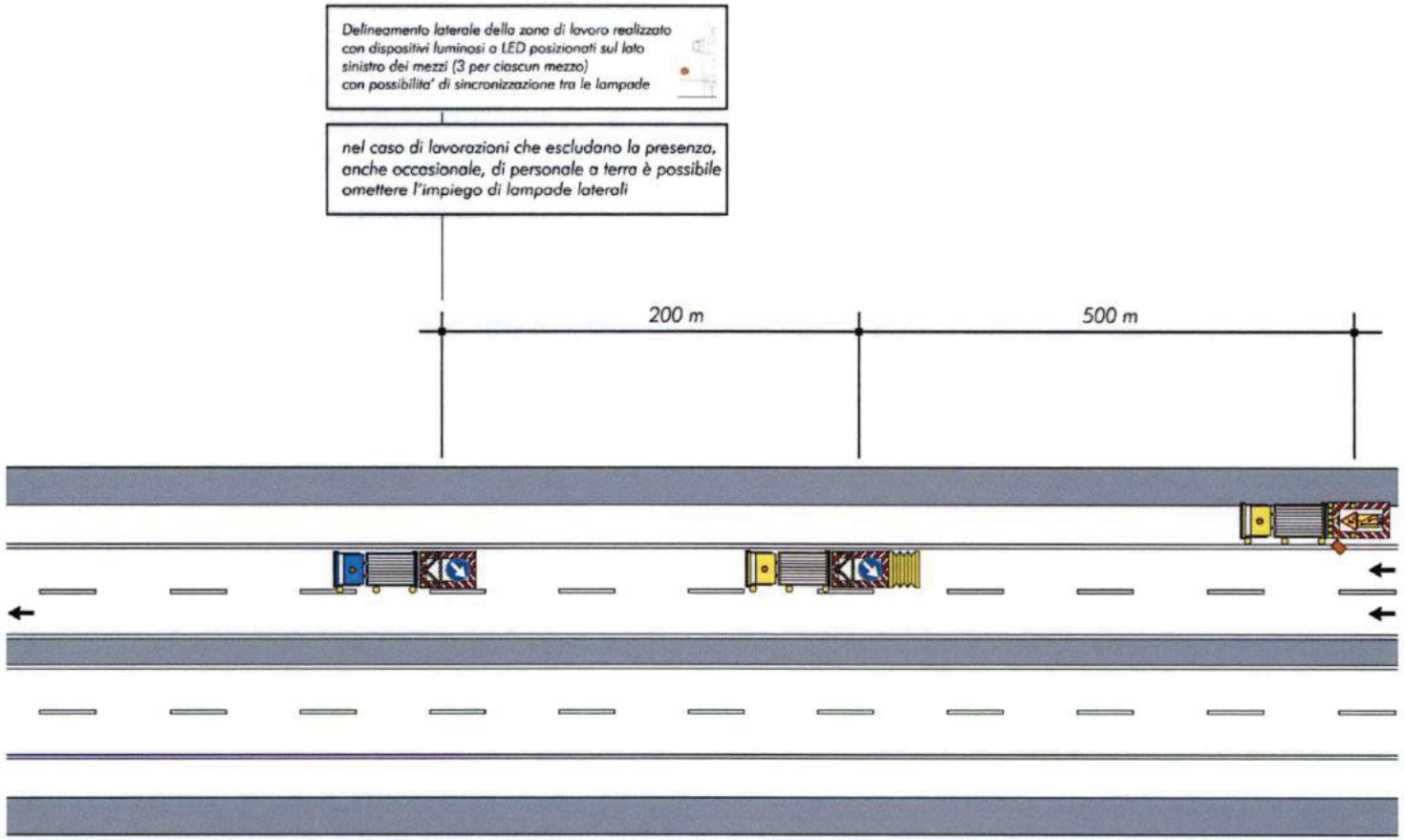
nel caso in cui la corsia di emergenza non è tale da contenere un mezzo commerciale da 60q, utilizzare un mezzo speciale di larghezza ridotta con massa complessiva non inferiore a 35q

qualora il mezzo utilizzato non supporti il pannello verticale (fig. II 399a Reg. C.d.S.), utilizzare la fig. II 399b di dimensioni ridotte arricchita con lampade e sbandieratore



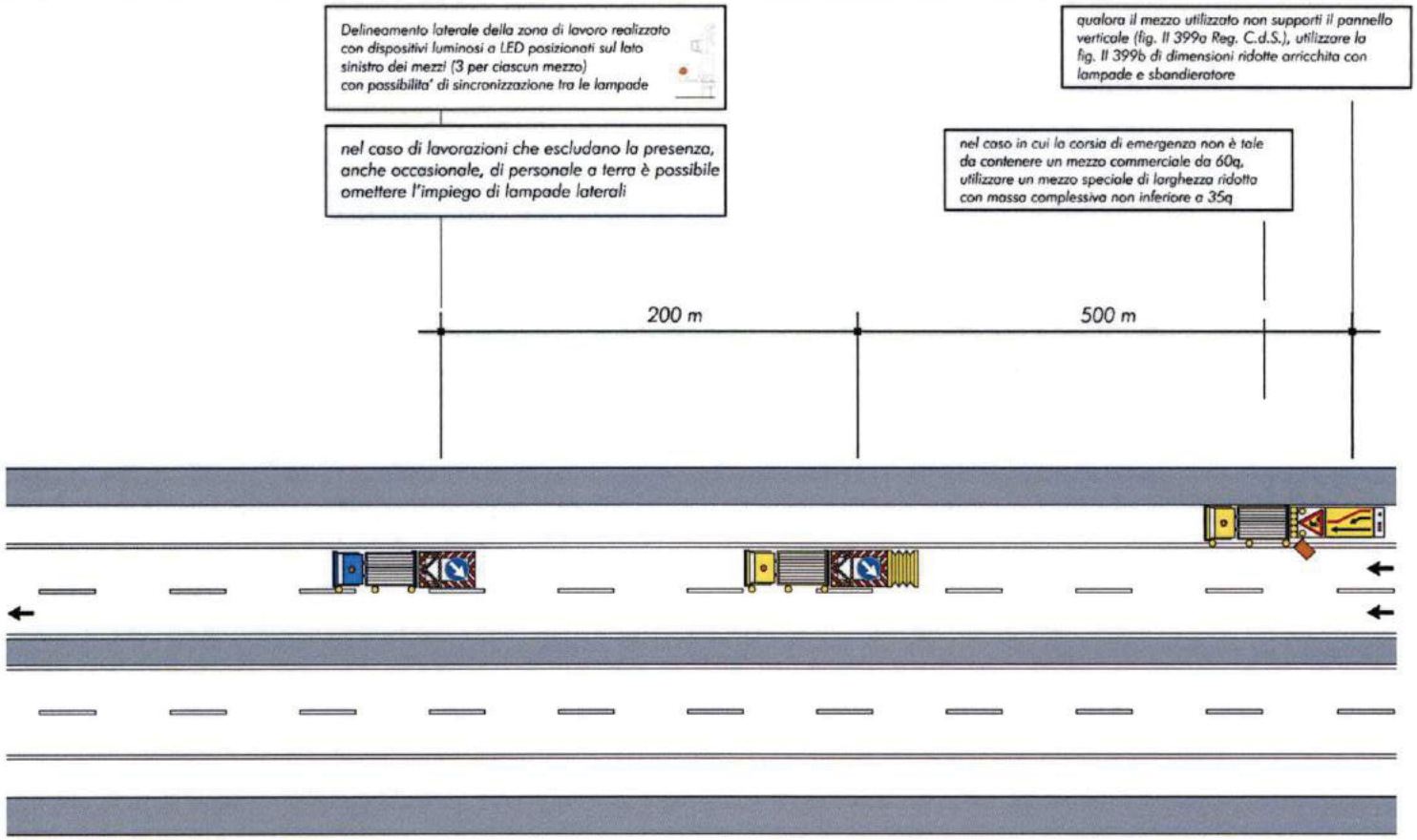
Schema 8

SEGNALETICA MOBILE A PROTEZIONE DI VEICOLI SPECIALI IMPIEGATI PER LAVORI, CONTROLLI, SONDAGGI E VERIFICHE DI RAPIDA ESECUZIONE, CHIUSURA DELLA CORSIA DI MARCIA



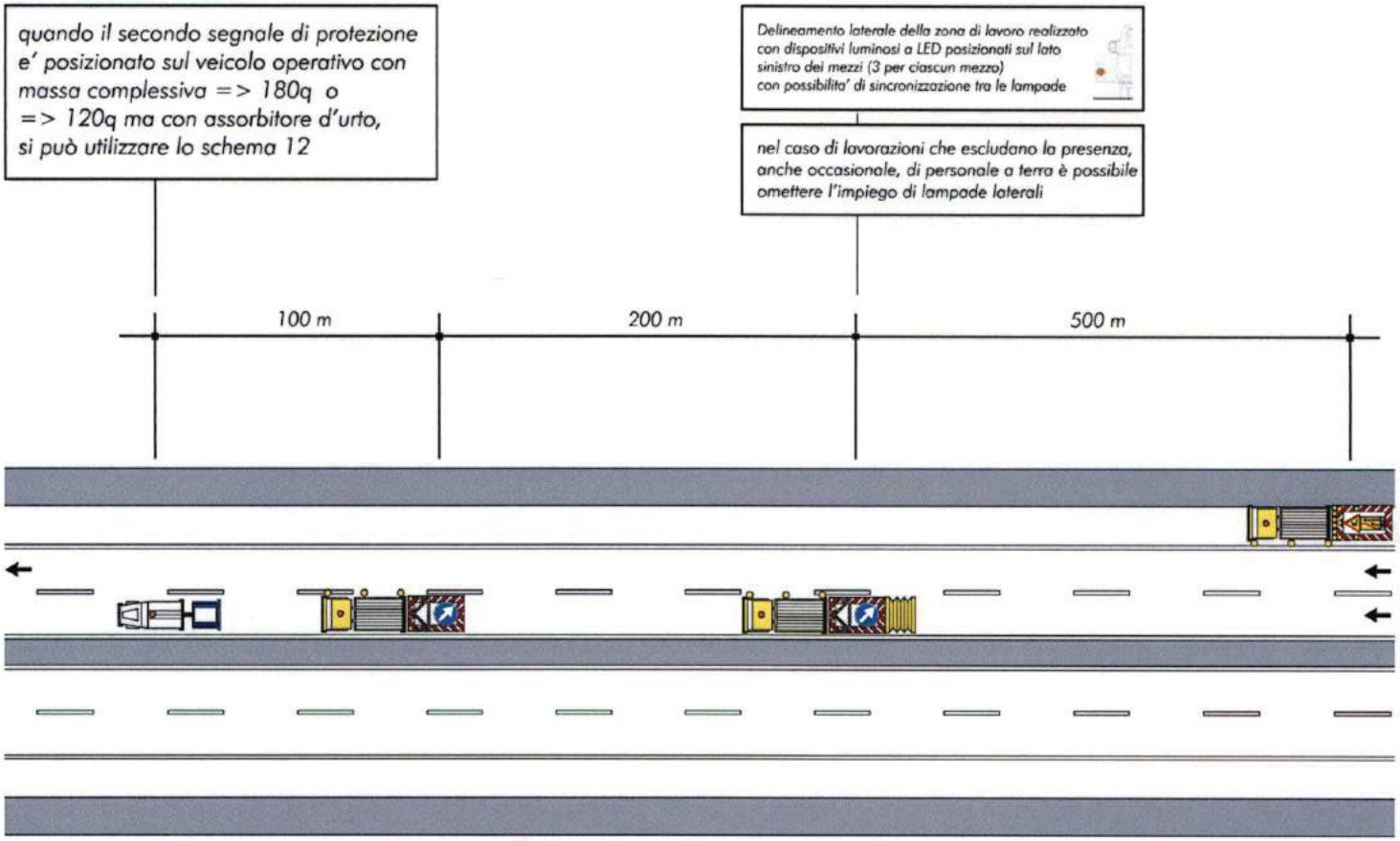
Schema 9

SEGNALETICA MOBILE A PROTEZIONE DI VEICOLI SPECIALI IMPIEGATI PER LAVORI, CONTROLLI, SONDAGGI E VERIFICHE DI RAPIDA ESECUZIONE, CHIUSURA DELLA CORSIA DI MARCIA (CARREGGIATA CON CORSIA DI EMERGENZA RIDOTTA)



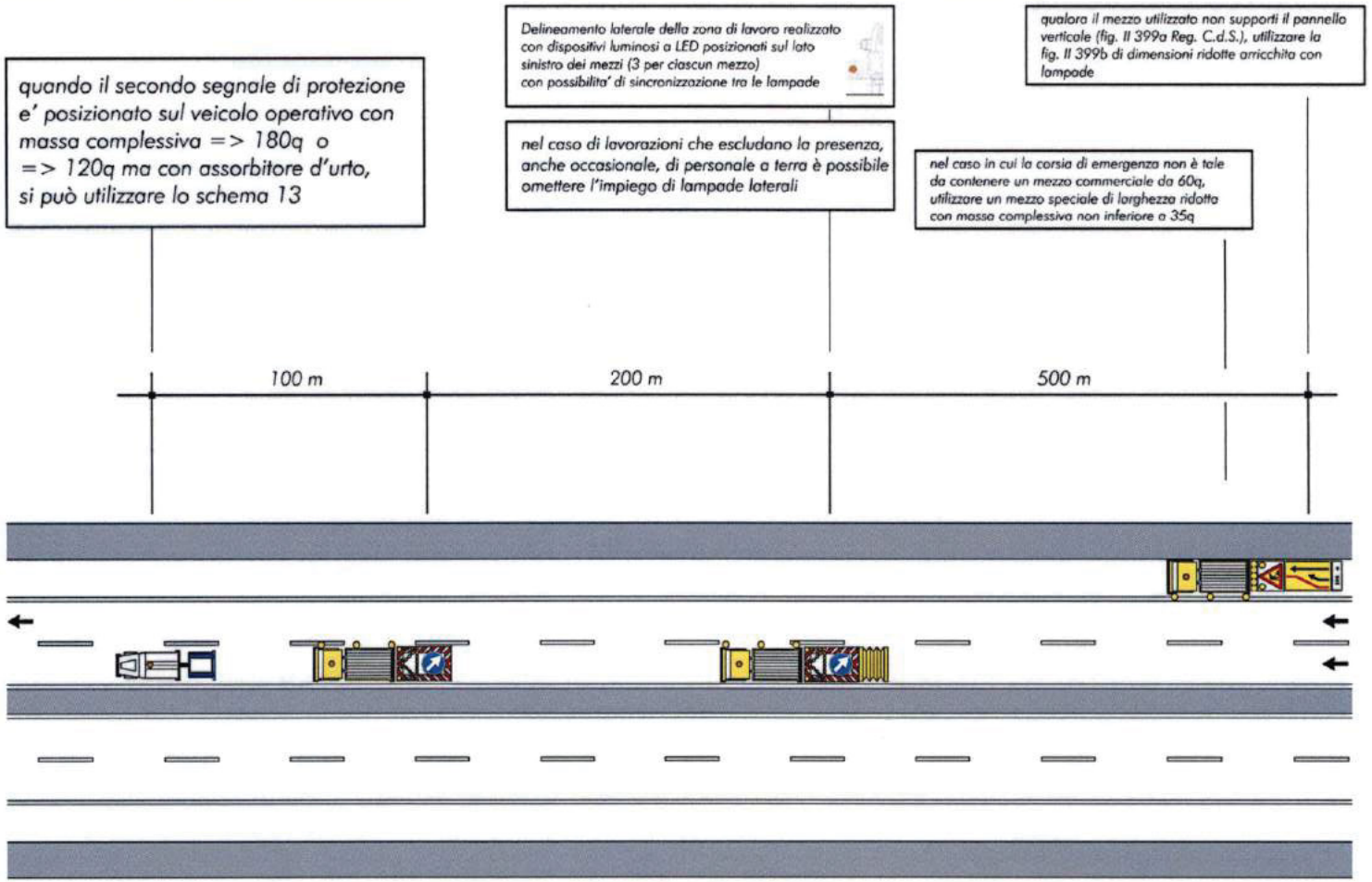
Schema 10

SEGNALETICA MOBILE A PROTEZIONE DI VEICOLI SPECIALI IMPIEGATI PER LAVORI, CONTROLLI, SONDAGGI E VERIFICHE DI RAPIDA ESECUZIONE, CHIUSURA DELLA CORSIA DI SORPASSO



Schema 11

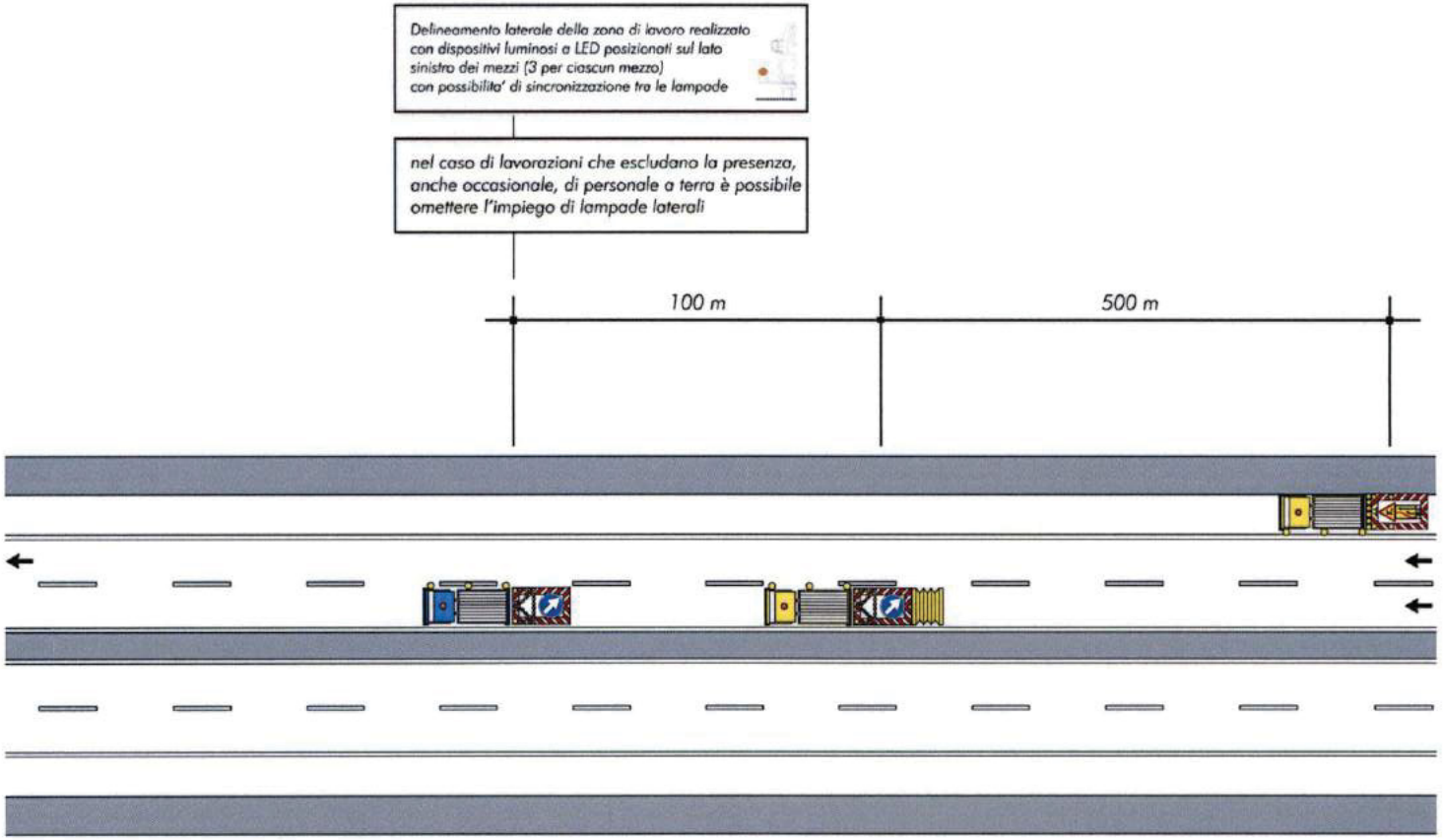
SEGNALETICA MOBILE A PROTEZIONE DI VEICOLI SPECIALI IMPIEGATI PER LAVORI, CONTROLLI, SONDAGGI E VERIFICHE DI RAPIDA ESECUZIONE, CHIUSURA DELLA CORSIA DI SORPASSO (CARREGGIATA CON CORSIA DI EMERGENZA RIDOTTA)



12

Schema

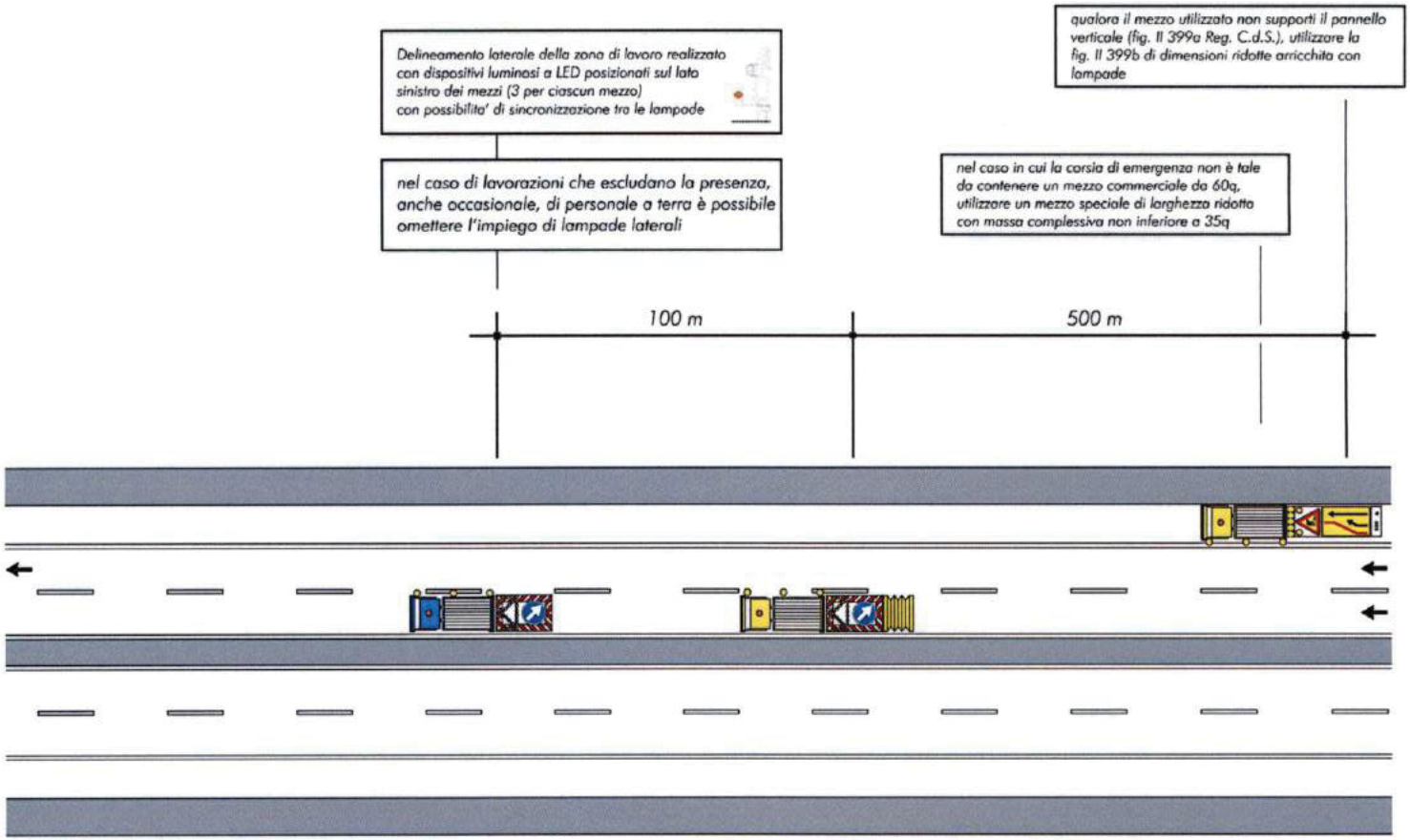
SEGNALETICA MOBILE A PROTEZIONE DI VEICOLI SPECIALI IMPIEGATI PER LAVORI, CONTROLLI, SONDAGGI E VERIFICHE DI RAPIDA ESECUZIONE, CHIUSURA DELLA CORSIA DI SORPASSO



13

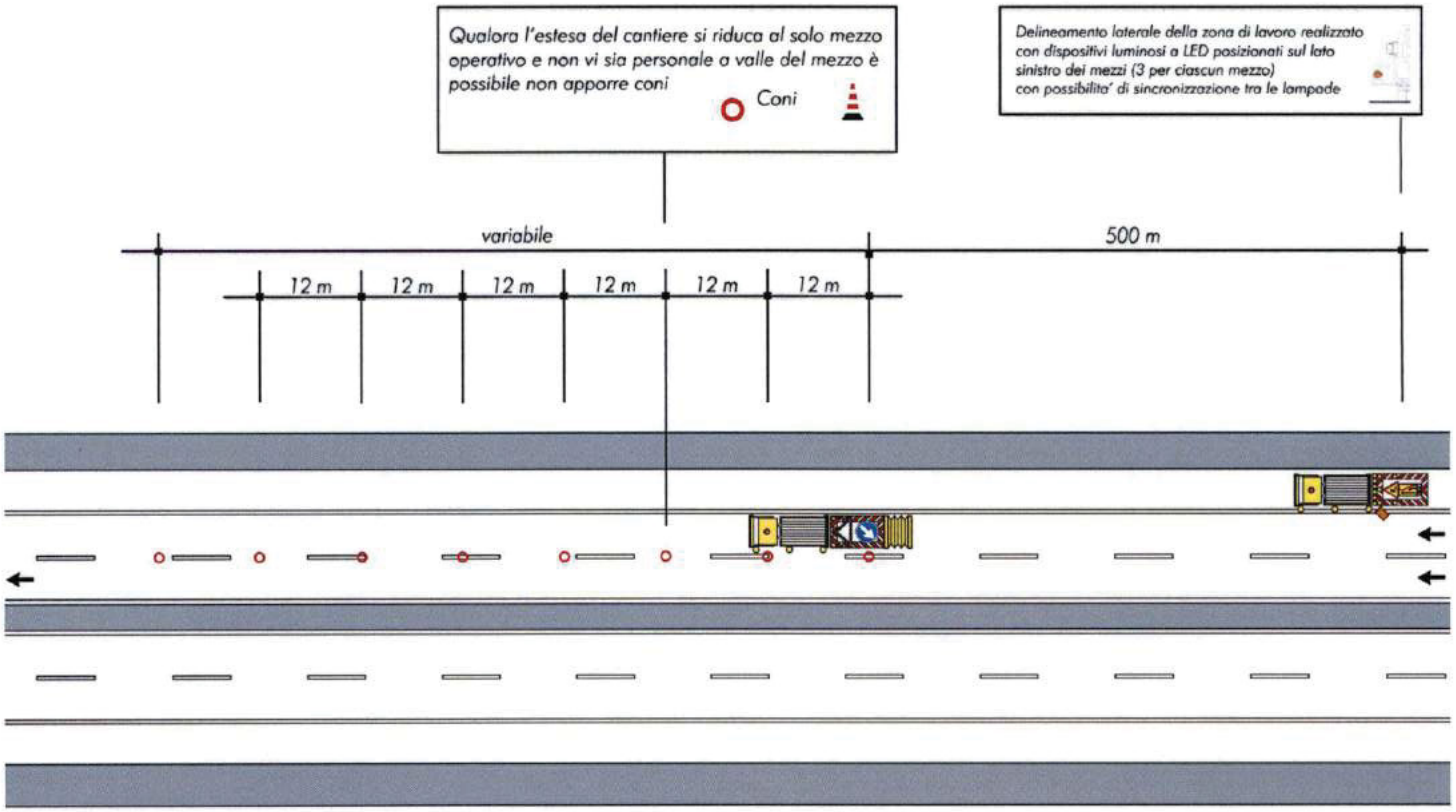
Schema

SEGNALETICA MOBILE A PROTEZIONE DI VEICOLI SPECIALI IMPIEGATI PER LAVORI, CONTROLLI, SONDAGGI E VERIFICHE DI RAPIDA ESECUZIONE, CHIUSURA DELLA CORSIA DI SORPASSO (CARREGGIATA CON CORSIA DI EMERGENZA RIDOTTA)



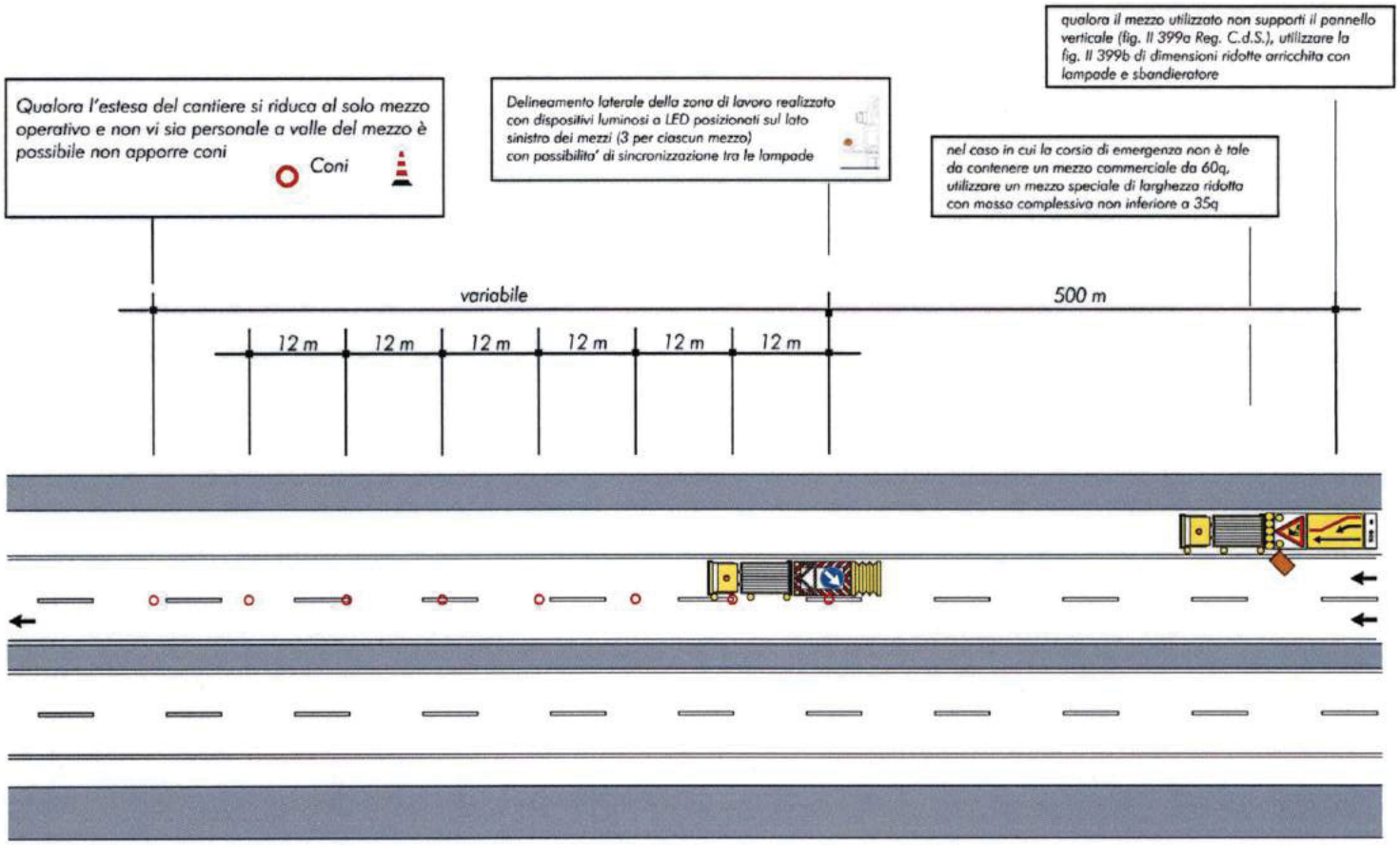
14 CANTIERE IN LENTO AVANZAMENTO, CHIUSURA DELLA CORSIA DI MARCIA

Schema



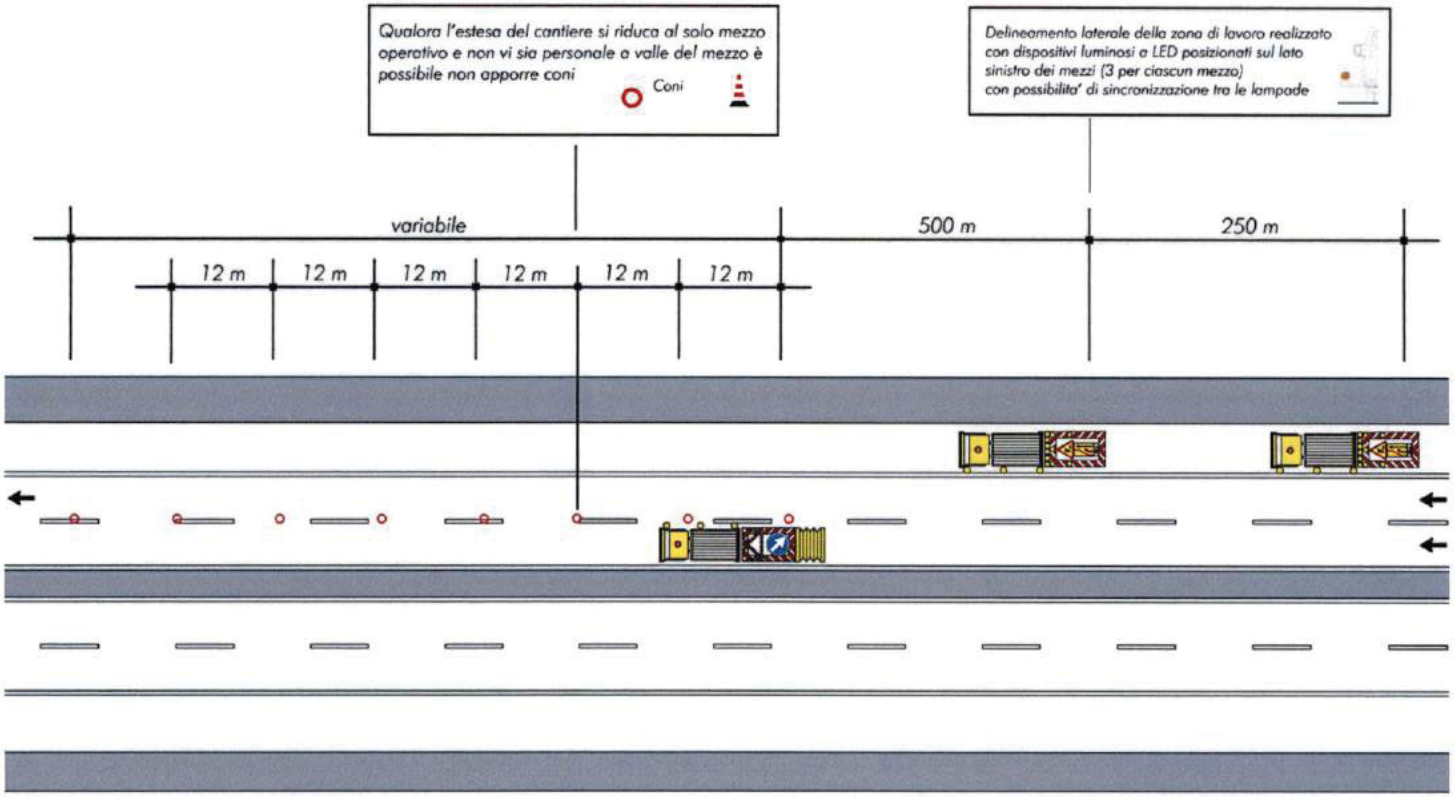
Schema

15 CANTIERE IN LENTO AVANZAMENTO, CHIUSURA DELLA CORSIA DI MARCIA (CARREGGIATA CON CORSIA DI EMERGENZA RIDOTTA)



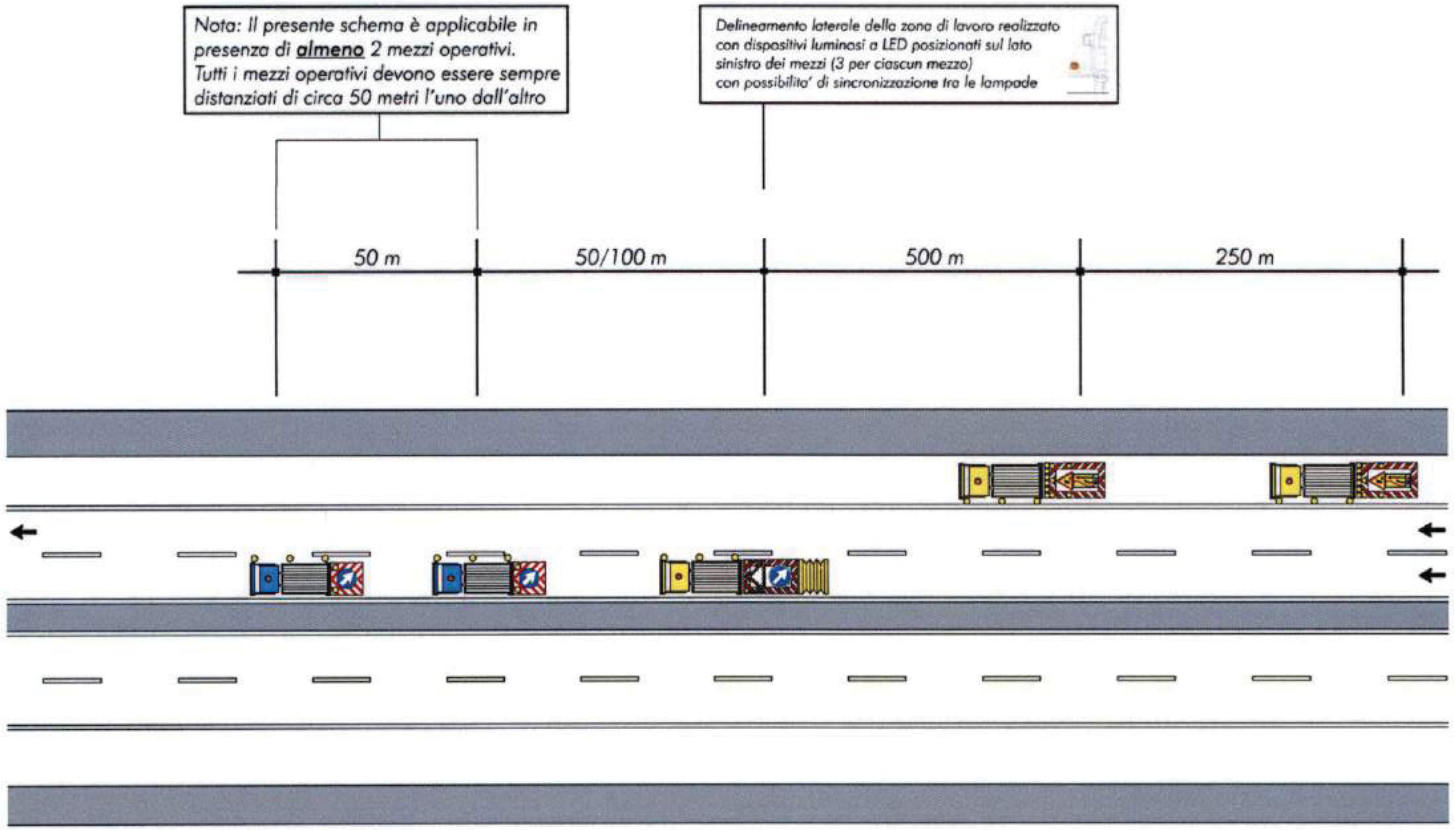
Schema

16 CANTIERE IN LENTO AVANZAMENTO, CHIUSURA DELLA CORSIA DI SORPASSO



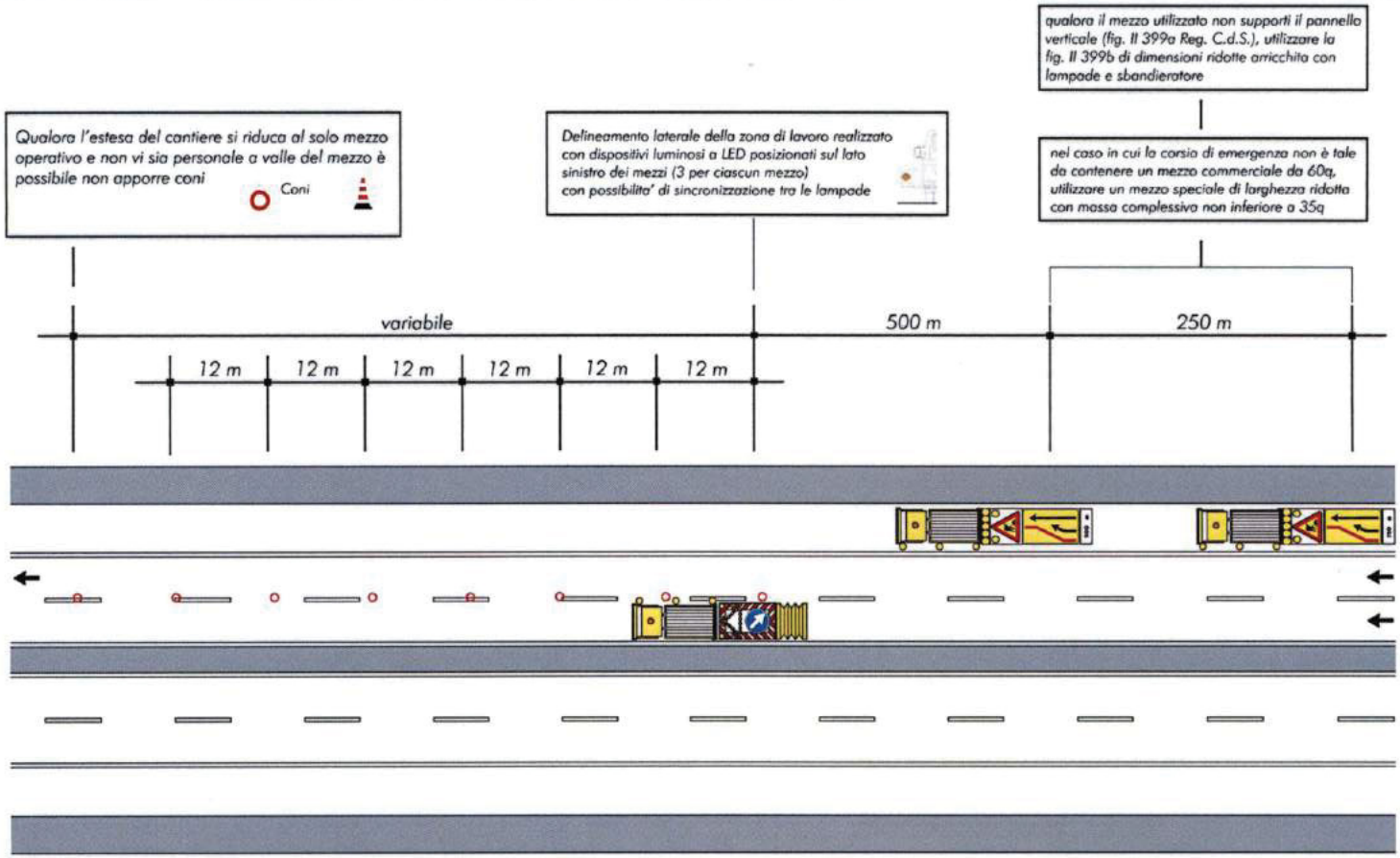
Schema

17 CANTIERE IN LENTO AVANZAMENTO, CHIUSURA DELLA CORSIA DI SORPASSO CON PRESENZA ESTEMPORANEA DI PERSONALE A TERRA



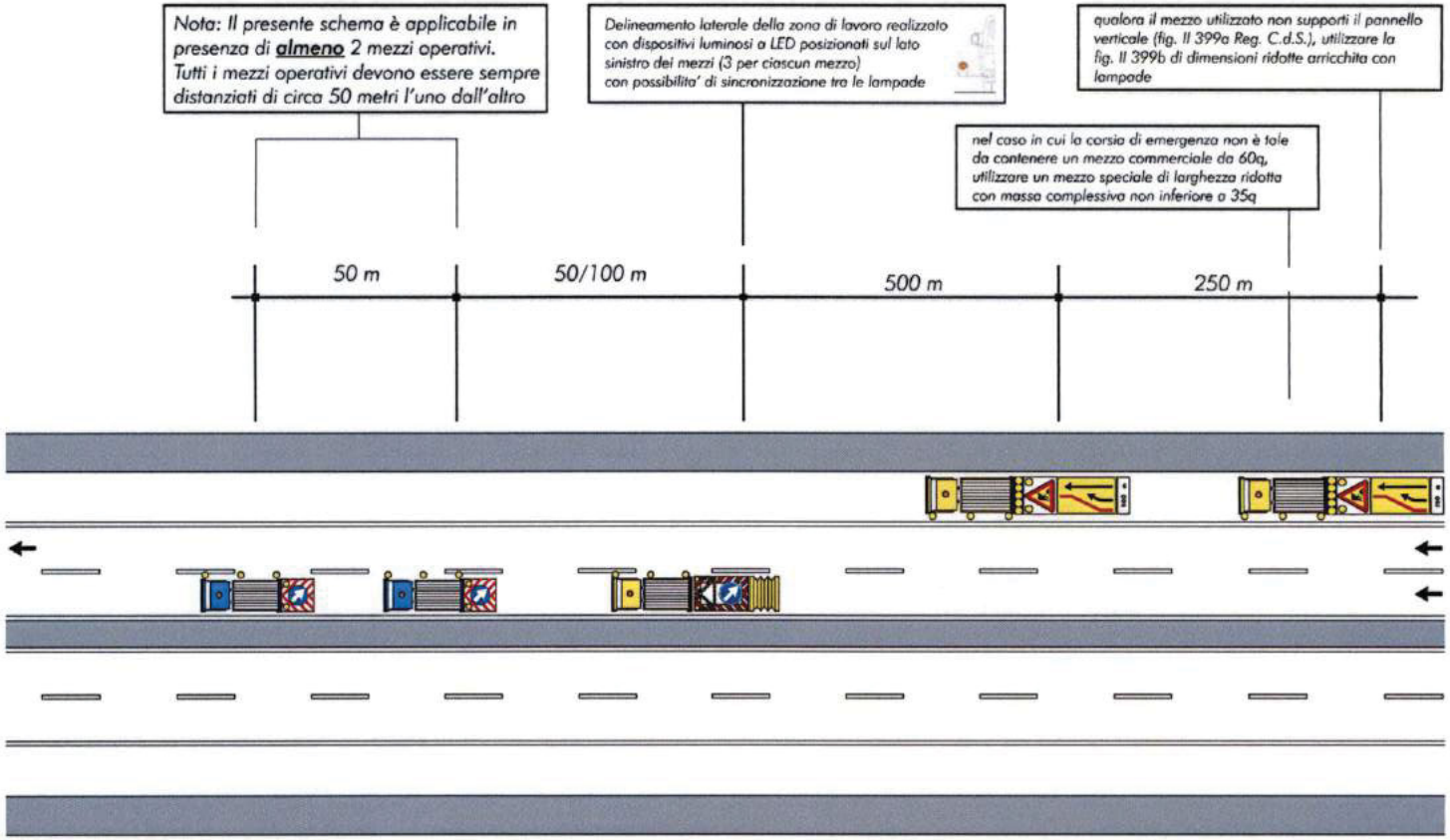
Schema 18

CANTIERE IN LENTO AVANZAMENTO, CHIUSURA DELLA CORSIA DI SORPASSO (CARREGGIATA CON CORSIA DI EMERGENZA RIDOTTA)



19 CANTIERE IN LENTO AVANZAMENTO, CHIUSURA DELLA CORSIA DI SORPASSO CON PRESENZA ESTEMPORANEA DI PERSONALE A TERRA (CARREGGIATA CON CORSIA DI EMERGENZA RIDOTTA)

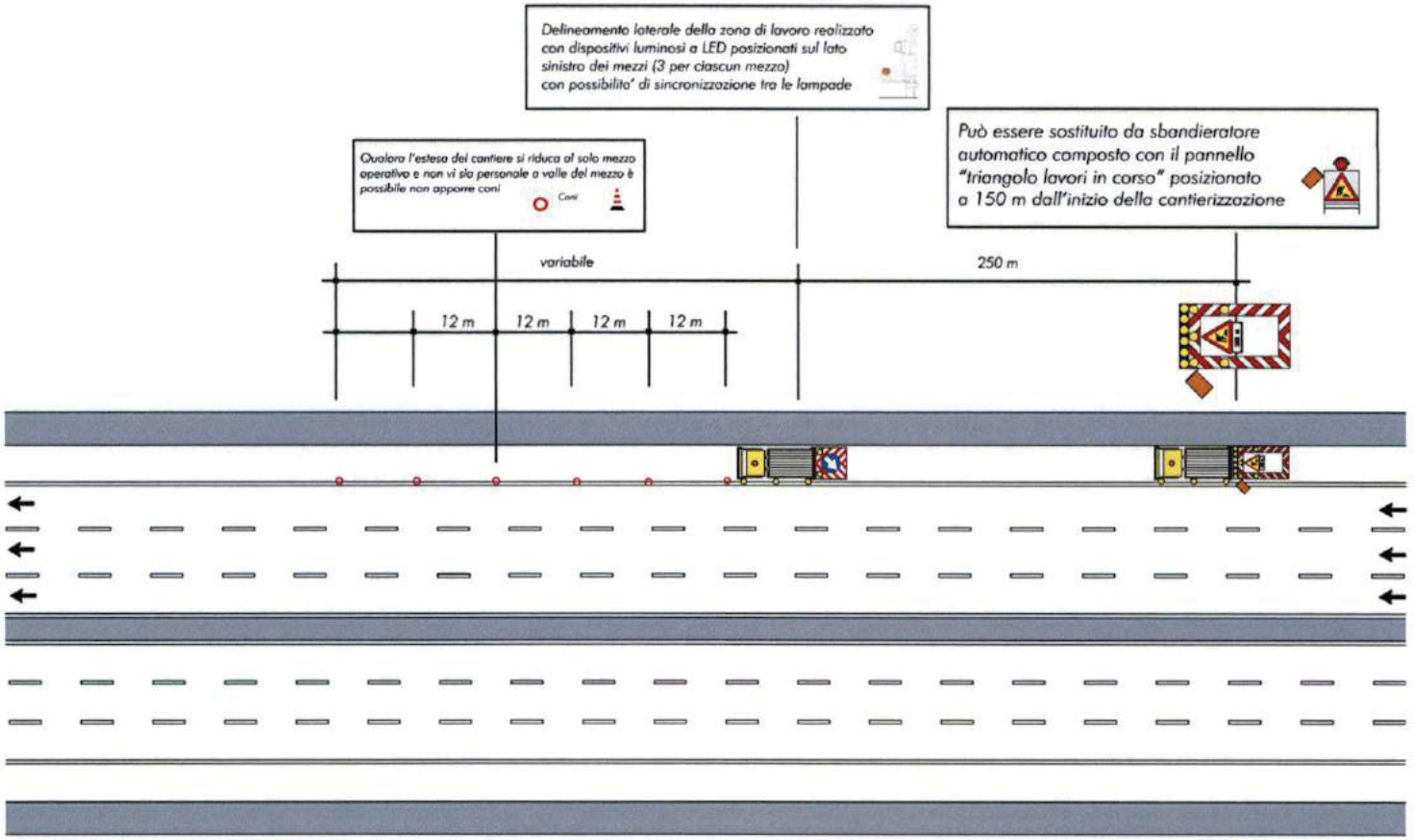
Schema



CANTIERI MOBILI
AUTOSTRADA A 3 CORSIE

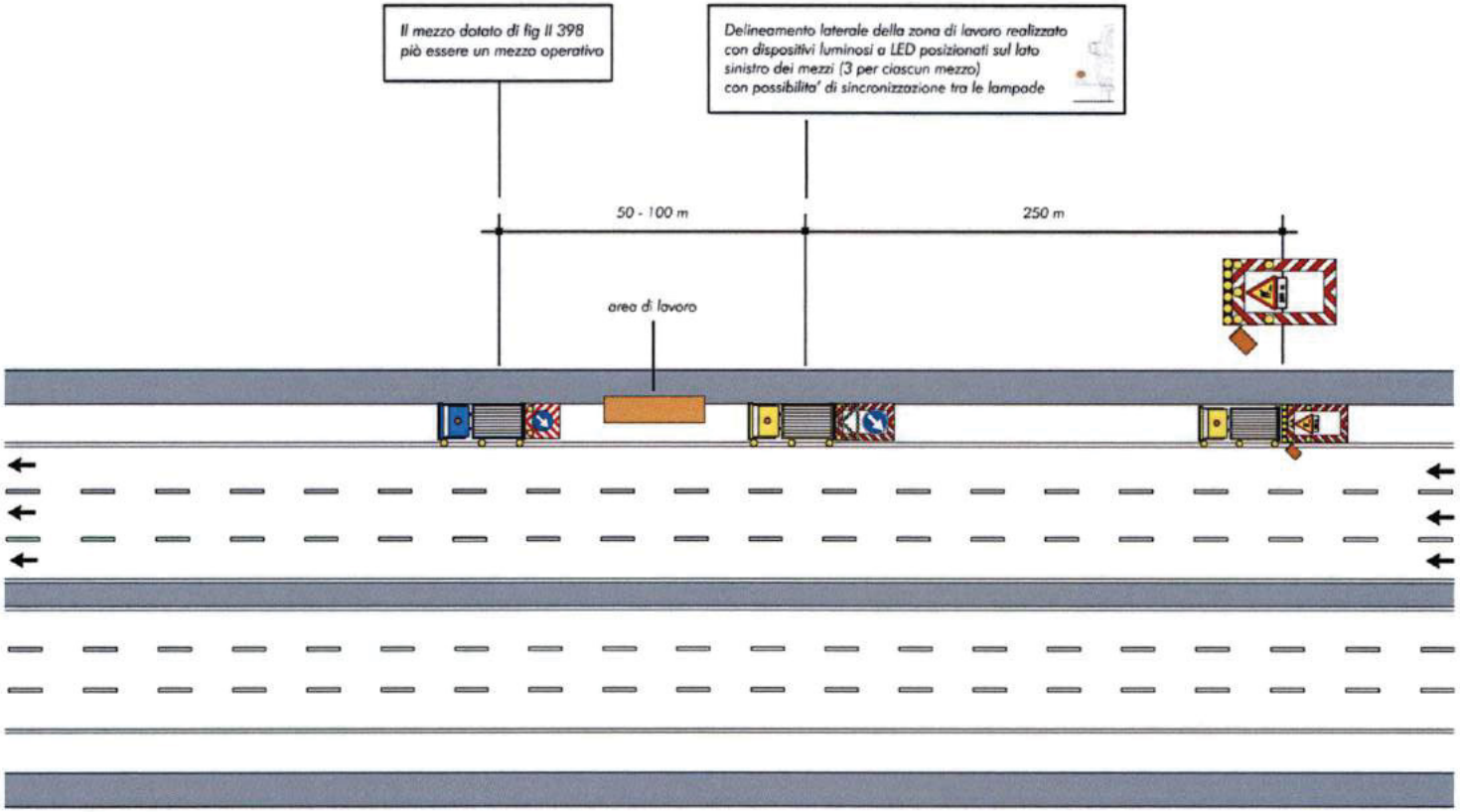
Schema

20 VEICOLI OPERATIVI FERMI O IN LENTO AVANZAMENTO SULLA CORSIA DI EMERGENZA



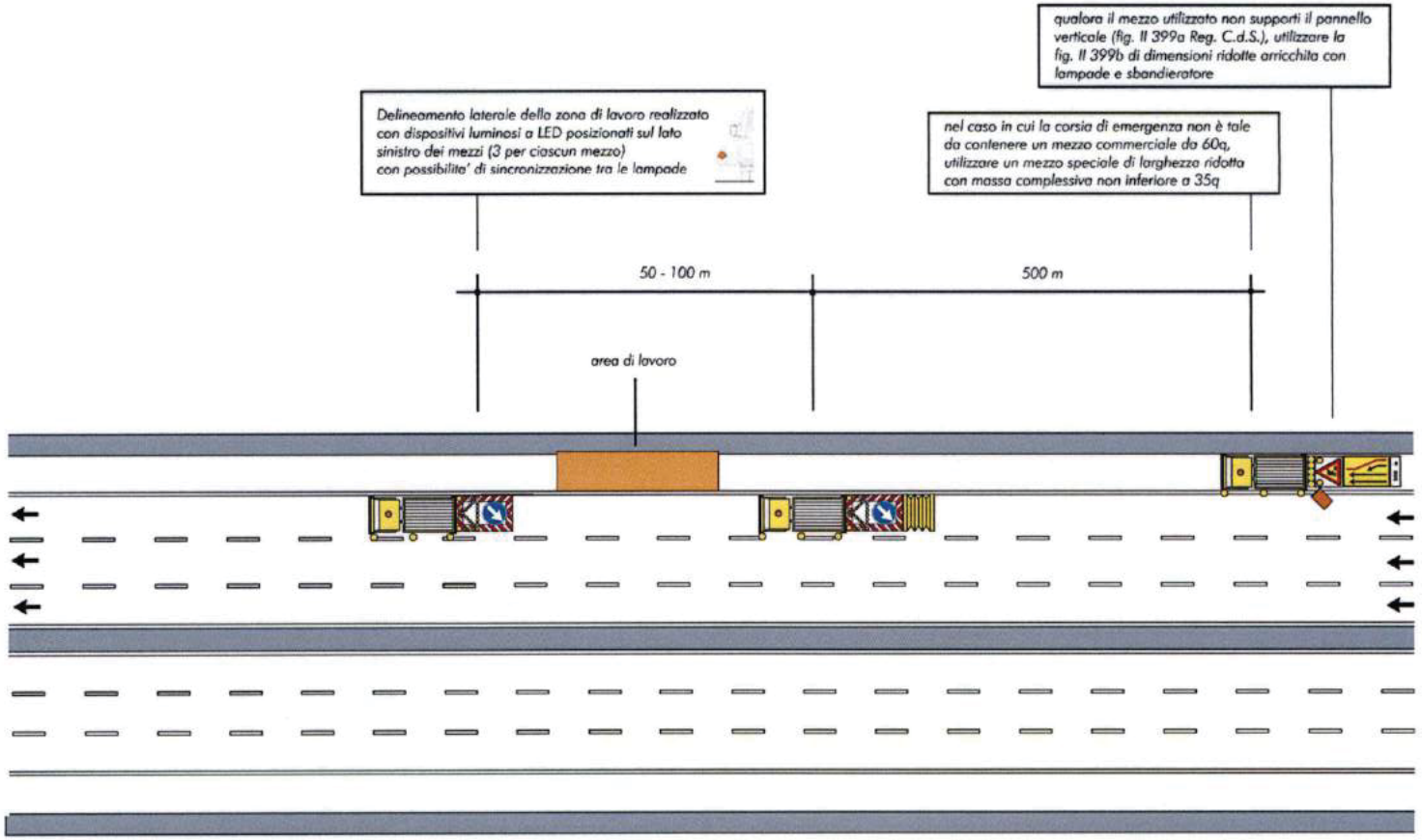
Schema

21 VEICOLI OPERATIVI IN LENTO AVANZAMENTO SULLA CORSIA DI EMERGENZA



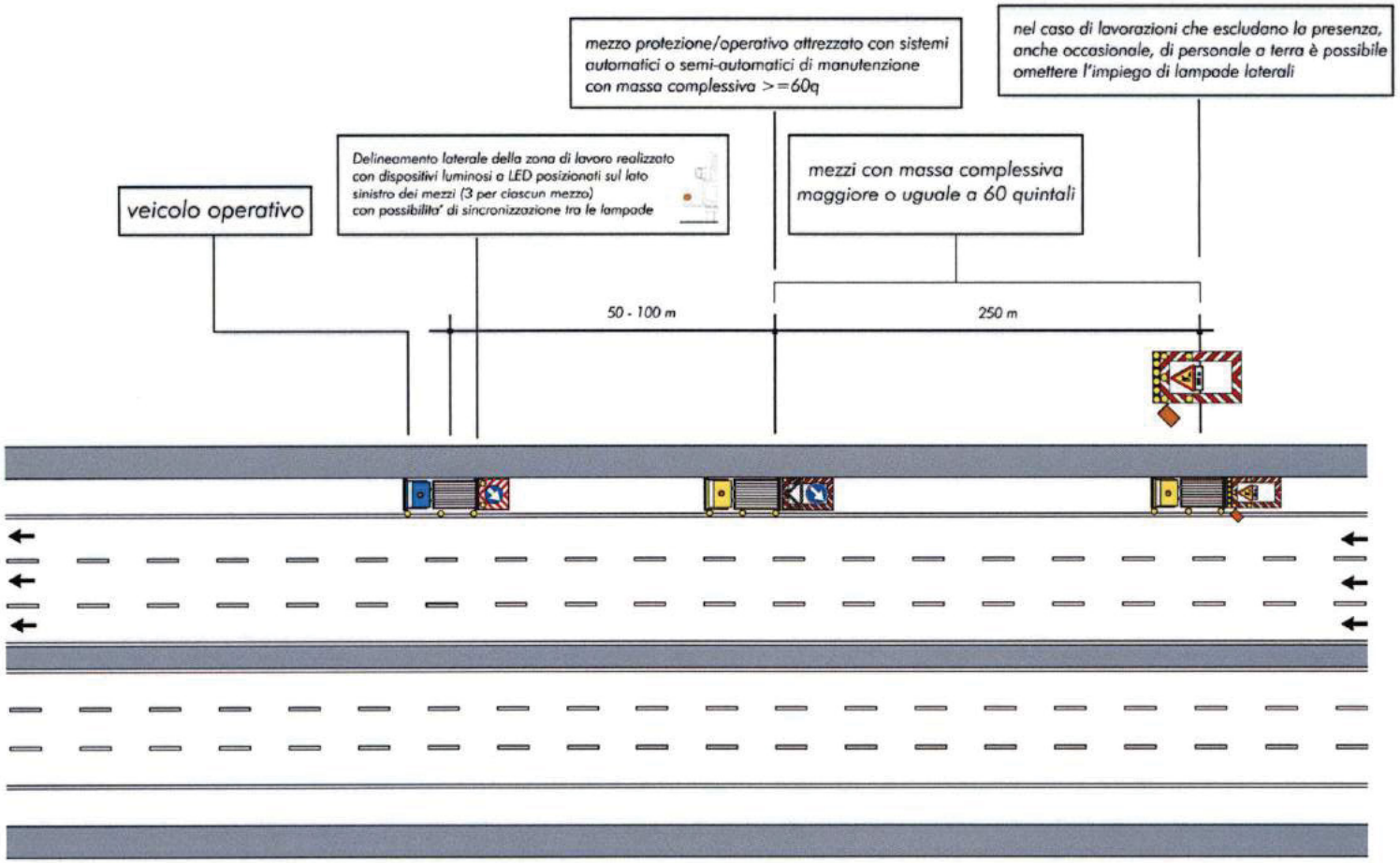
Schema

22 VEICOLI OPERATIVI IN LENTO AVANZAMENTO PER LAVORI IN CORSIA DI EMERGENZA CON LARGHEZZA RIDOTTA (o comunque tale da non contenere i veicoli operativi e/o di protezione)



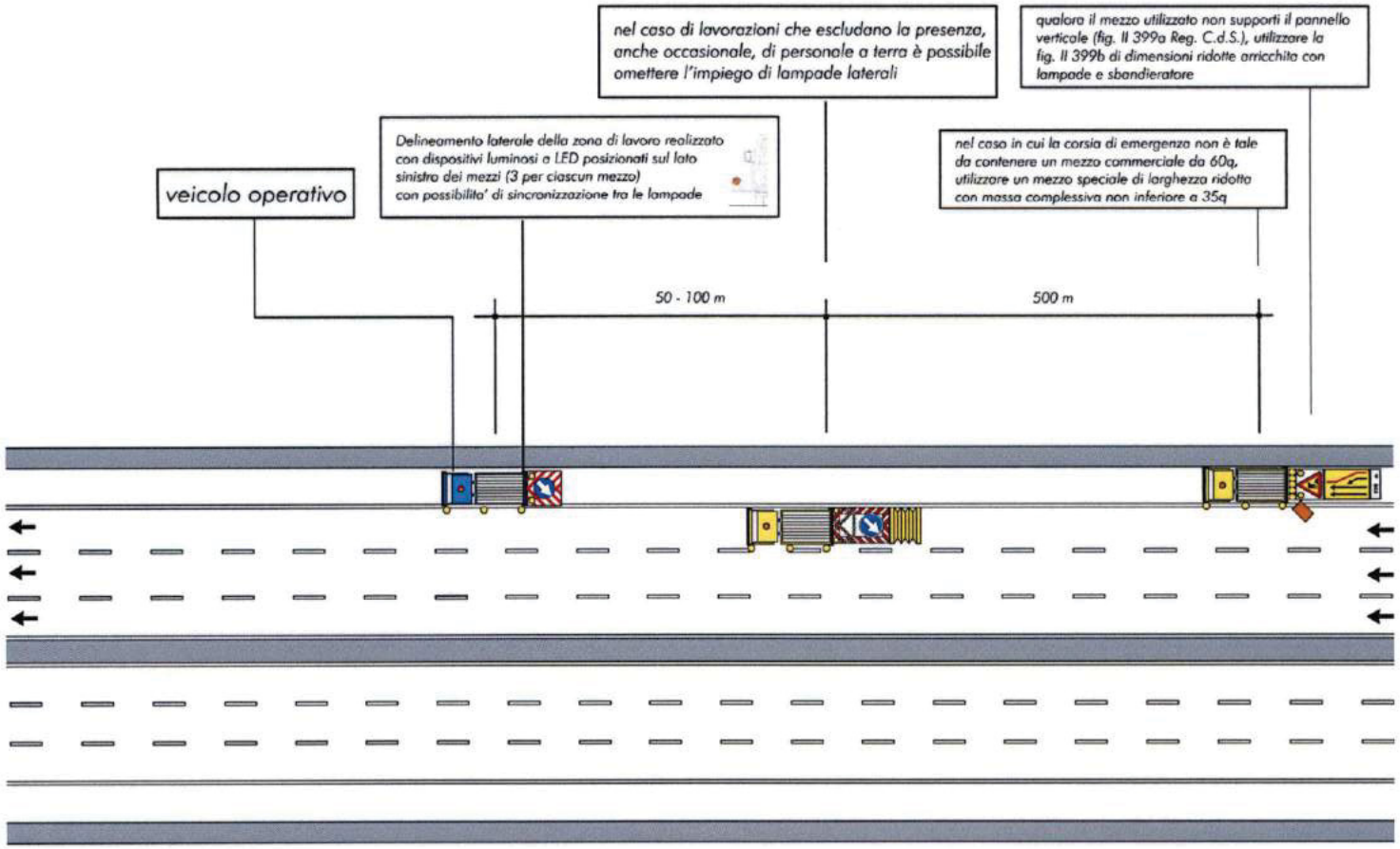
Schema

23 VEICOLI OPERATIVI IN LENTO MOVIMENTO SULLA CORSIA DI EMERGENZA



24 VEICOLI OPERATIVI IN LENTO MOVIMENTO SULLA CORSIA DI EMERGENZA CON LARGHEZZA RIDOTTA (o comunque tale da non contenere i veicoli operativi e/o di protezione)

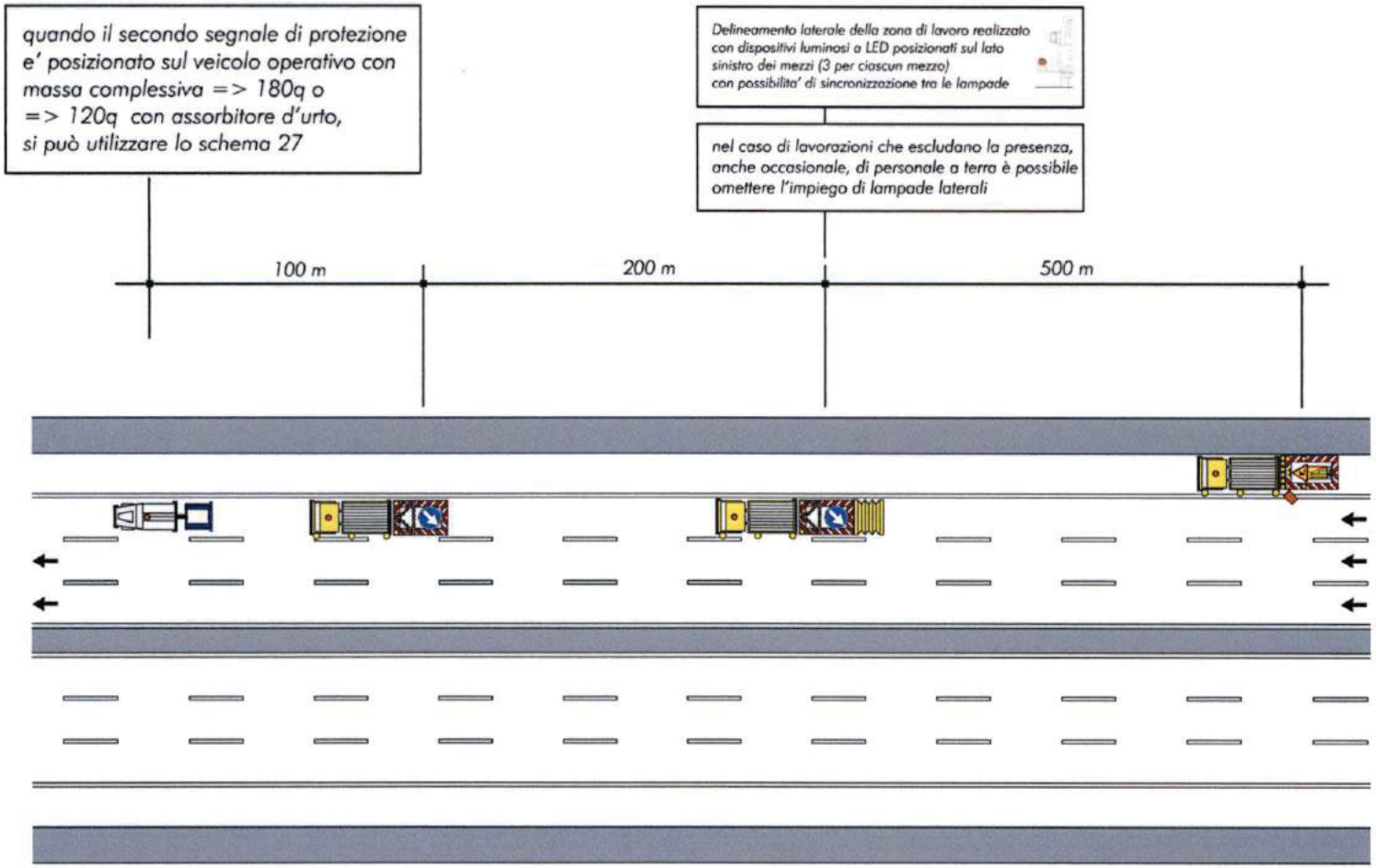
Schema



25

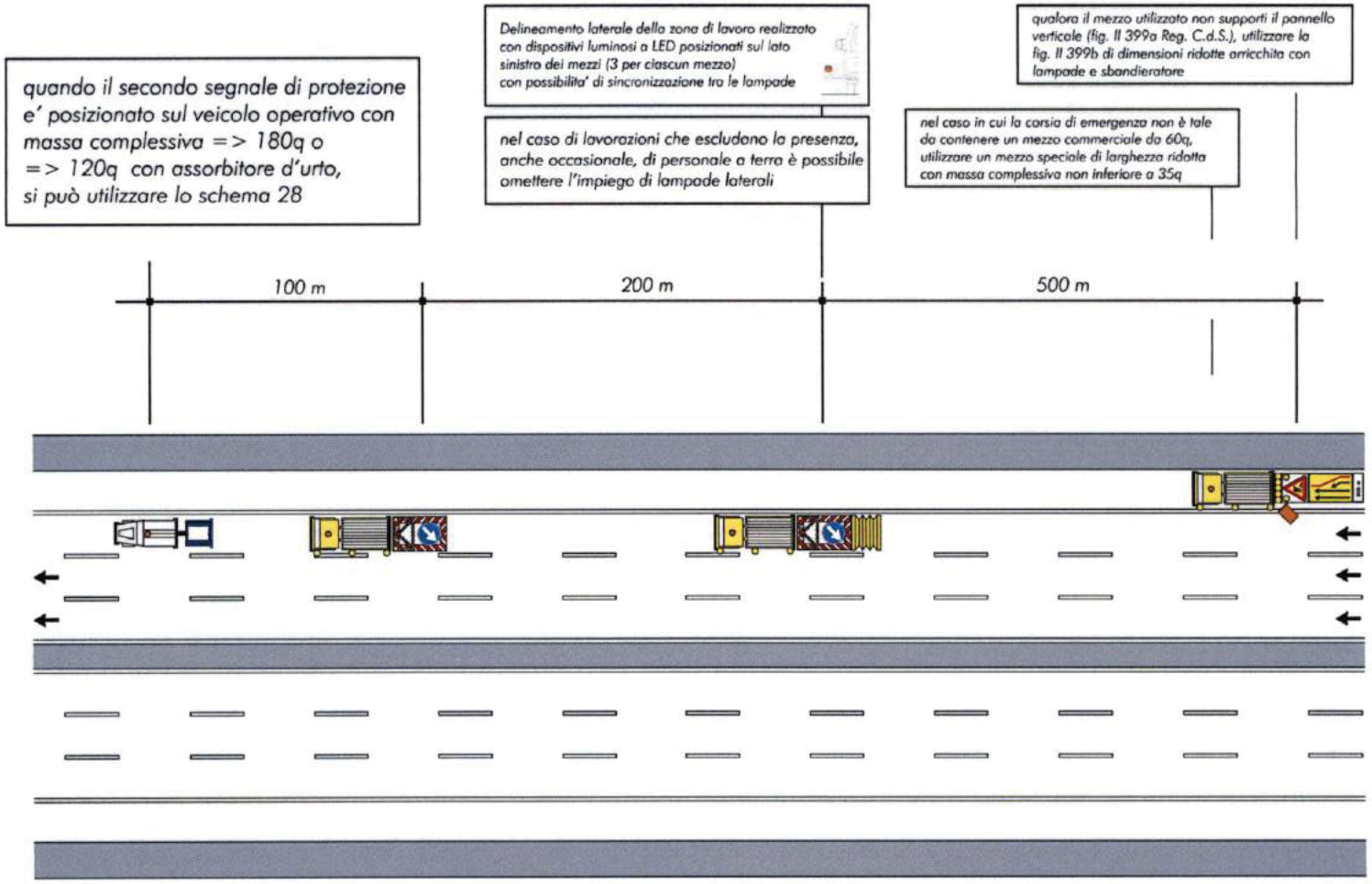
Schema

SEGNALETICA MOBILE A PROTEZIONE DI VEICOLI SPECIALI IMPIEGATI PER LAVORI, CONTROLLI, SONDAGGI E VERIFICHE DI RAPIDA ESECUZIONE, CHIUSURA DELLA CORSIA DI MARCIA



Schema 26

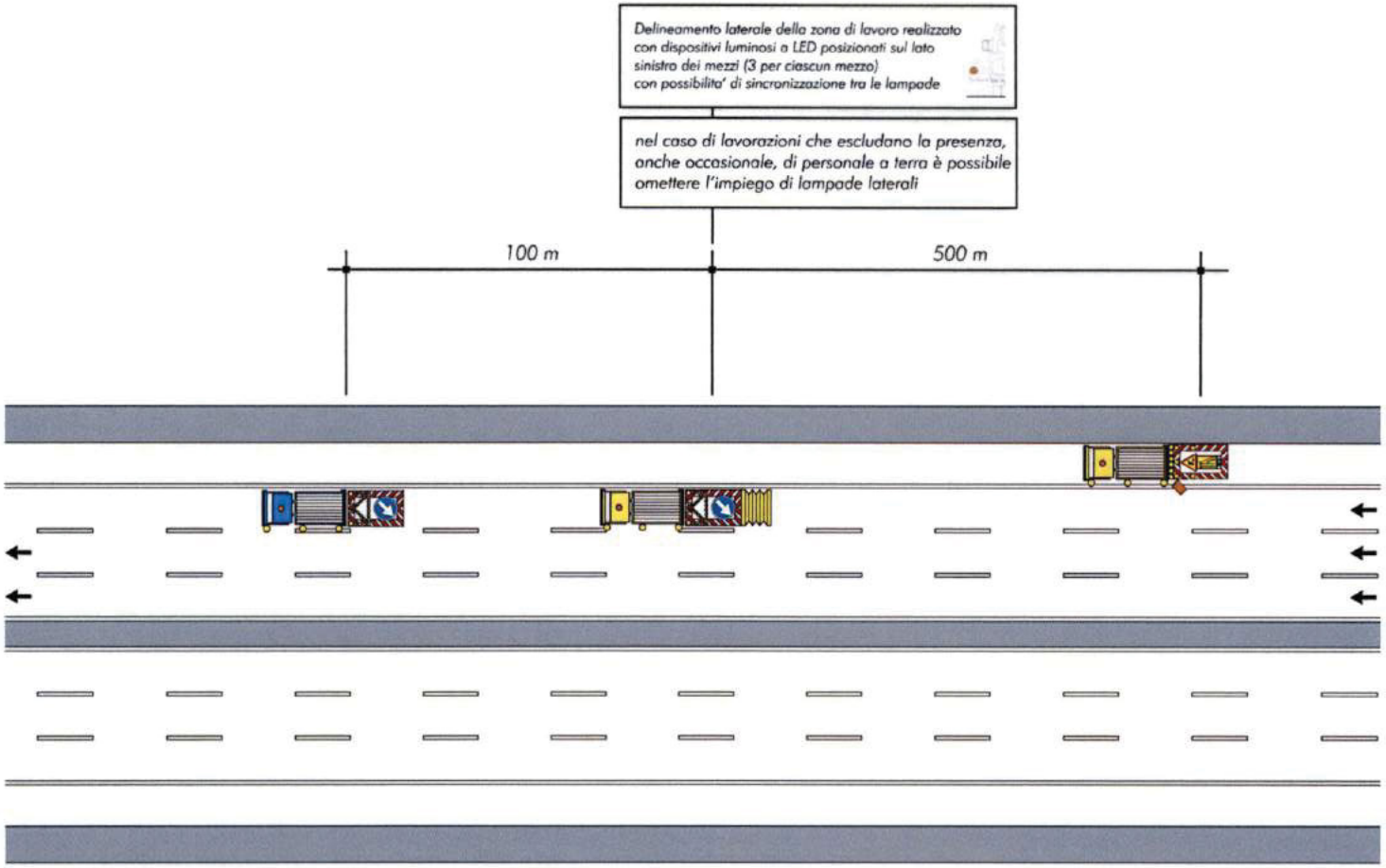
SEGNALETICA MOBILE A PROTEZIONE DI VEICOLI SPECIALI IMPIEGATI PER LAVORI, CONTROLLI, SONDAGGI E VERIFICHE DI RAPIDA ESECUZIONE, CHIUSURA DELLA CORSIA DI MARCIA (CARREGGIATA CON CORSIA DI EMERGENZA RIDOTTA)



27

Schema

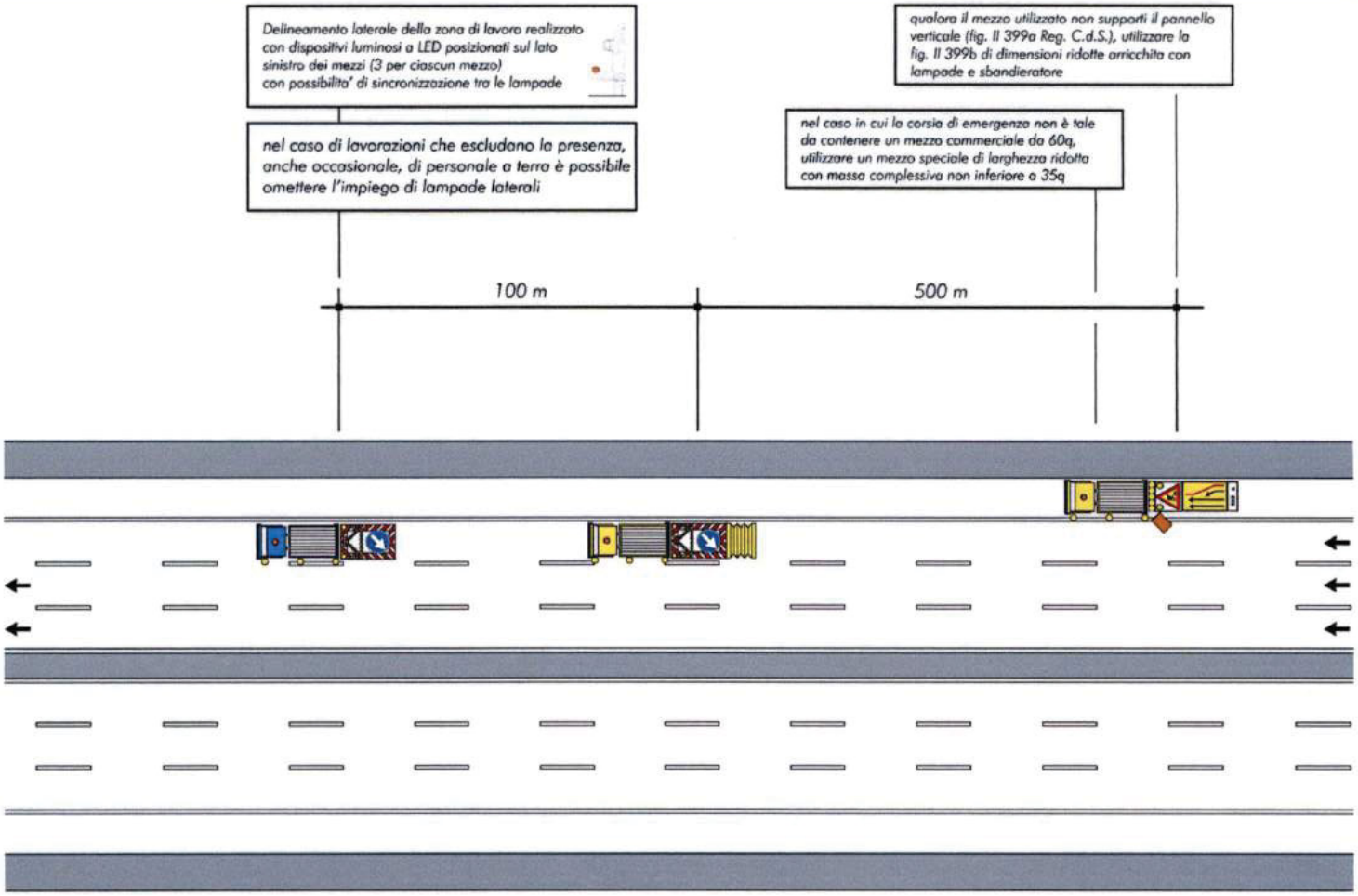
SEGNALETICA MOBILE A PROTEZIONE DI VEICOLI SPECIALI IMPIEGATI PER LAVORI, CONTROLLI, SONDAGGI E VERIFICHE DI RAPIDA ESECUZIONE, CHIUSURA DELLA CORSIA DI MARCIA



28

Schema

SEGNALETICA MOBILE A PROTEZIONE DI VEICOLI SPECIALI IMPIEGATI PER LAVORI, CONTROLLI, SONDAGGI E VERIFICHE DI RAPIDA ESECUZIONE, CHIUSURA DELLA CORSIA DI MARCIA (CARREGGIATA CON CORSIA DI EMERGENZA RIDOTTA)



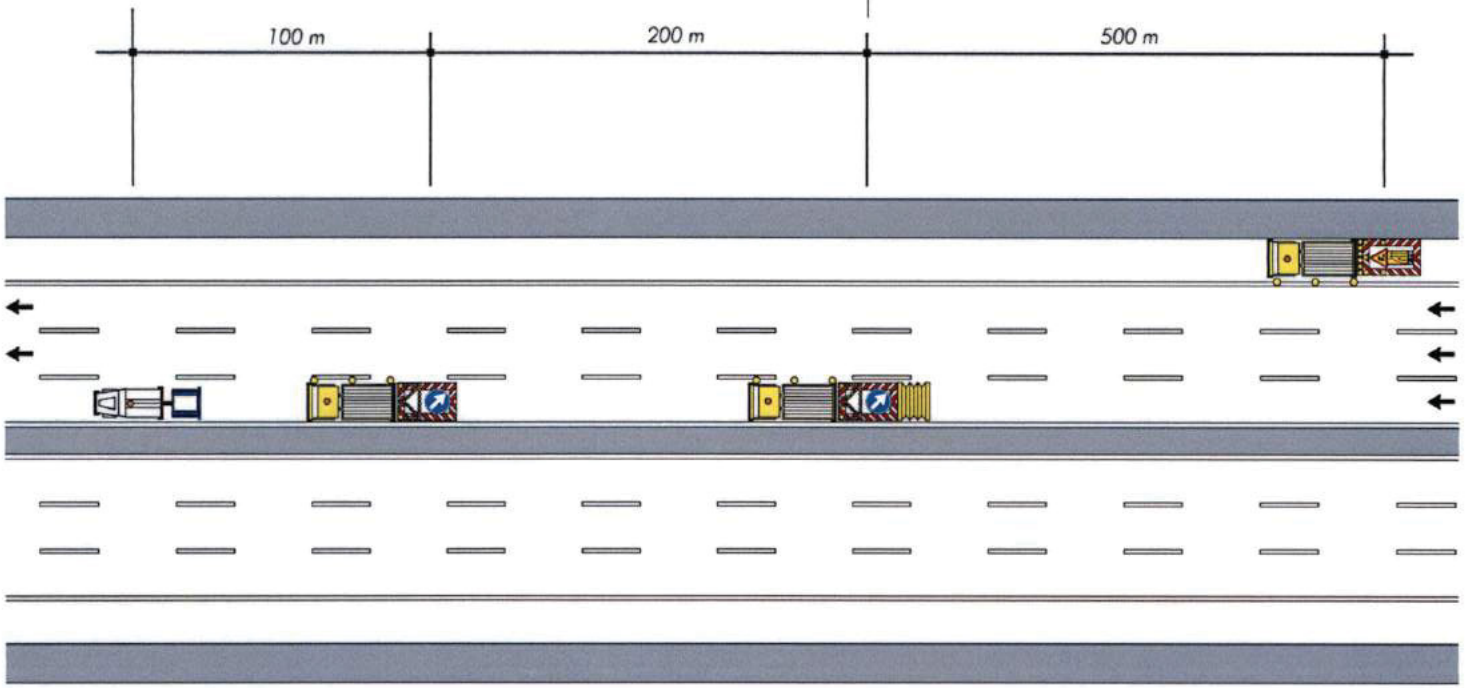
Schema 29

SEGNALETICA MOBILE A PROTEZIONE DI VEICOLI SPECIALI IMPIEGATI PER LAVORI, CONTROLLI, SONDAGGI E VERIFICHE DI RAPIDA ESECUZIONE, CHIUSURA DELLA CORSIA DI SORPASSO

quando il secondo segnale di protezione e' posizionato sul veicolo operativo con massa complessiva => 180q o => 180q con assorbitore d'urto, si può utilizzare lo schema 31

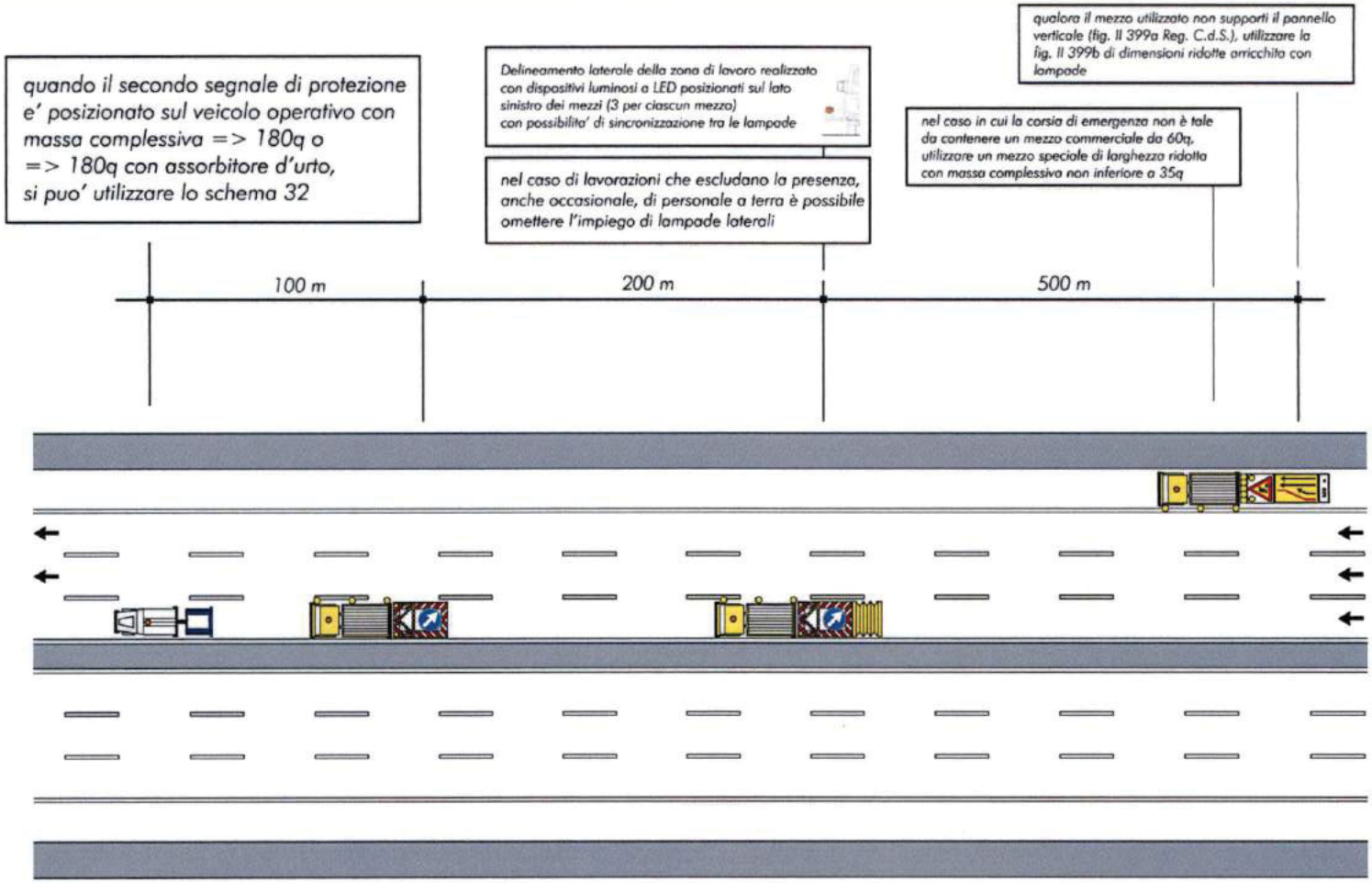
Delineamento laterale della zona di lavoro realizzato con dispositivi luminosi a LED posizionati sul lato sinistro dei mezzi (3 per ciascun mezzo) con possibilita' di sincronizzazione tra le lampade

nel caso di lavorazioni che escludano la presenza, anche occasionale, di personale a terra è possibile omettere l'impiego di lampade laterali



Schema 30

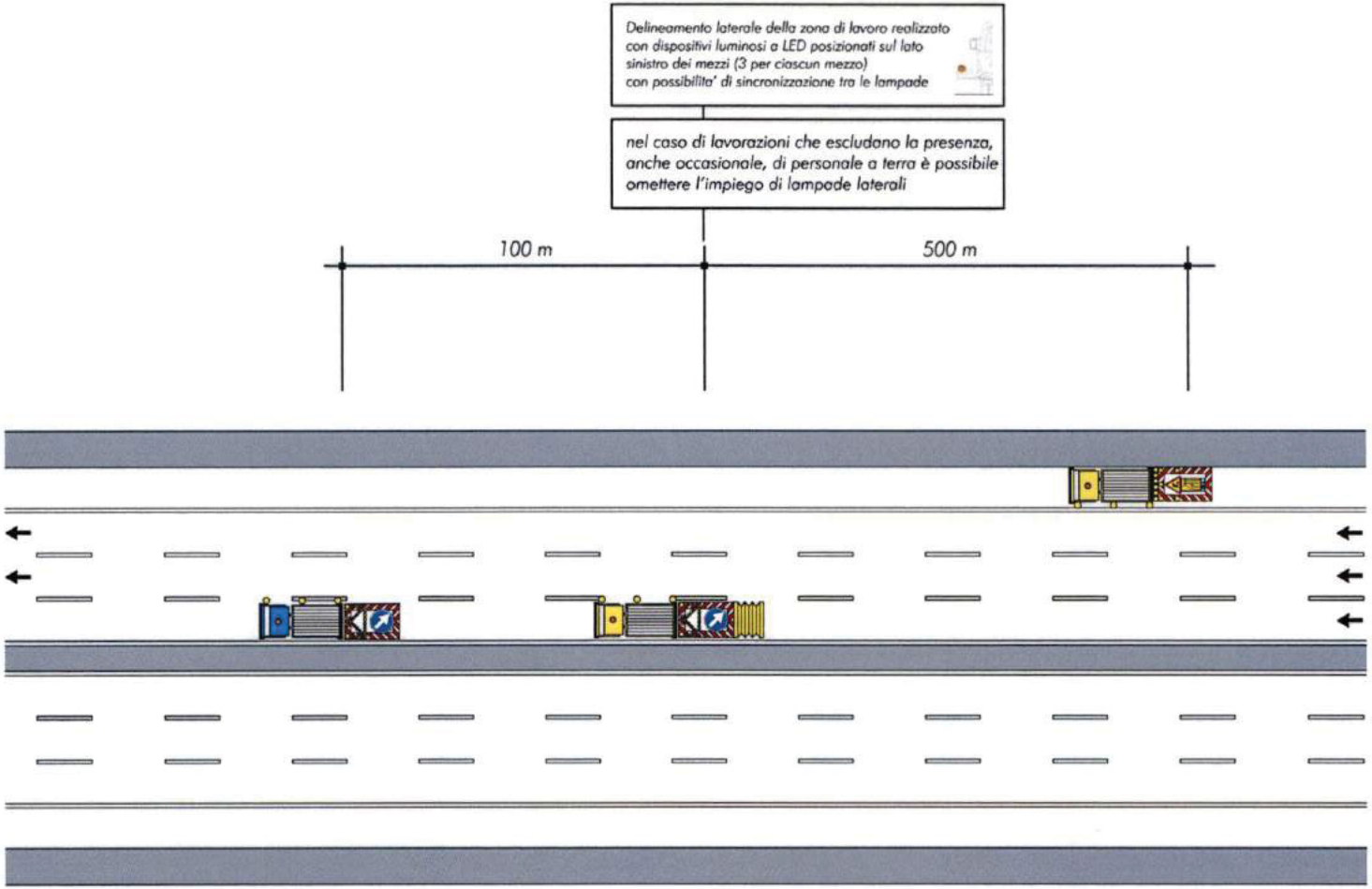
SEGNALETICA MOBILE A PROTEZIONE DI VEICOLI SPECIALI IMPIEGATI PER LAVORI, CONTROLLI, SONDAGGI E VERIFICHE DI RAPIDA ESECUZIONE, CHIUSURA DELLA CORSIA DI SORPASSO (CARREGGIATA CON CORSIA DI EMERGENZA RIDOTTA)



31

Schema

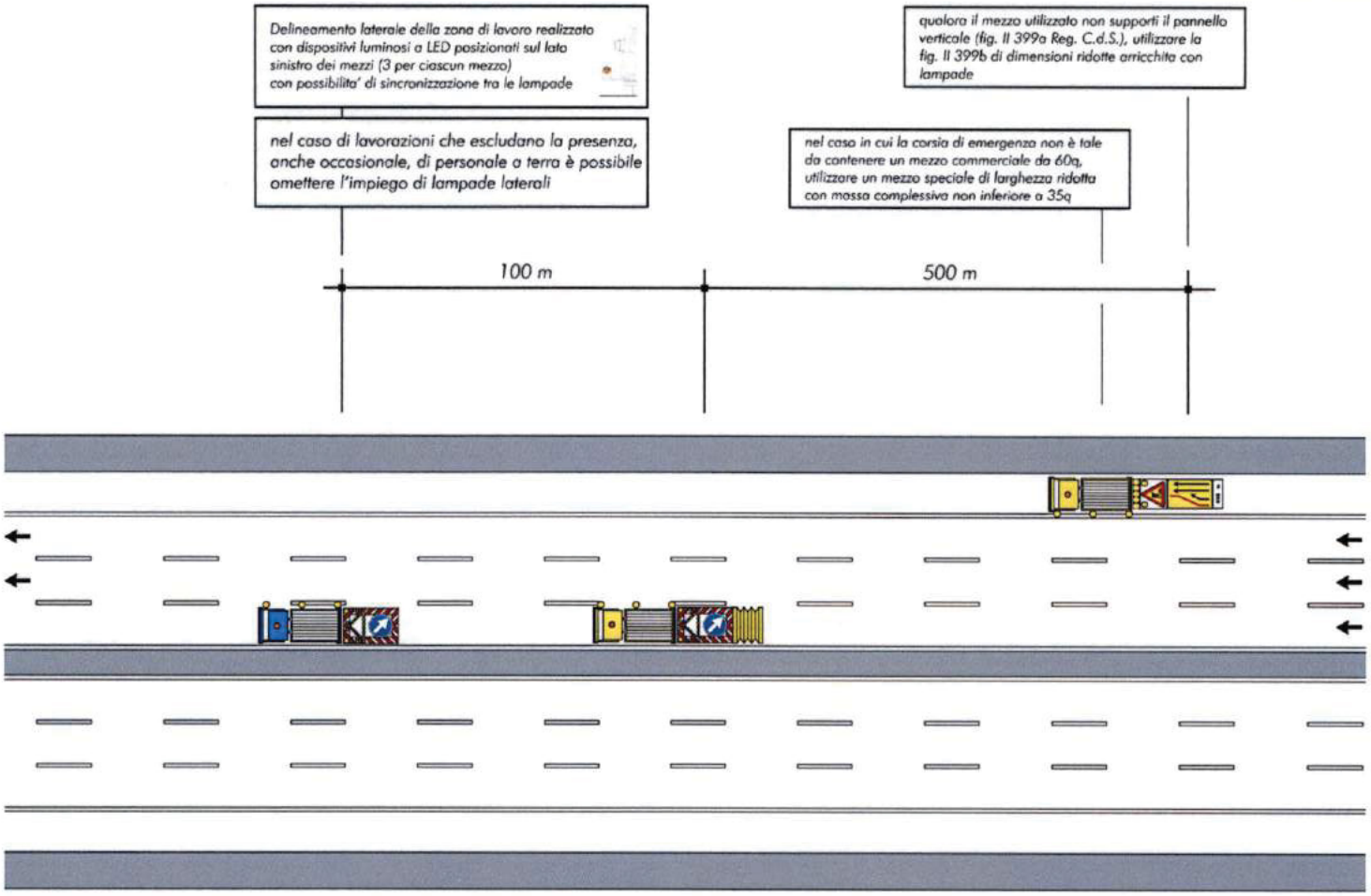
SEGNALETICA MOBILE A PROTEZIONE DI VEICOLI SPECIALI IMPIEGATI PER LAVORI, CONTROLLI, SONDAGGI E VERIFICHE DI RAPIDA ESECUZIONE, CHIUSURA DELLA CORSIA DI SORPASSO



32

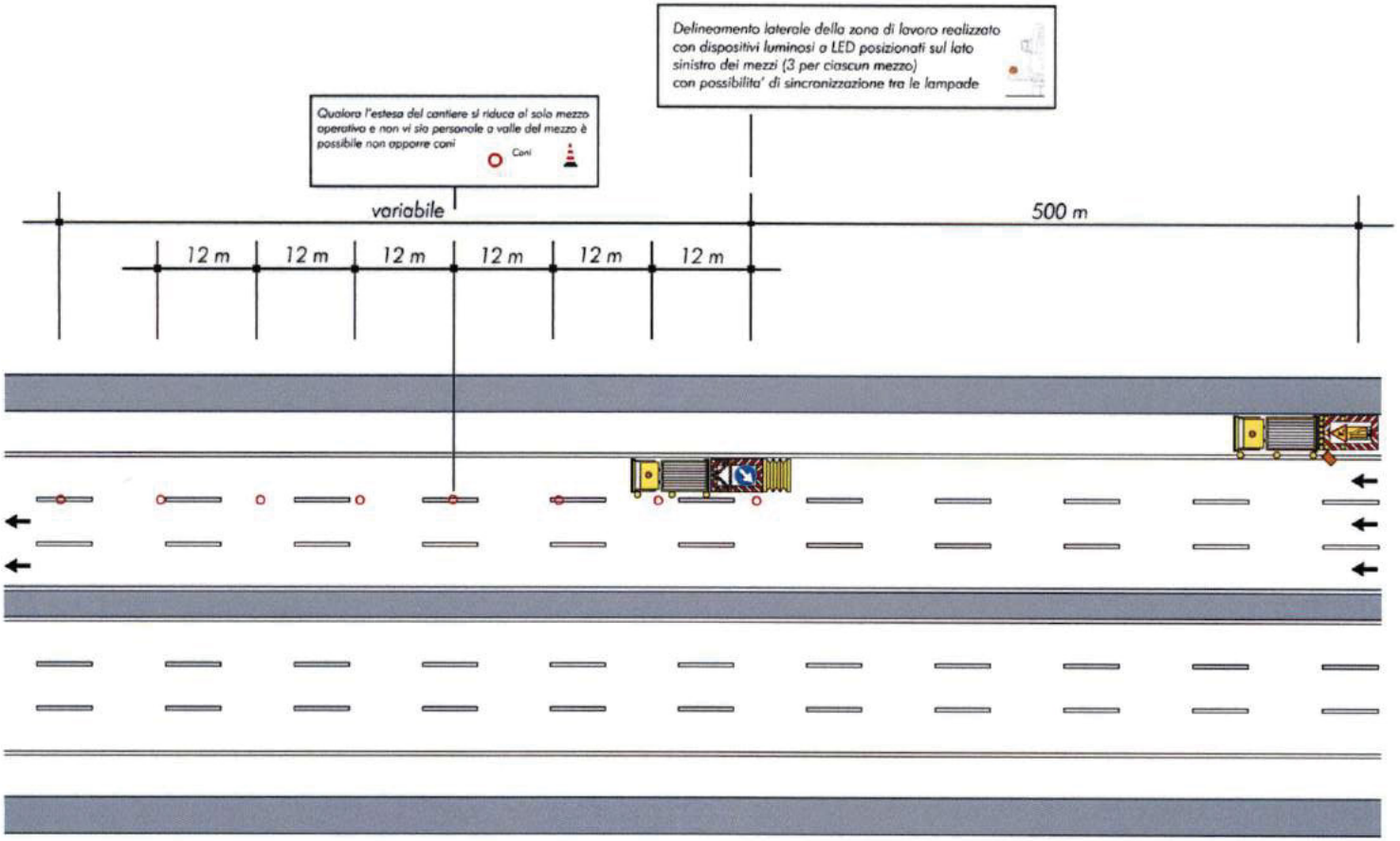
Schema

SEGNALETICA MOBILE A PROTEZIONE DI VEICOLI SPECIALI IMPIEGATI PER LAVORI, CONTROLLI, SONDAGGI E VERIFICHE DI RAPIDA ESECUZIONE, CHIUSURA DELLA CORSIA DI SORPASSO (CARREGGIATA CON CORSIA DI EMERGENZA RIDOTTA)



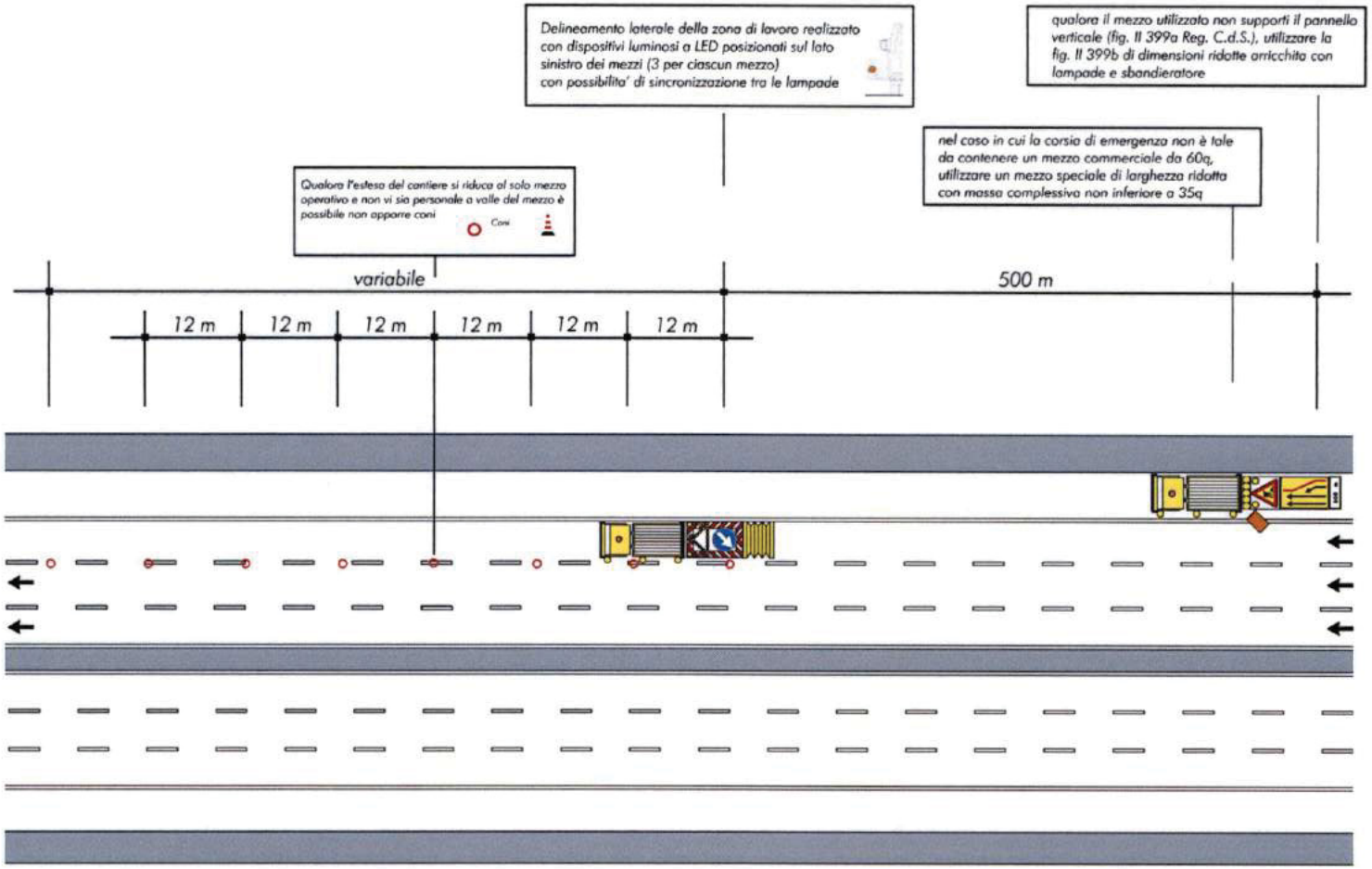
Schema 33

CANTIERE IN LENTO AVANZAMENTO, CHIUSURA DELLA CORSIA DI MARCIA



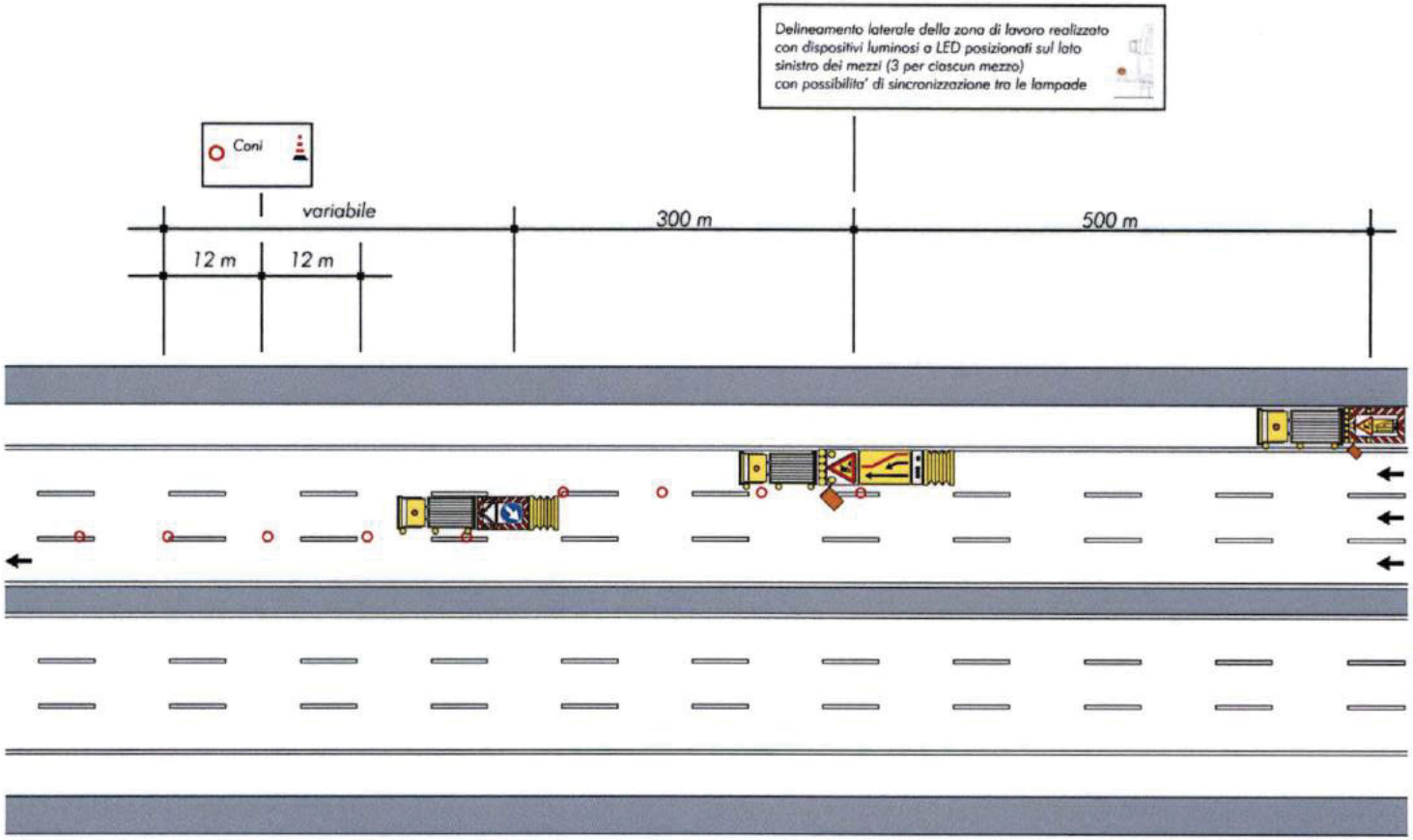
34 CANTIERE IN LENTO AVANZAMENTO, CHIUSURA DELLA CORSIA DI MARCIA (CARREGGIATA CON CORSIA DI EMERGENZA RIDOTTA)

Schema



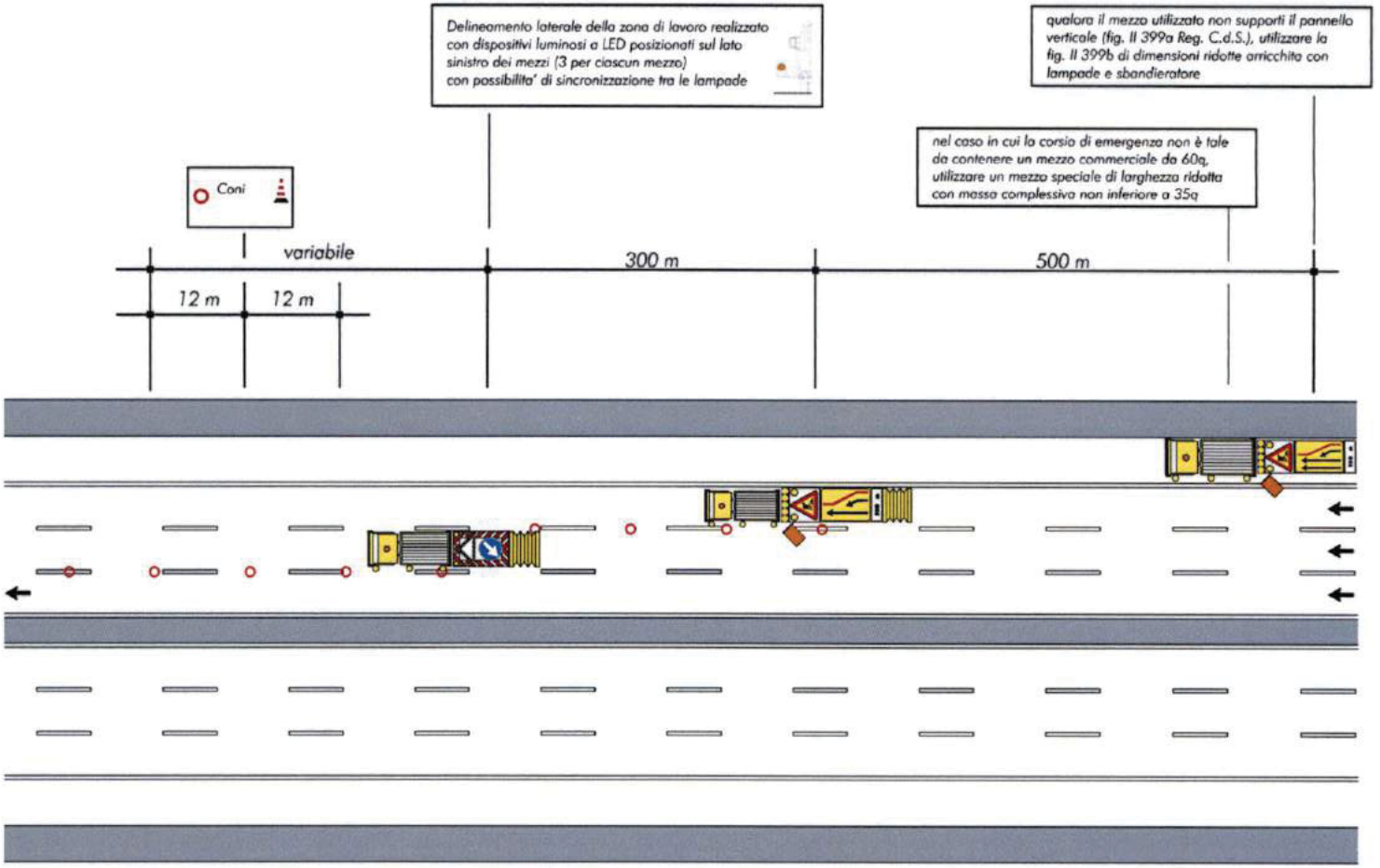
Schema 35

CANTIERE IN LENTO AVANZAMENTO, CHIUSURA DELLE CORSIE DI MARCIA E CENTRALE



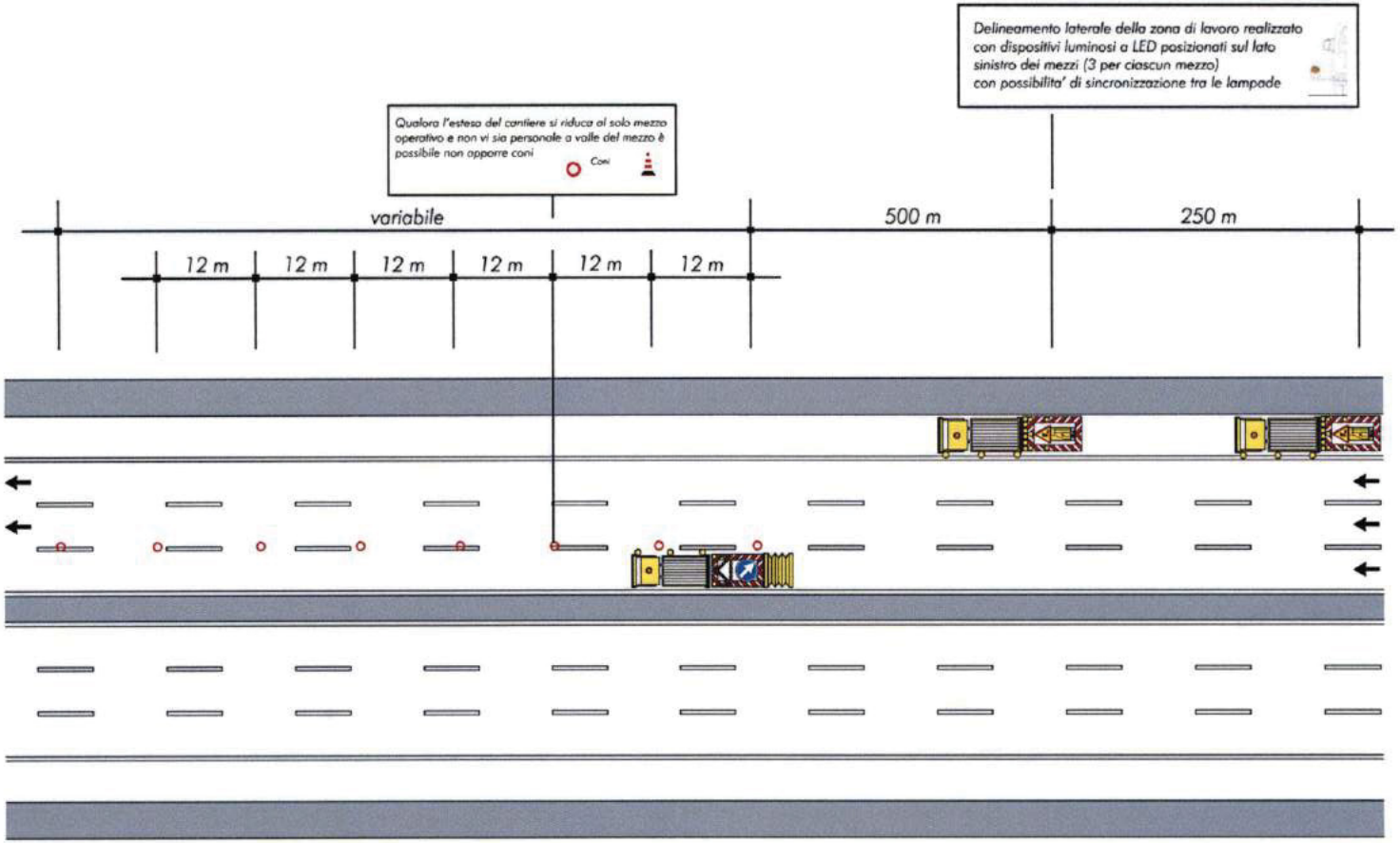
36 CANTIERE IN LENTO AVANZAMENTO, CHIUSURA DELLE CORSIE DI MARCIA E CENTRALE (CARREGGIATA CON CORSIA DI EMERGENZA RIDOTTA)

Schema



37 CANTIERE IN LENTO AVANZAMENTO, CHIUSURA DELLA CORSIA DI SORPASSO

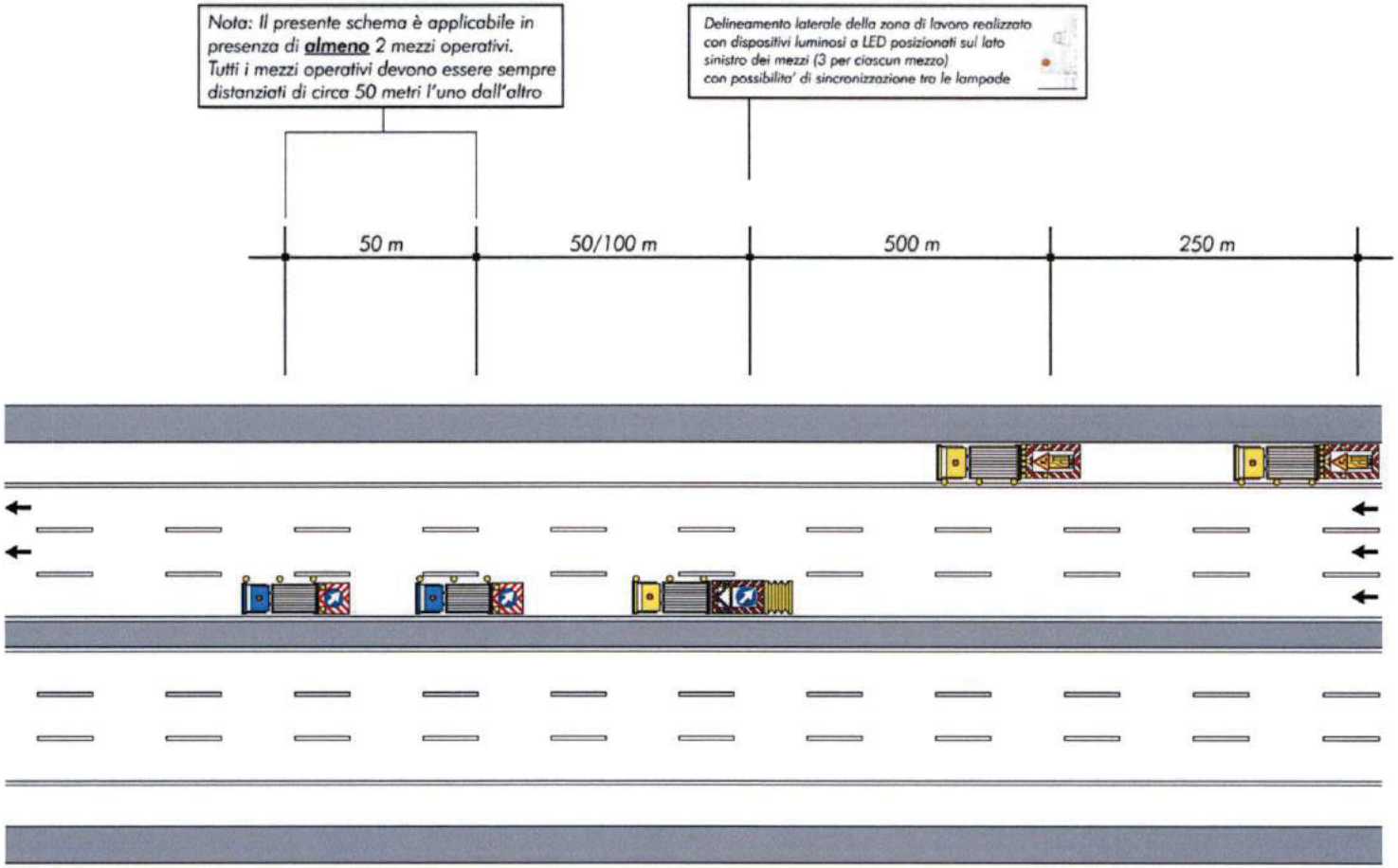
Schema



38

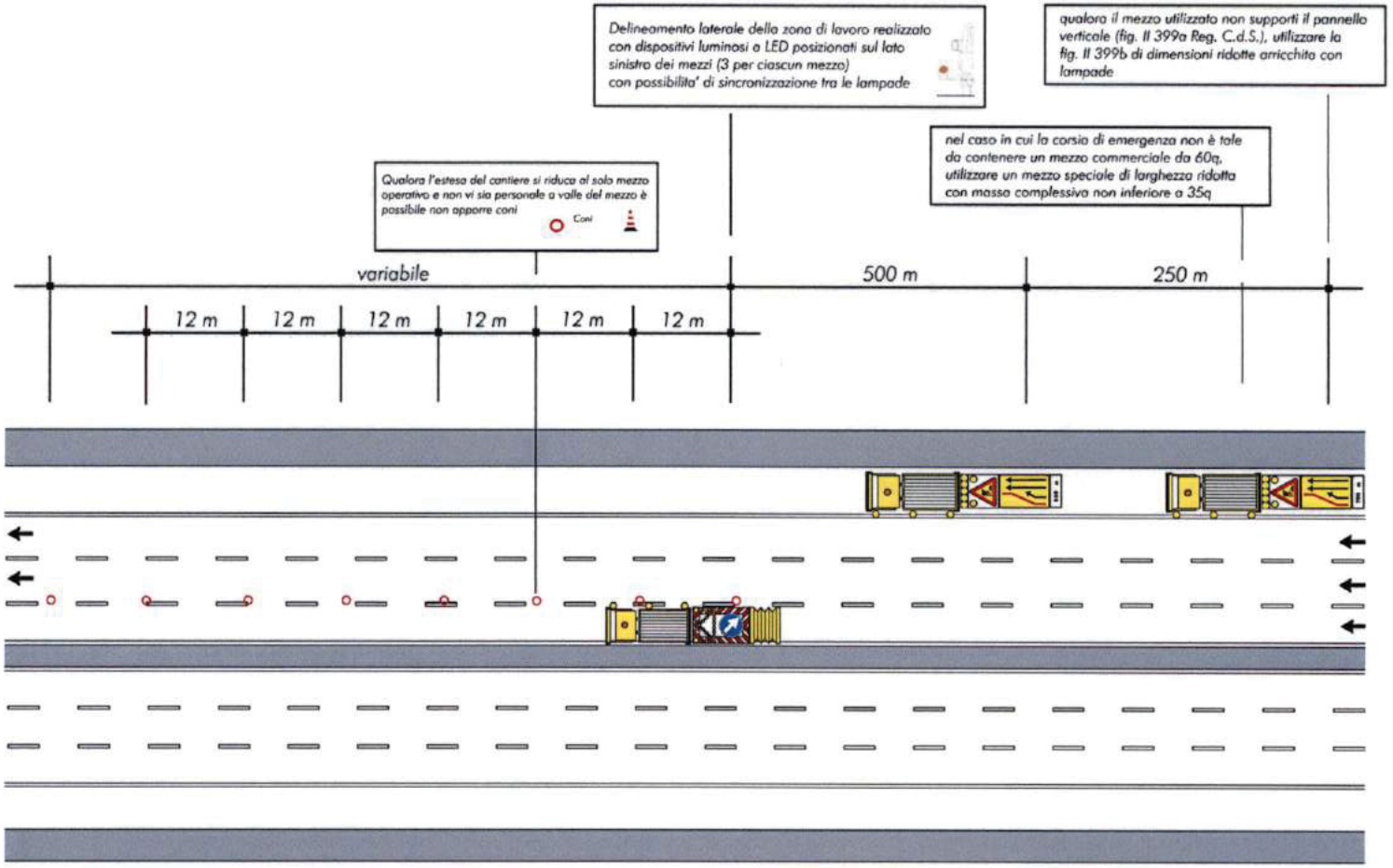
Schema

CANTIERE IN LENTO AVANZAMENTO, CHIUSURA DELLA CORSIA DI SORPASSO CON PRESENZA ESTEMPORANEA DI PERSONALE A TERRA



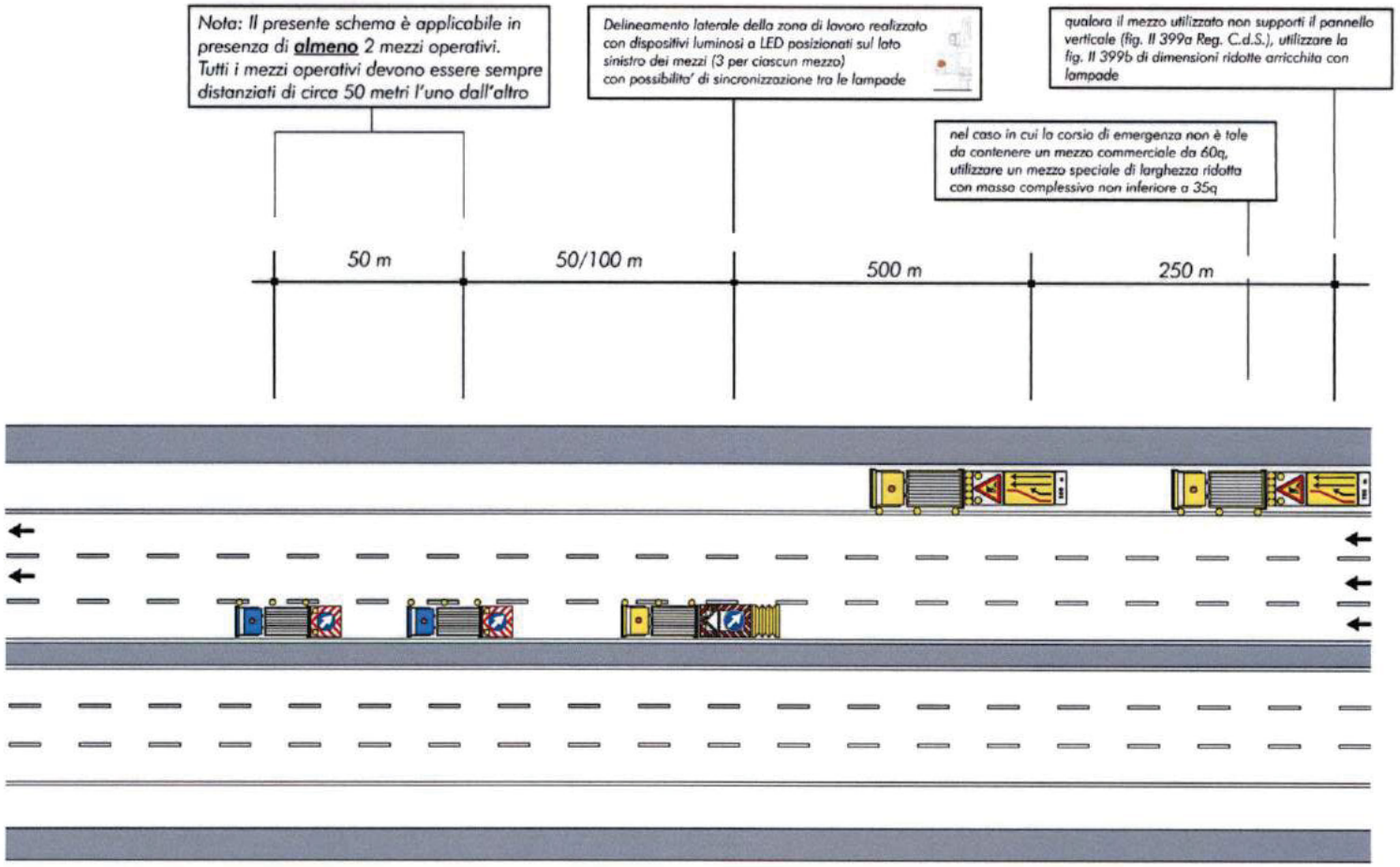
Schema

39 CANTIERE IN LENTO AVANZAMENTO, CHIUSURA DELLA CORSIA DI SORPASSO (CARREGGIATA CON CORSIA DI EMERGENZA RIDOTTA)



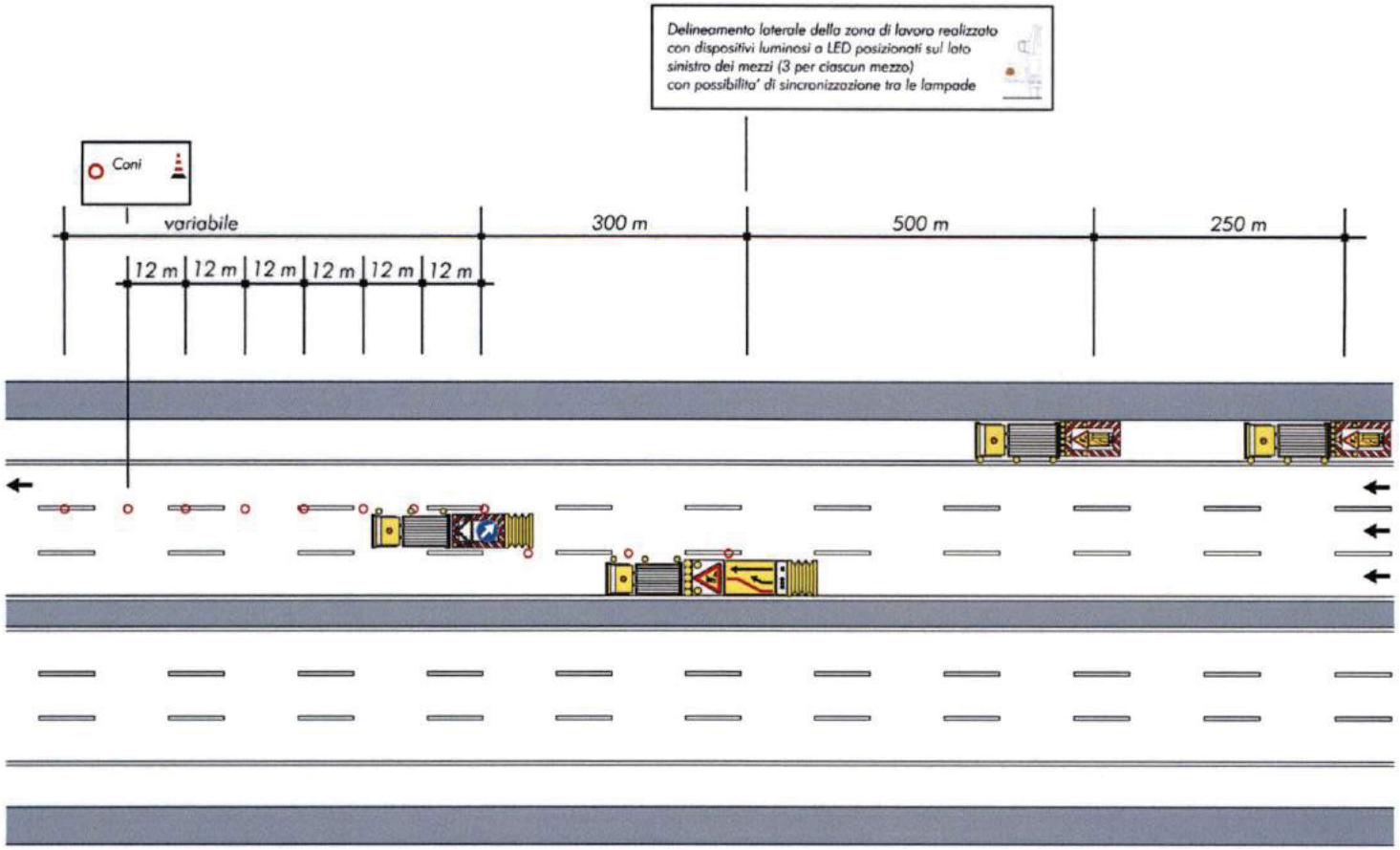
40 CANTIERE IN LENTO AVANZAMENTO, CHIUSURA DELLA CORSIA DI SORPASSO CON PRESENZA ESTEMPORANEA DI PERSONALE A TERRA (CARREGGIATA CON CORSIA DI EMERGENZA RIDOTTA)

Schema



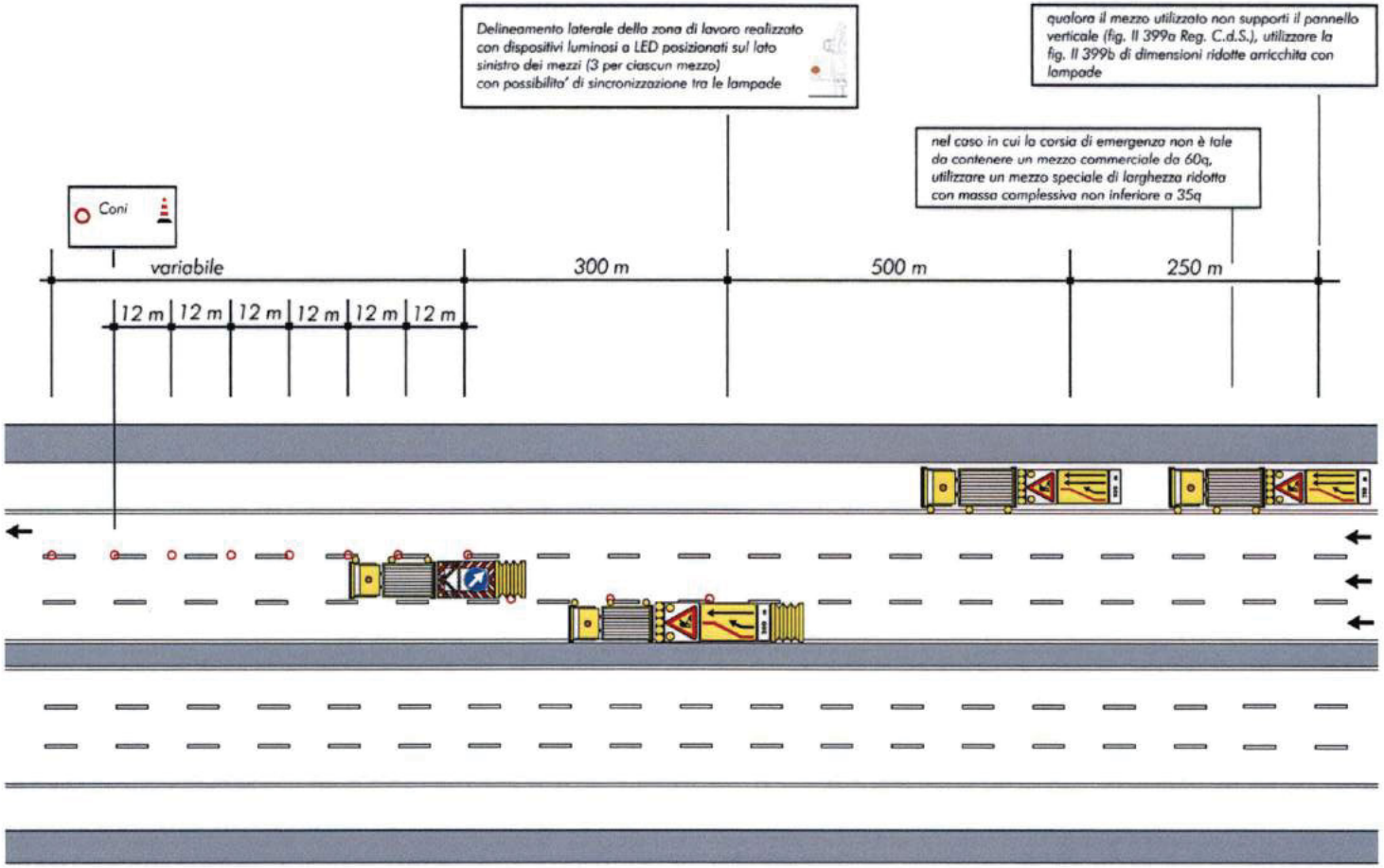
Schema

41 CANTIERE IN LENTO AVANZAMENTO, CHIUSURA DELLA CORSIA DI SORPASSO E CENTRALE



42 CANTIERE IN LENTO AVANZAMENTO, CHIUSURA DELLA CORSIA DI SORPASSO E CENTRALE (CARREGGIATA CON CORSIA DI EMERGENZA RIDOTTA)

Schema

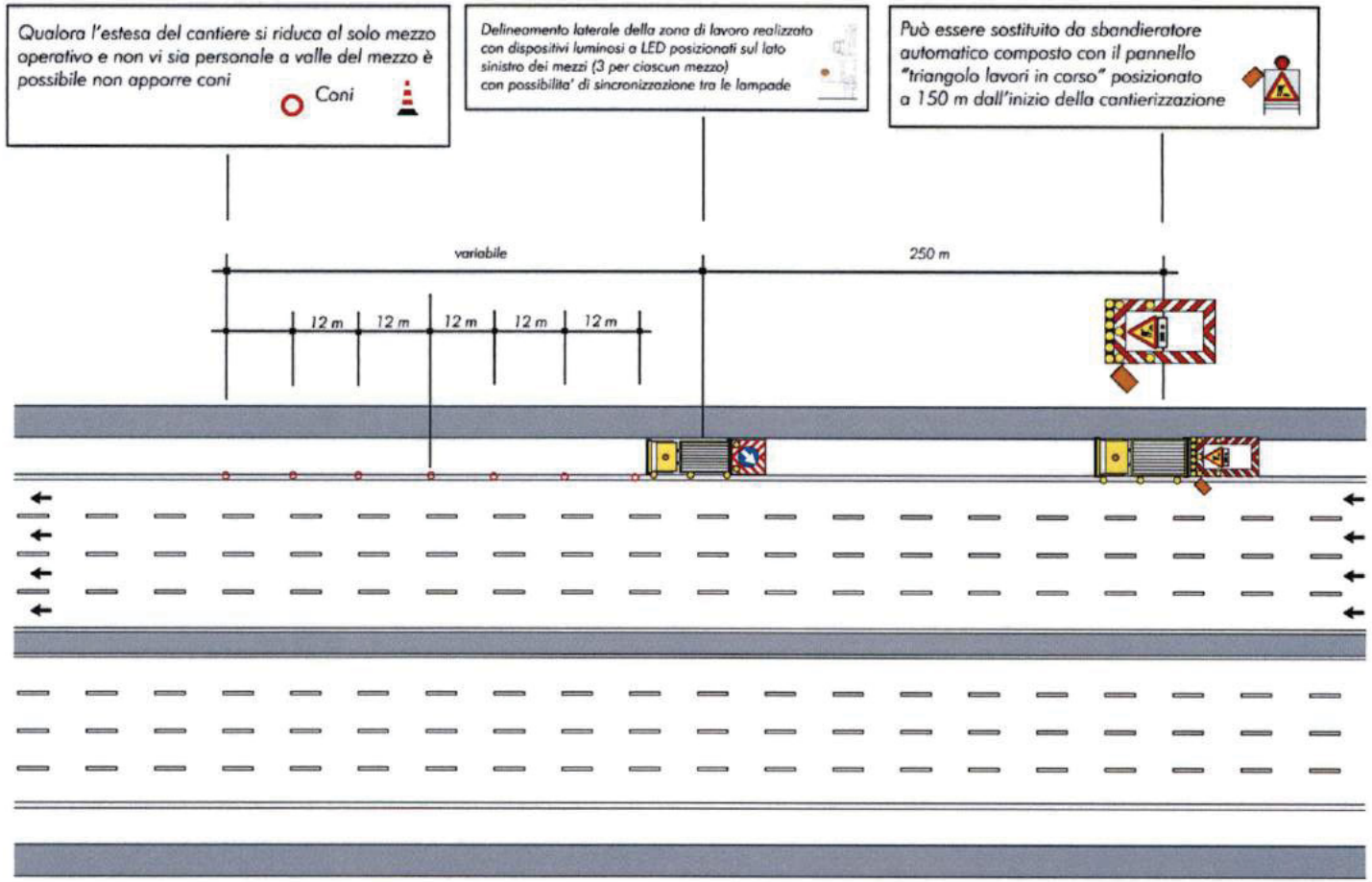


CANTIERI MOBILI
AUTOSTRADA A 4 CORSIE

43

Schema

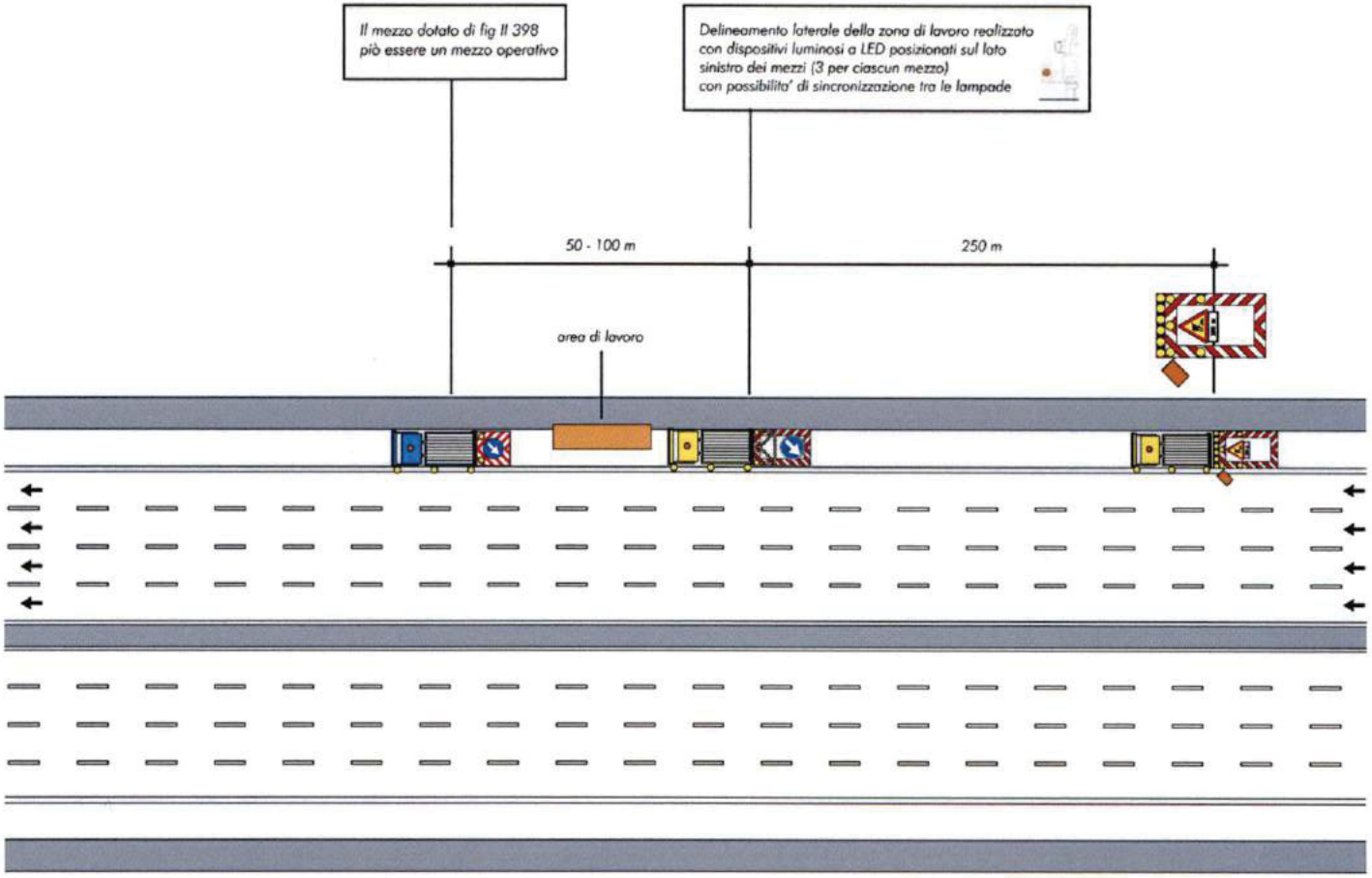
VEICOLI OPERATIVI FERMI O IN LENTO AVANZAMENTO SULLA CORSIA DI EMERGENZA



44

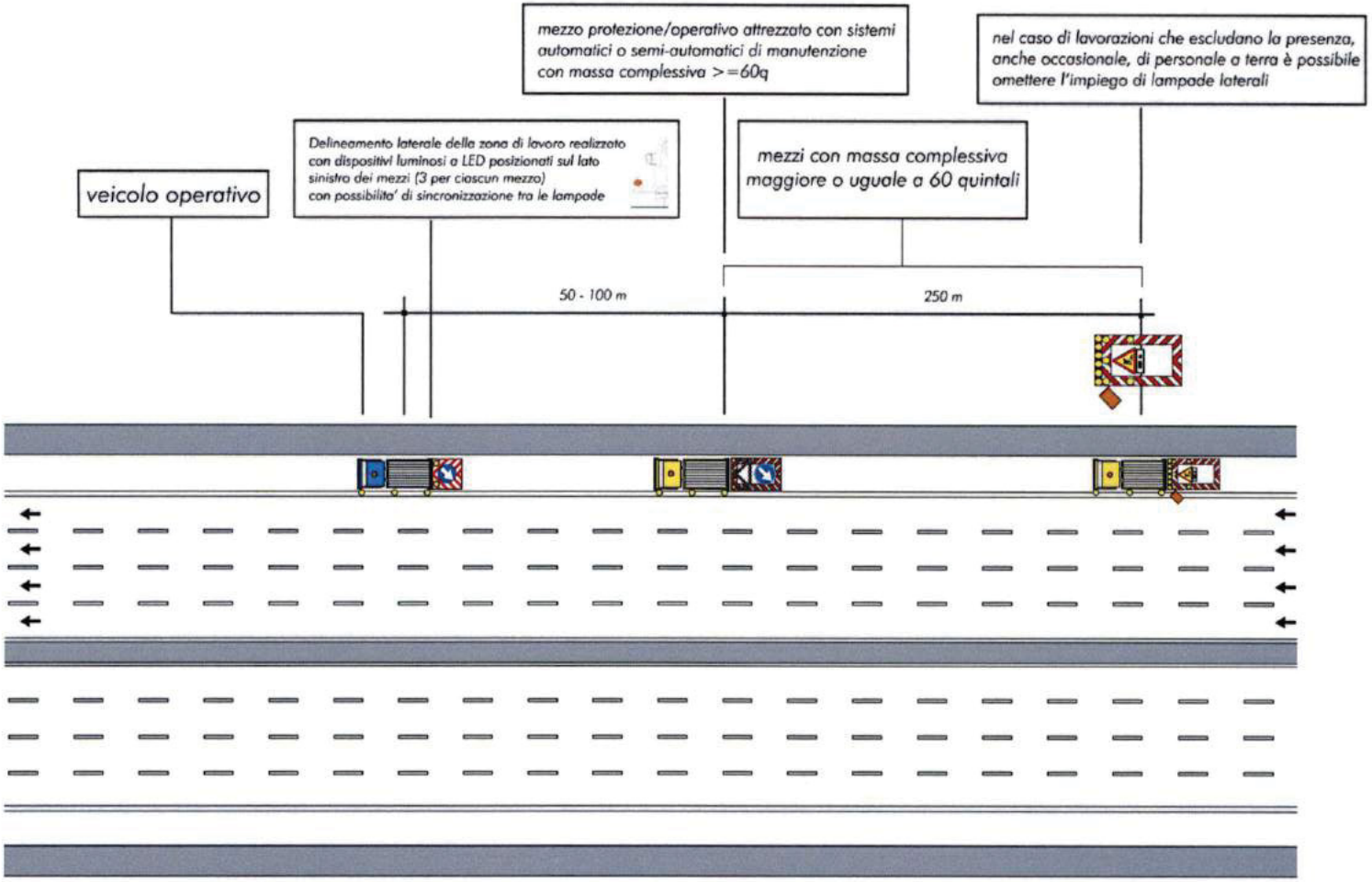
Schema

VEICOLI OPERATIVI IN LENTO AVANZAMENTO SULLA CORSIA DI EMERGENZA



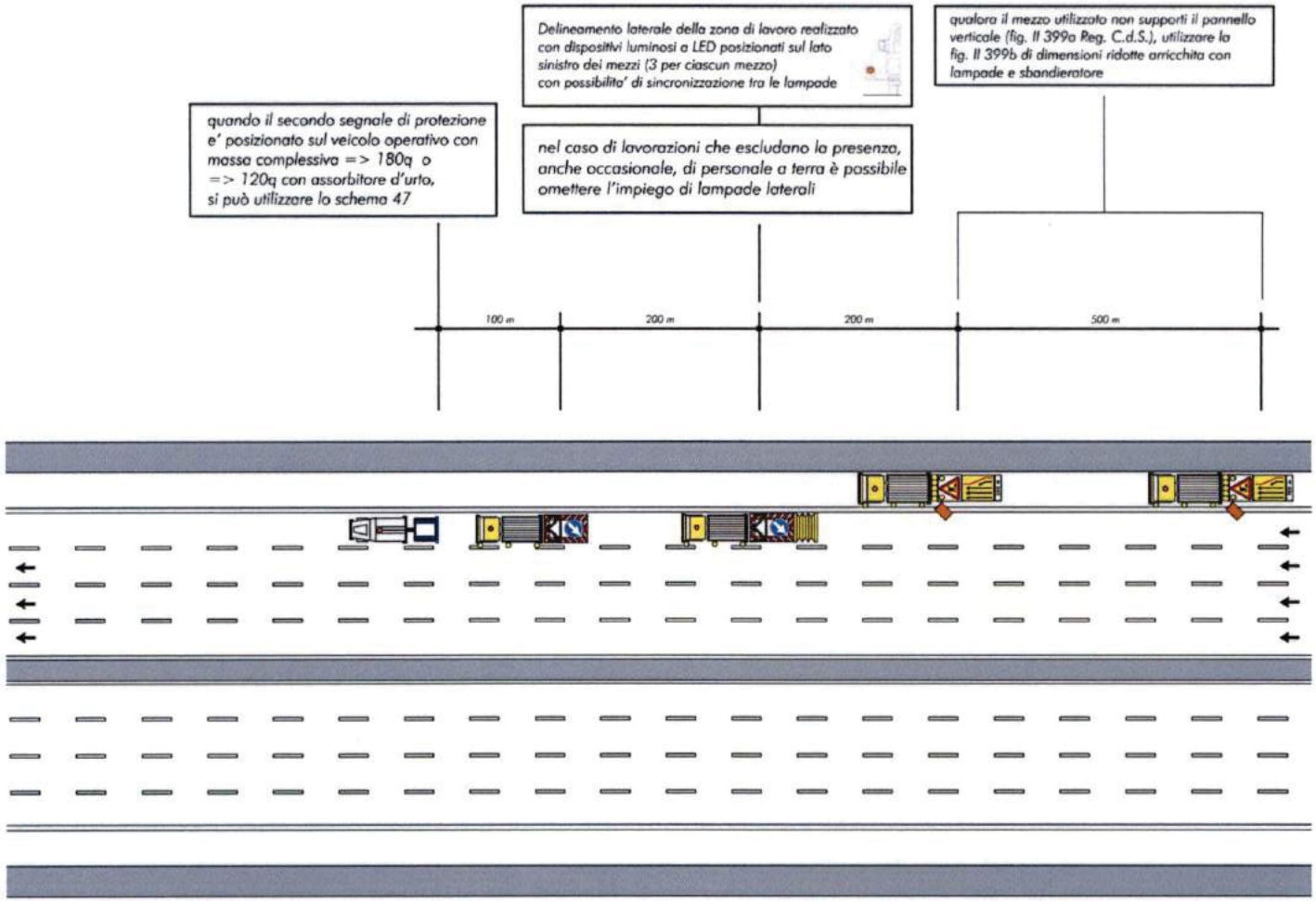
Schema

45 VEICOLI OPERATIVI FERMI O IN LENTO MOVIMENTO SULLA CORSIA DI EMERGENZA



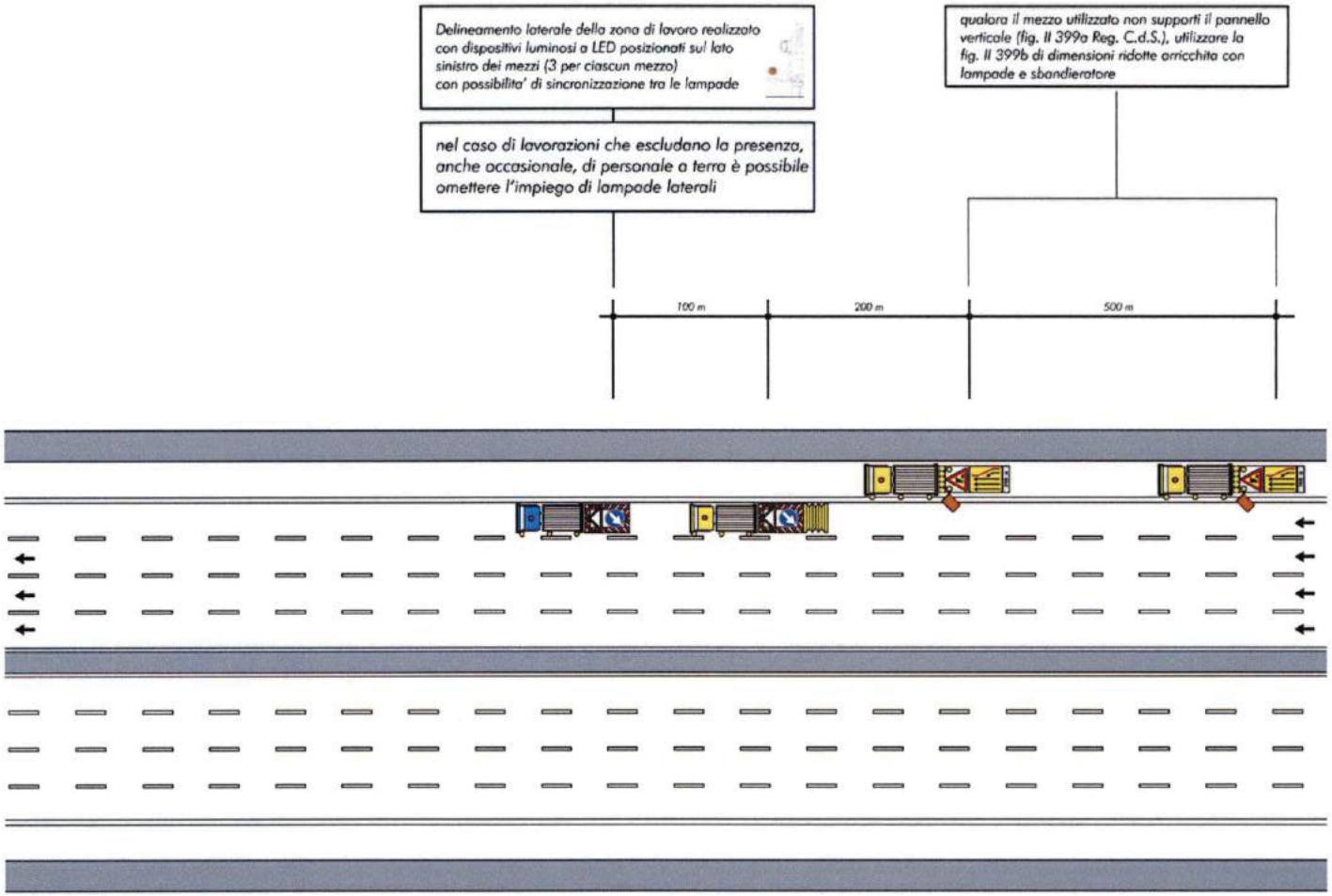
Schema

46 SEGNALETICA MOBILE A PROTEZIONE DI VEICOLI SPECIALI IMPIEGATI PER LAVORI, CONTROLLI, SONDAGGI E VERIFICHE DI RAPIDA ESECUZIONE, CHIUSURA DELLA CORSIA DI MARCIA



47 SEGNALETICA MOBILE A PROTEZIONE DI VEICOLI SPECIALI IMPIEGATI PER LAVORI, CONTROLLI, SONDAGGI E VERIFICHE DI RAPIDA ESECUZIONE, CHIUSURA DELLA CORSIA DI MARCIA

Schema



Schema

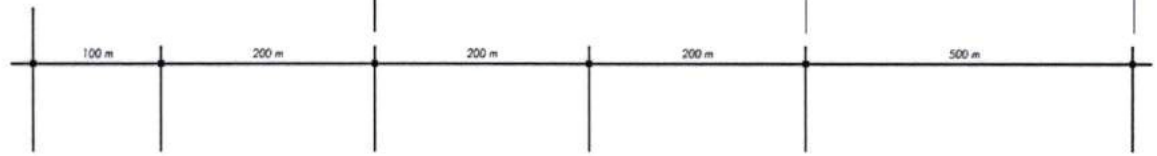
48 SEGNALETICA MOBILE A PROTEZIONE DI VEICOLI SPECIALI IMPIEGATI PER LAVORI, CONTROLLI, SONDAGGI E VERIFICHE DI RAPIDA ESECUZIONE, CHIUSURA DELLA CORSIA DI MARCIA E CENTRALE ADIACENTE

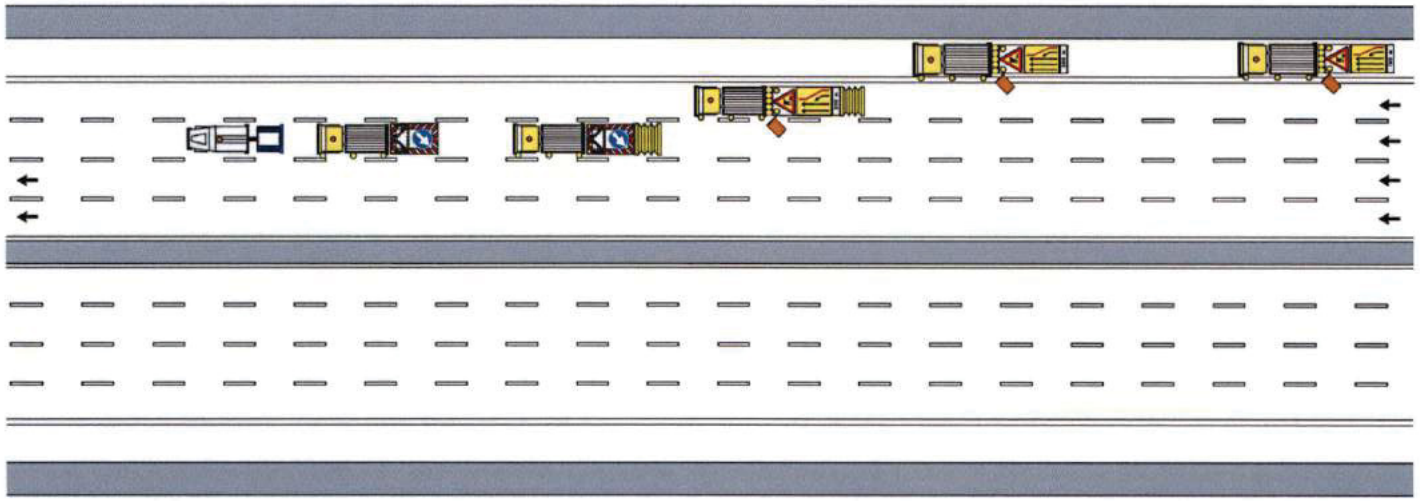
quando il secondo segnale di protezione e' posizionato sul veicolo operativo con massa complessiva => 180q o => 180q con assorbitore d'urto si può utilizzare lo schema 49

Delineamento laterale della zona di lavoro realizzato con dispositivi luminosi a LED posizionati sul lato sinistro dei mezzi (3 per ciascun mezzo) con possibilita' di sincronizzazione tra le lampade

nel caso di lavorazioni che escludano la presenza, anche occasionale, di personale a terra è possibile omettere l'impiego di lampade laterali

qualora il mezzo utilizzato non supporti il pannello verticale (fig. II 399a Reg. C.d.S.), utilizzare la fig. II 399b di dimensioni ridotte arricchita con lampade e sbandieratore

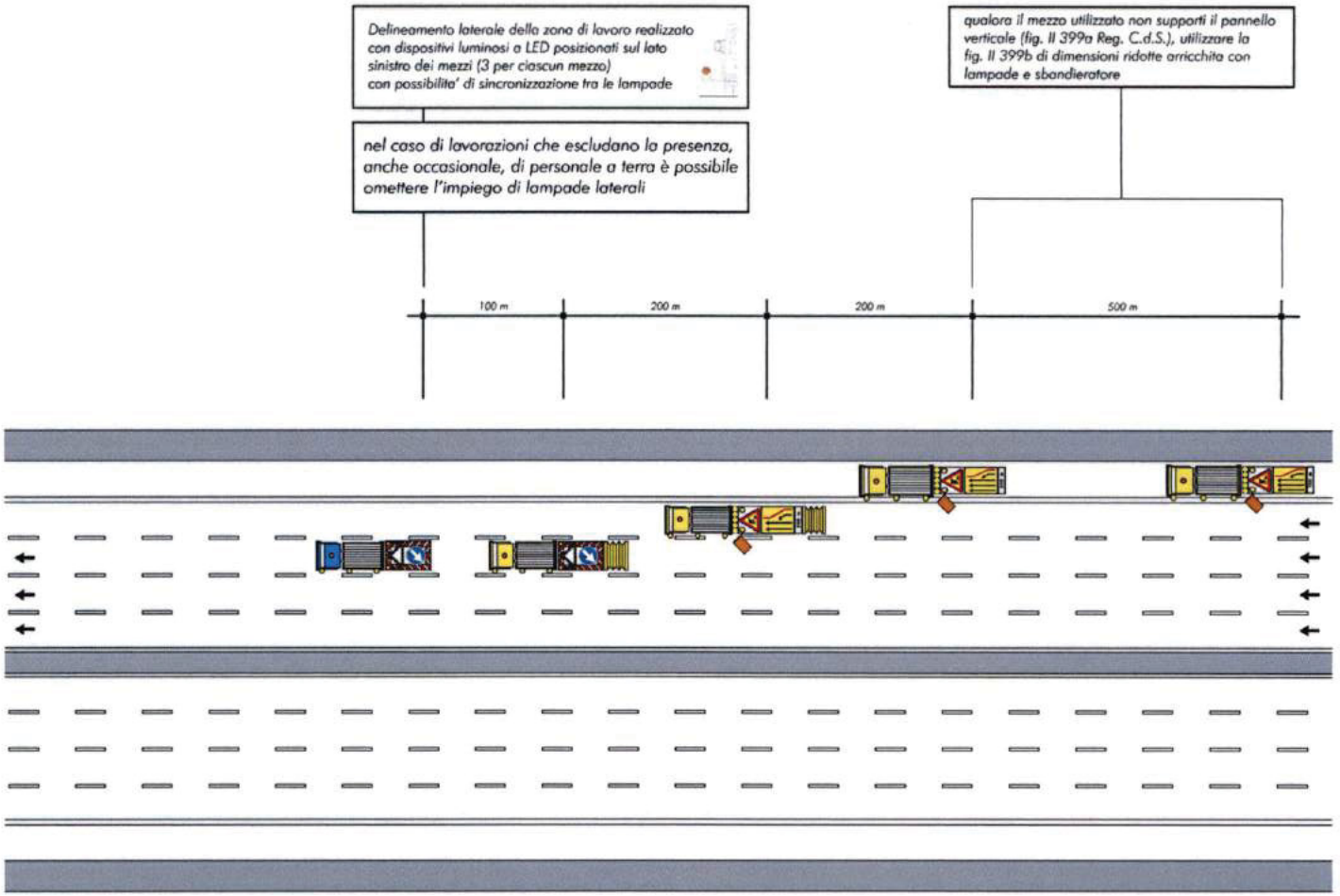




49

SEGNALETICA MOBILE A PROTEZIONE DI VEICOLI SPECIALI IMPIEGATI PER LAVORI, CONTROLLI, SONDAGGI E VERIFICHE DI RAPIDA ESECUZIONE, CHIUSURA DELLA CORSIA DI MARCIA E CENTRALE ADIACENTE

Schema



50 SEGNALETICA MOBILE A PROTEZIONE DI VEICOLI SPECIALI IMPIEGATI PER LAVORI, CONTROLLI, SONDAGGI E VERIFICHE DI RAPIDA ESECUZIONE, CHIUSURA DELLA CORSIA DI SORPASSO

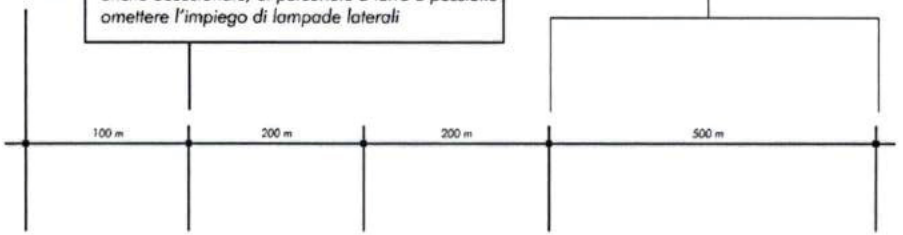
Schema

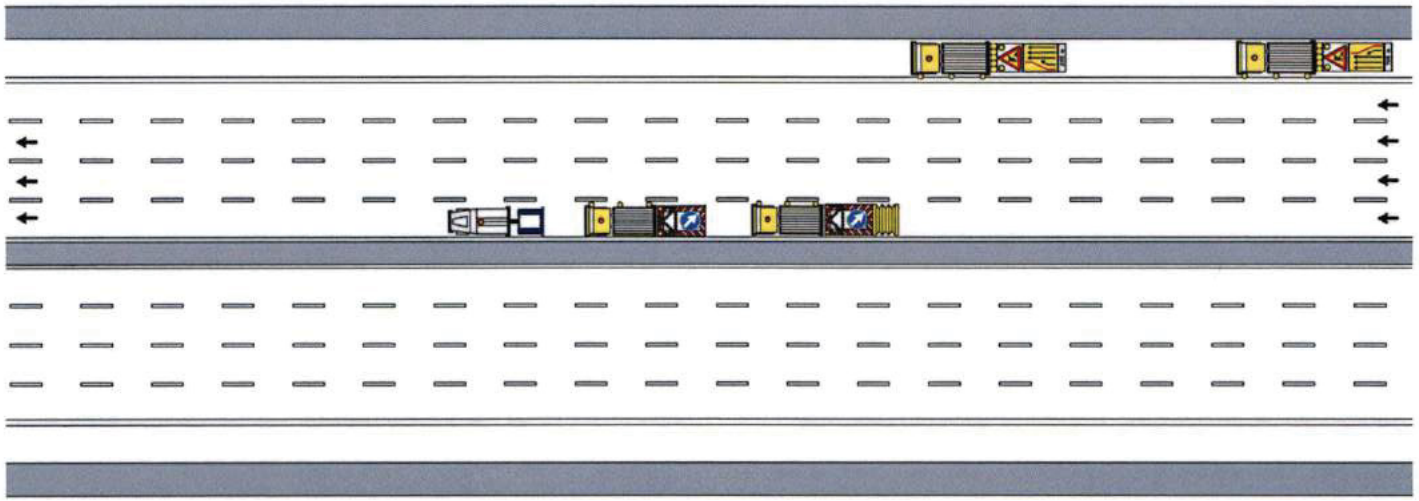
quando il secondo segnale di protezione e' posizionato sul veicolo operativo con massa complessiva => 180q o => 120q con assorbitore d'urto si può utilizzare lo schema 51

Delineamento laterale della zona di lavoro realizzato con dispositivi luminosi a LED posizionati sul lato sinistro dei mezzi (3 per ciascun mezzo) con possibilita' di sincronizzazione tra le lampade

qualora il mezzo utilizzato non supporti il pannello verticale (fig. II 399a Reg. C.d.S.), utilizzare la fig. II 399b di dimensioni ridotte arricchita con lampade e sbandieratore

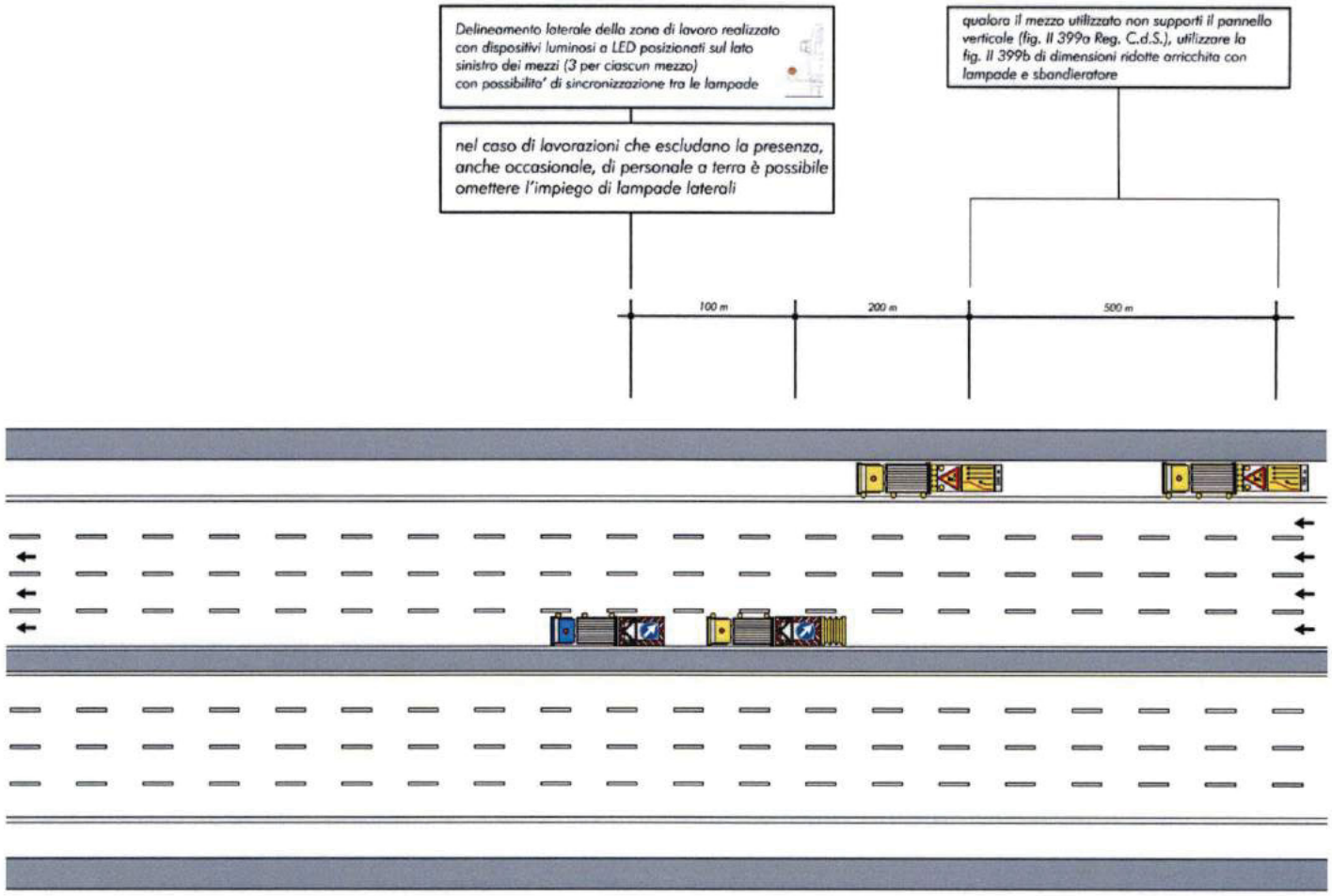
nel caso di lavorazioni che escludano la presenza, anche occasionale, di personale a terra è possibile omettere l'impiego di lampade laterali





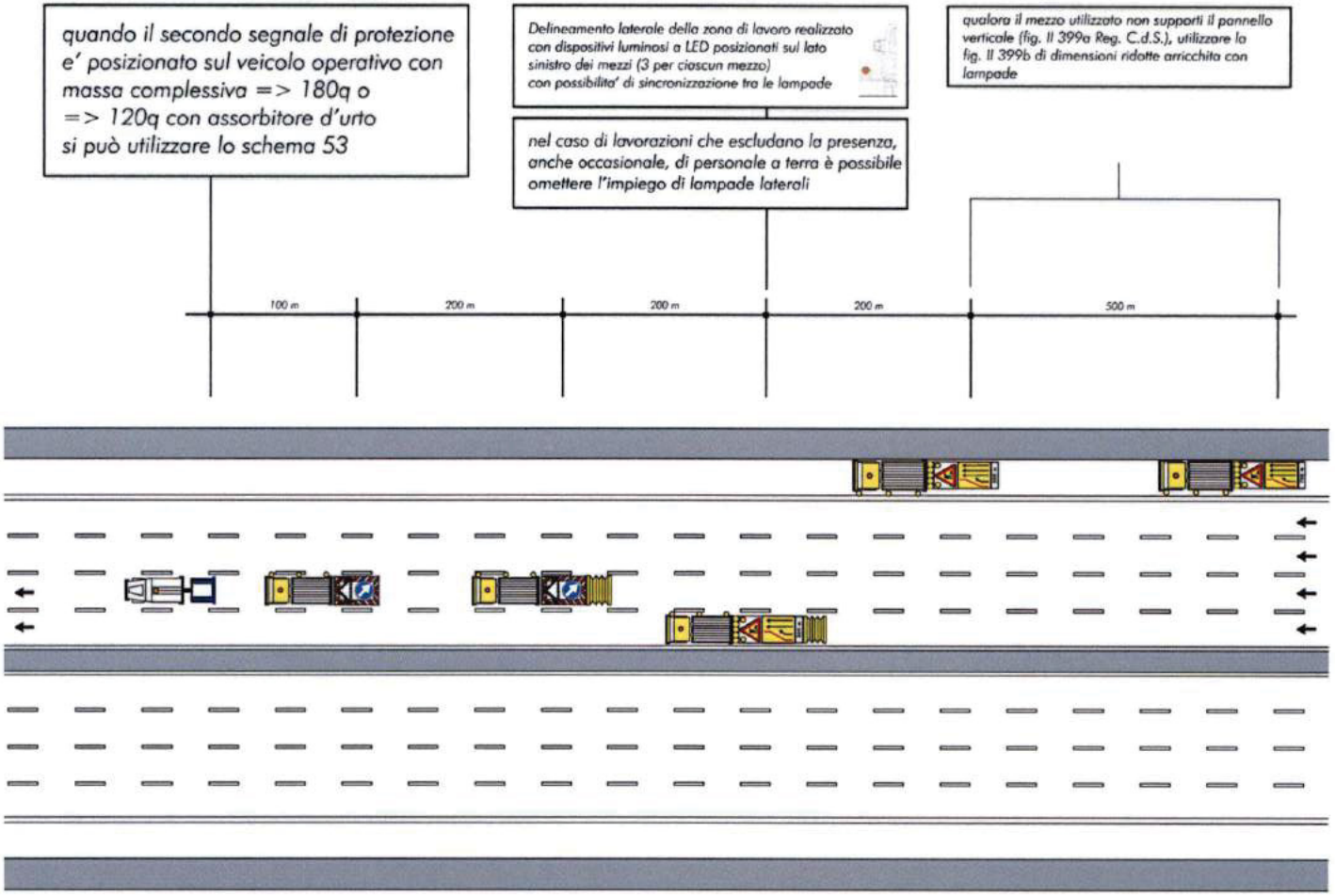
51 SEGNALETICA MOBILE A PROTEZIONE DI VEICOLI SPECIALI IMPIEGATI PER LAVORI, CONTROLLI, SONDAGGI E VERIFICHE DI RAPIDA ESECUZIONE, CHIUSURA DELLA CORSIA DI SORPASSO

Schema



Schema

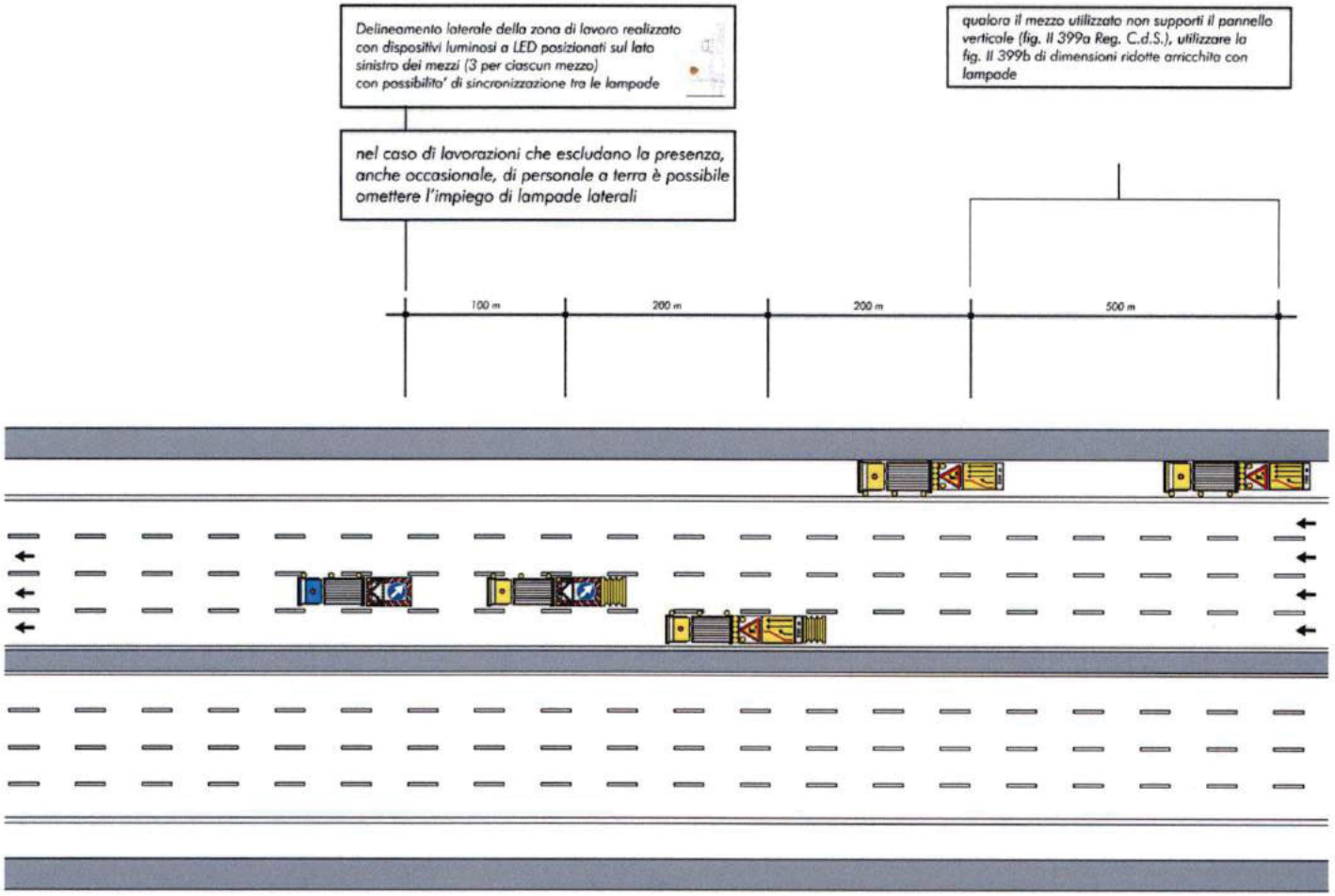
52 SEGNALETICA MOBILE A PROTEZIONE DI VEICOLI SPECIALI IMPIEGATI PER LAVORI, CONTROLLI, SONDAGGI E VERIFICHE DI RAPIDA ESECUZIONE, CHIUSURA DELLA CORSIA DI SORPASSO E CENTRALE ADIACENTE



53

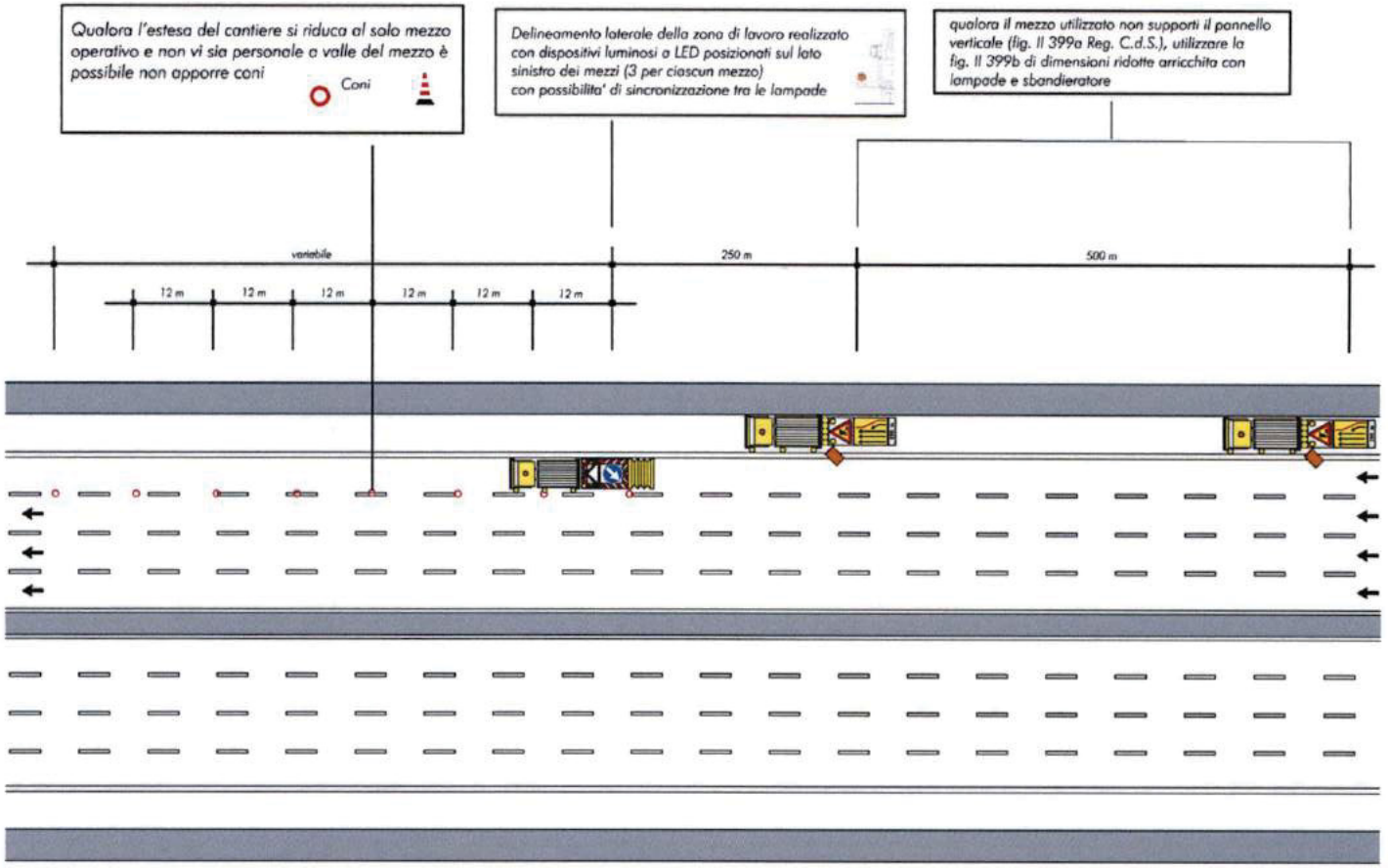
Schema

SEGNALETICA MOBILE A PROTEZIONE DI VEICOLI SPECIALI IMPIEGATI PER LAVORI, CONTROLLI, SONDAGGI E VERIFICHE DI RAPIDA ESECUZIONE, CHIUSURA DELLA CORSIA DI SORPASSO E CENTALE ADIACENTE



54 CANTIERE IN LENTO AVANZAMENTO, CHIUSURA DELLA CORSIA DI MARCIA

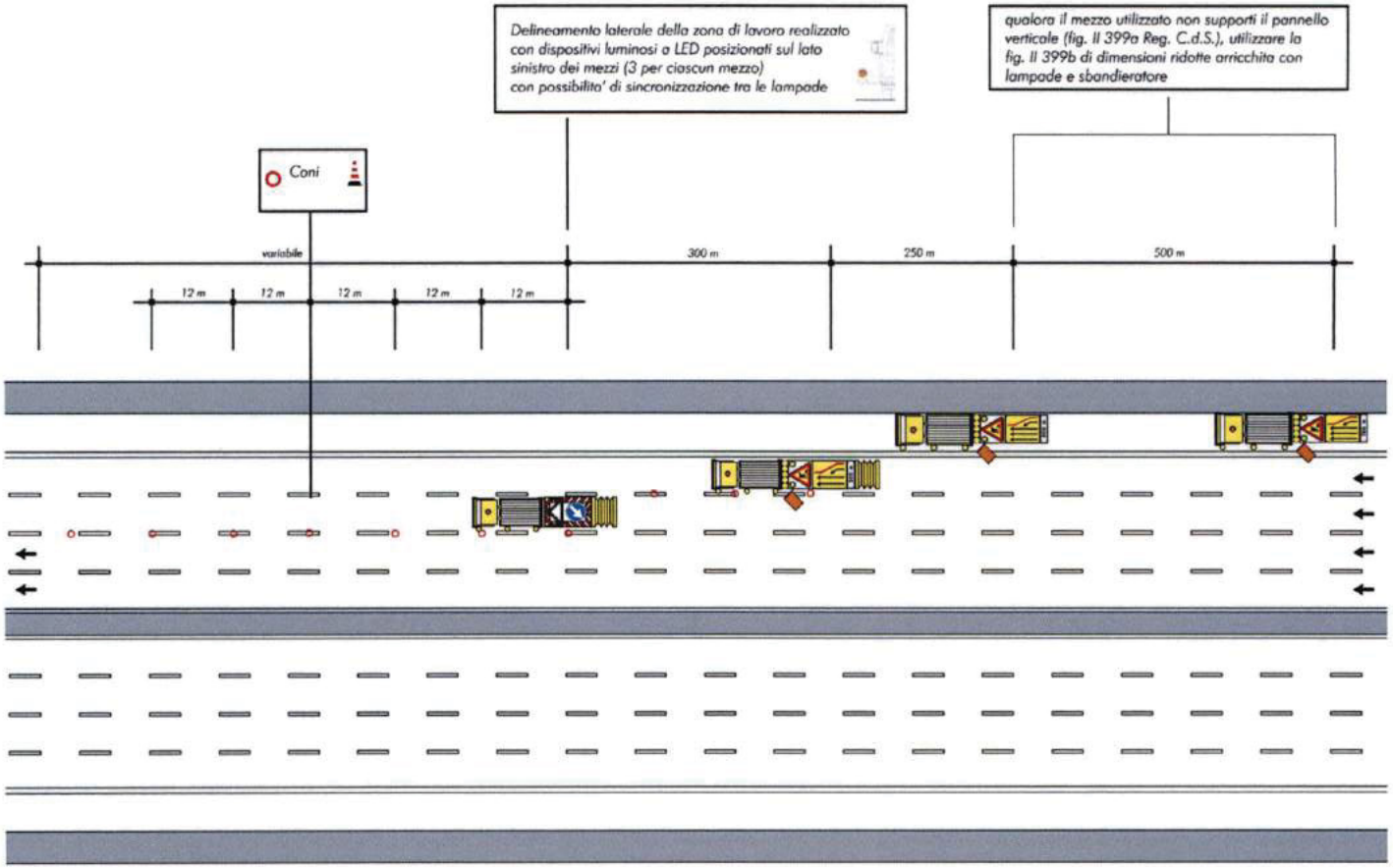
Schema



55

Schema

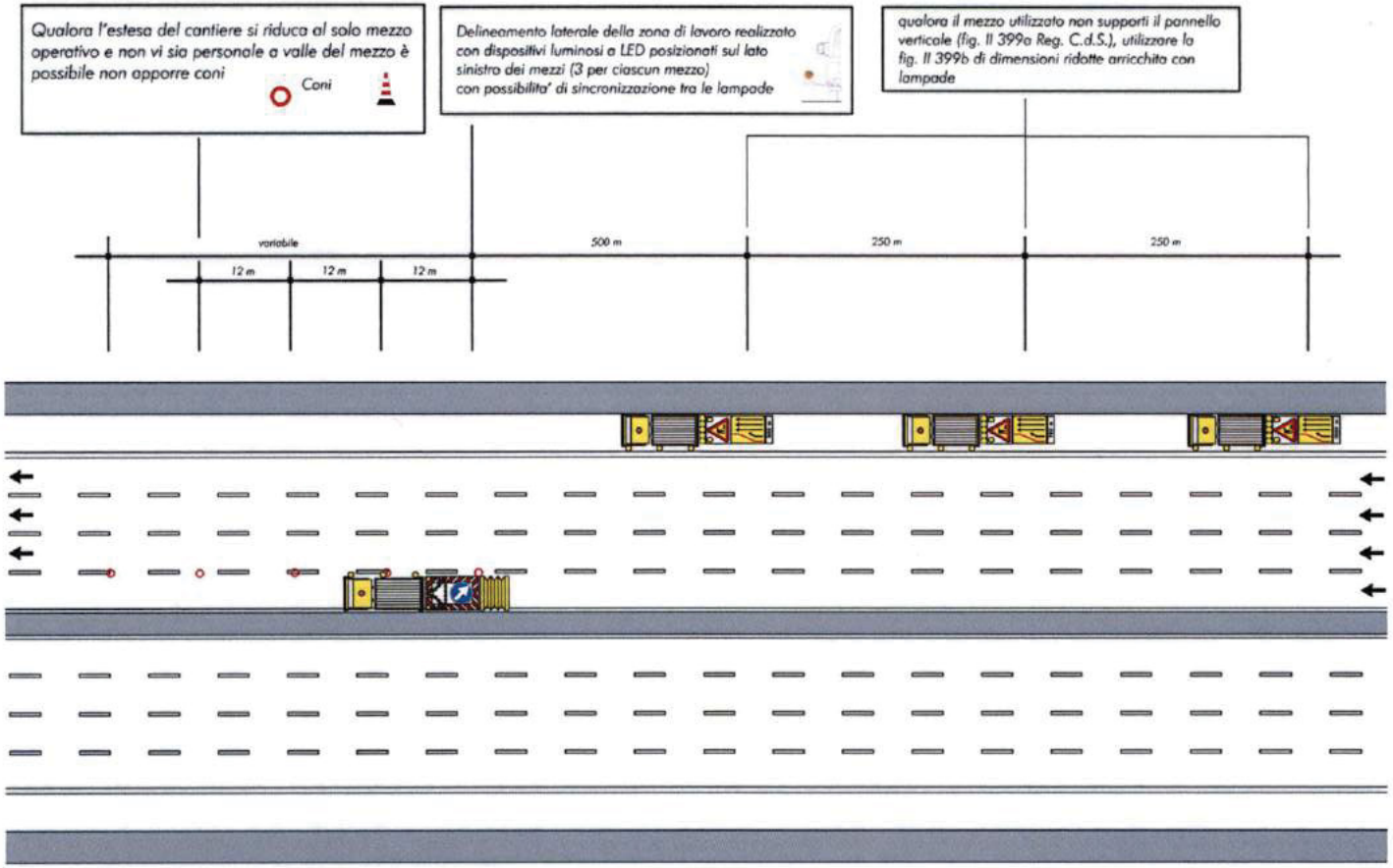
CANTIERE IN LENTO AVANZAMENTO, CHIUSURA DELLA CORSIA DI MARCIA E CENTRALE ADIACENTE



56

Schema

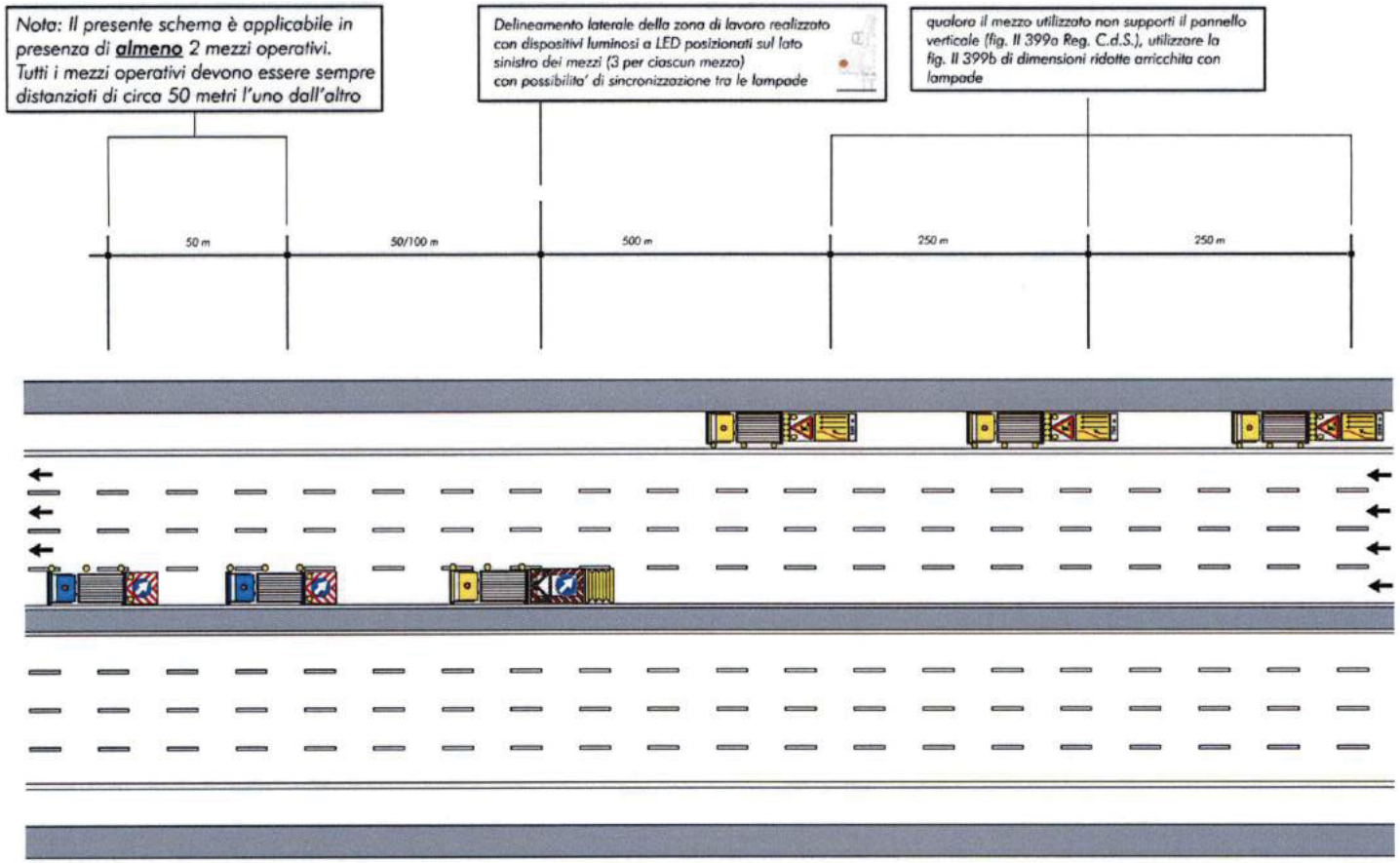
CANTIERE IN LENTO AVANZAMENTO, CHIUSURA DELLA CORSIA DI SORPASSO



57

Schema

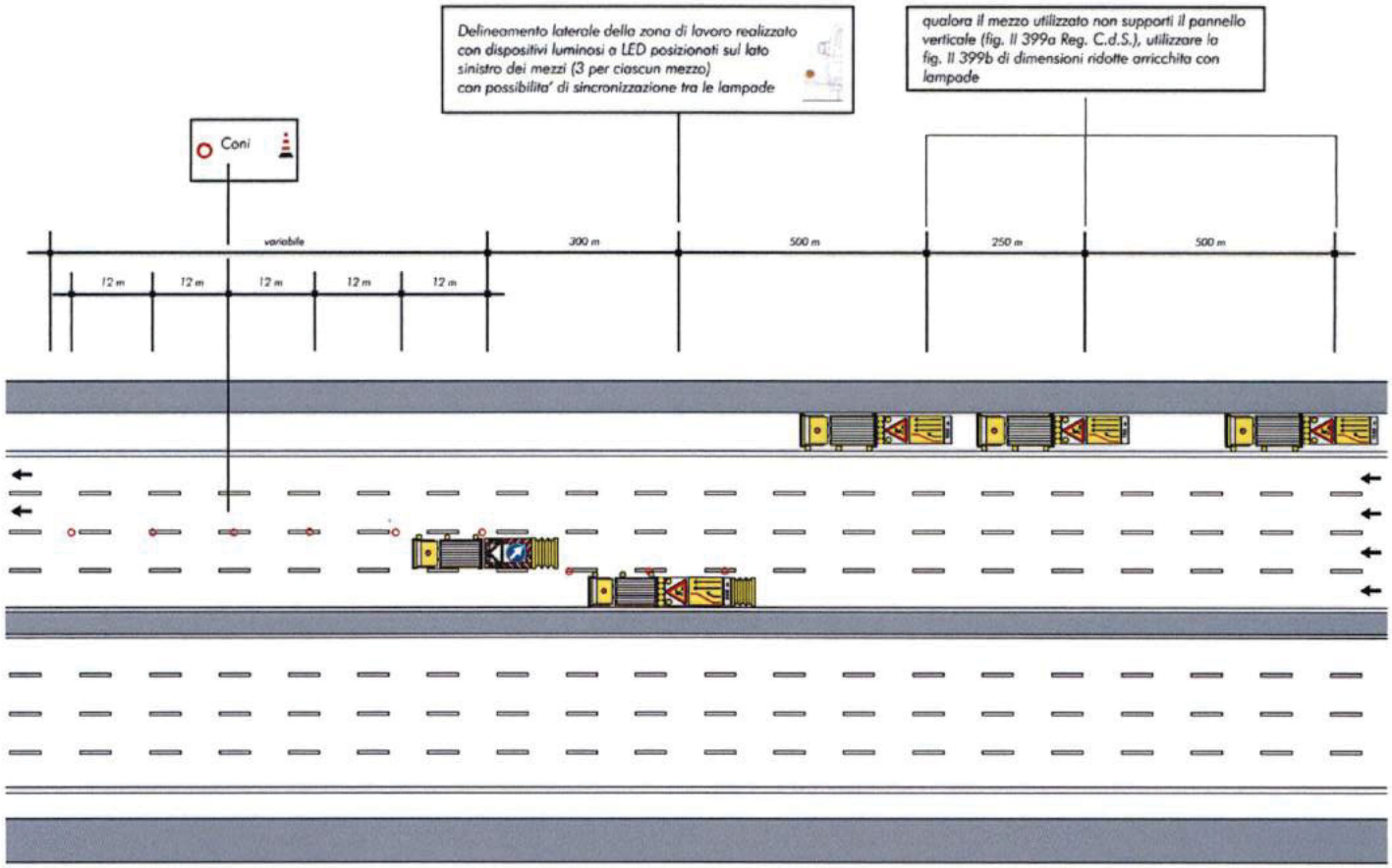
CANTIERE IN LENTO AVANZAMENTO, CHIUSURA DELLA CORSIA DI SORPASSO CON PRESENZA ESTEMPORANEA DI PERSONALE A TERRA



58

Schema

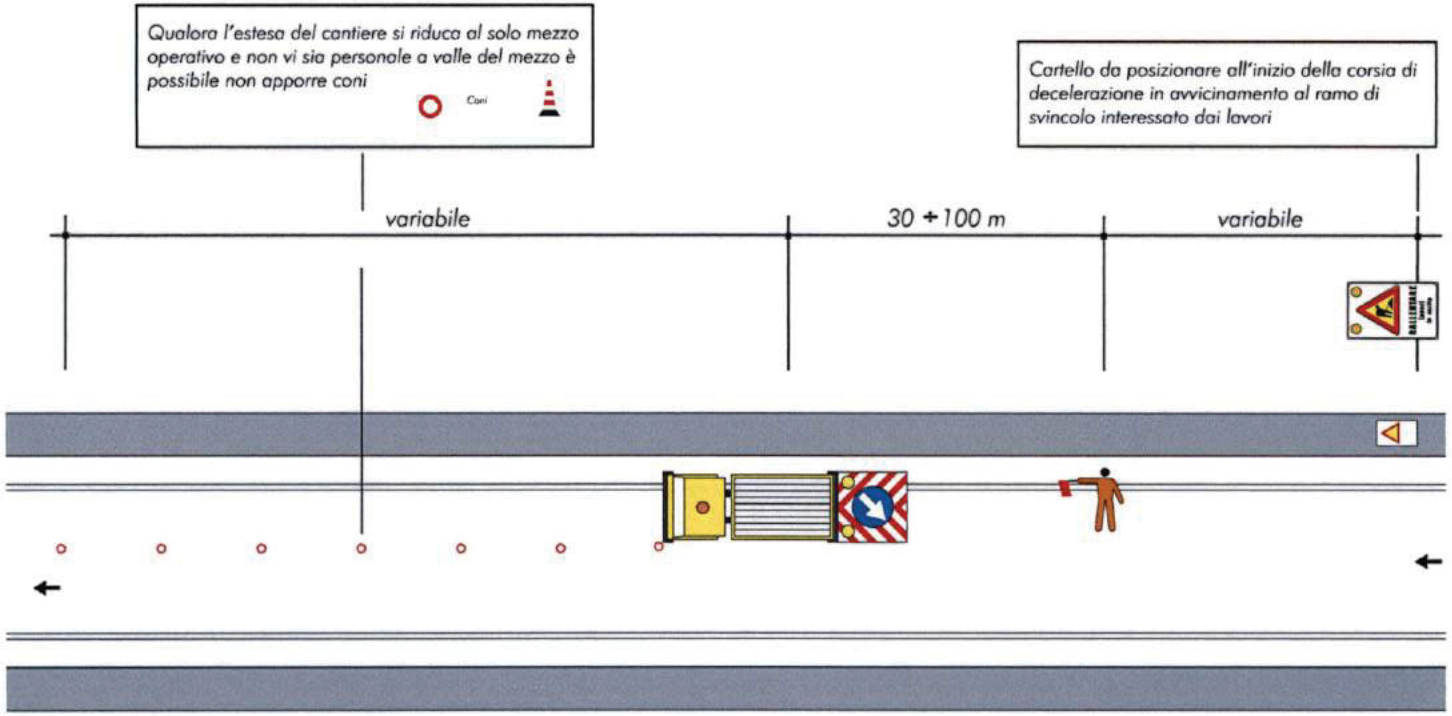
CANTIERE IN LENTO AVANZAMENTO, CHIUSURA DELLE CORSIE DI SORPASSO E CENTRALE ADIACENTE



CANTIERI MOBILI
RAMI DI SVINCOLO

Schema 59

VEICOLI OPERATIVI FERMI O IN LENTO AVANZAMENTO SULLA SEMICARREGGIATA DI UN RAMO DI SVINCOLO A SENSO UNICO



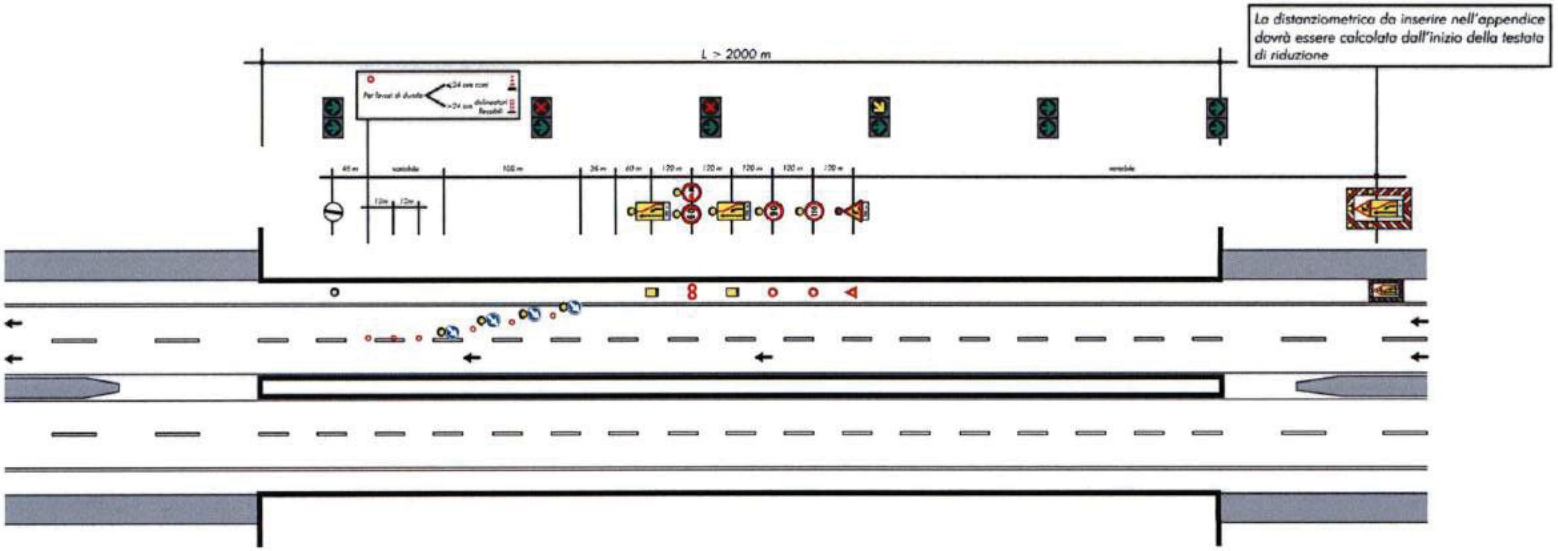
ALLEGATO

SCHEMI DI SEGNALAMENTO STANDARD ASPI

CANTIERI IN GALLERIA

Schema 1

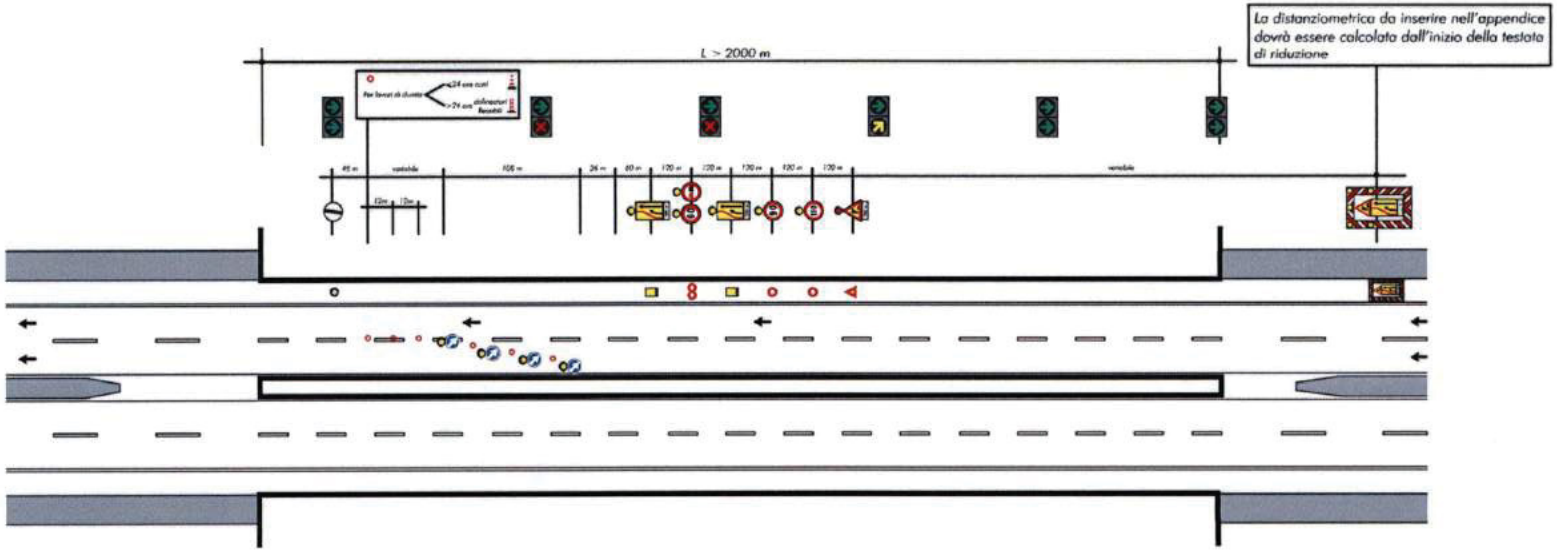
GALLERIA CON DUE CORSIE PER SENSO DI MARCIA E CORSIA DI EMERGENZA
CHIUSURA DELLA CORSIA DI MARCIA CON CANTIERE FISSO



Schema

2

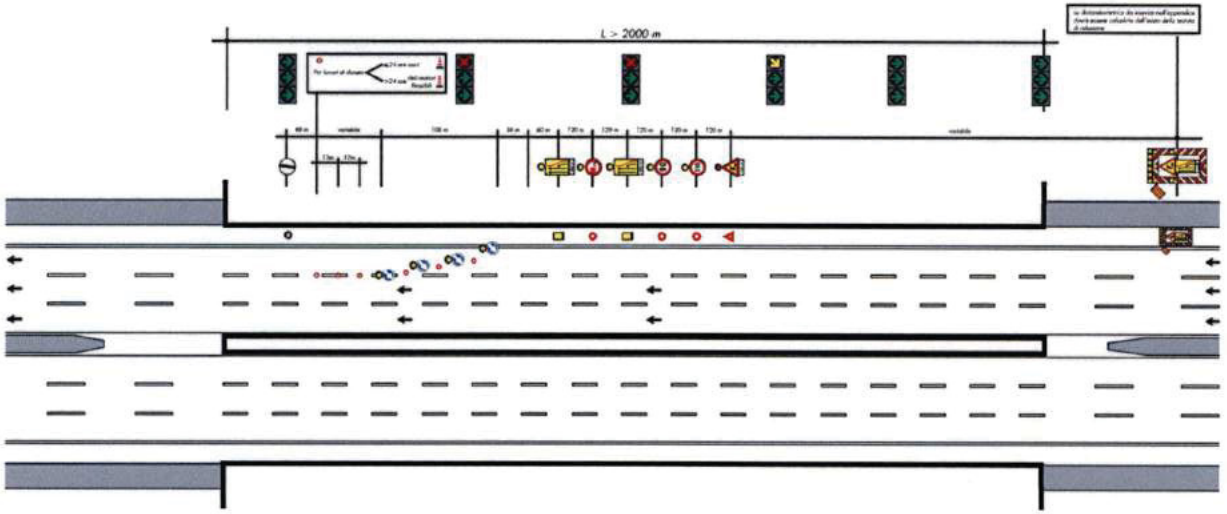
GALLERIA CON DUE CORSIE PER SENSO DI MARCIA E CORSIA DI EMERGENZA
CHIUSURA DELLA CORSIA DI SORPASSO CON CANTIERE FISSO



Schema

3

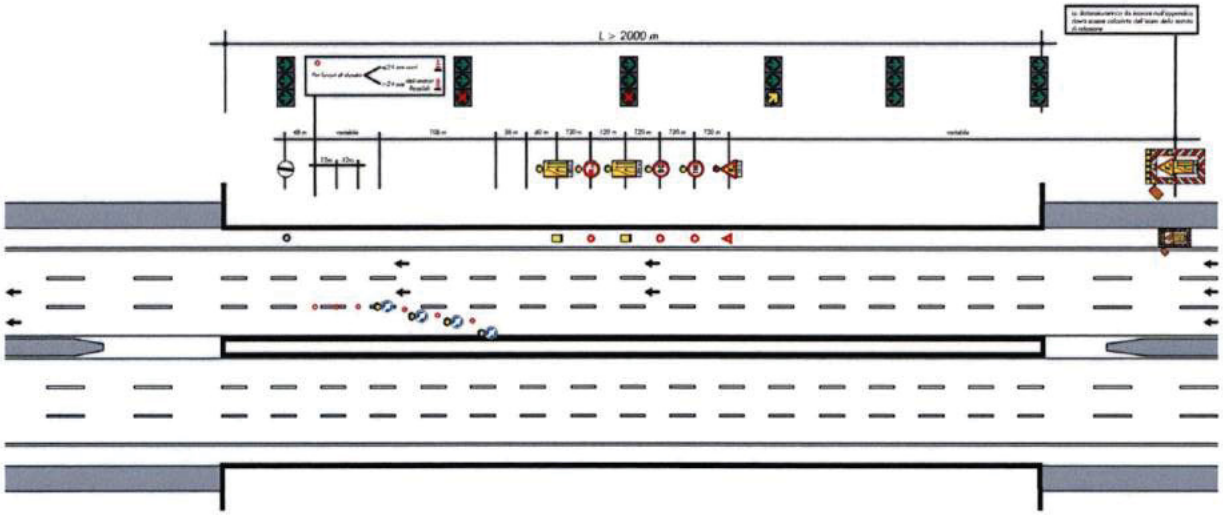
GALLERIA CON TRE CORSIE PER SENSO DI MARCIA E CORSIA DI EMERGENZA
CHIUSURA DELLA CORSIA DI MARCIA CON CANTIERE FISSO



4

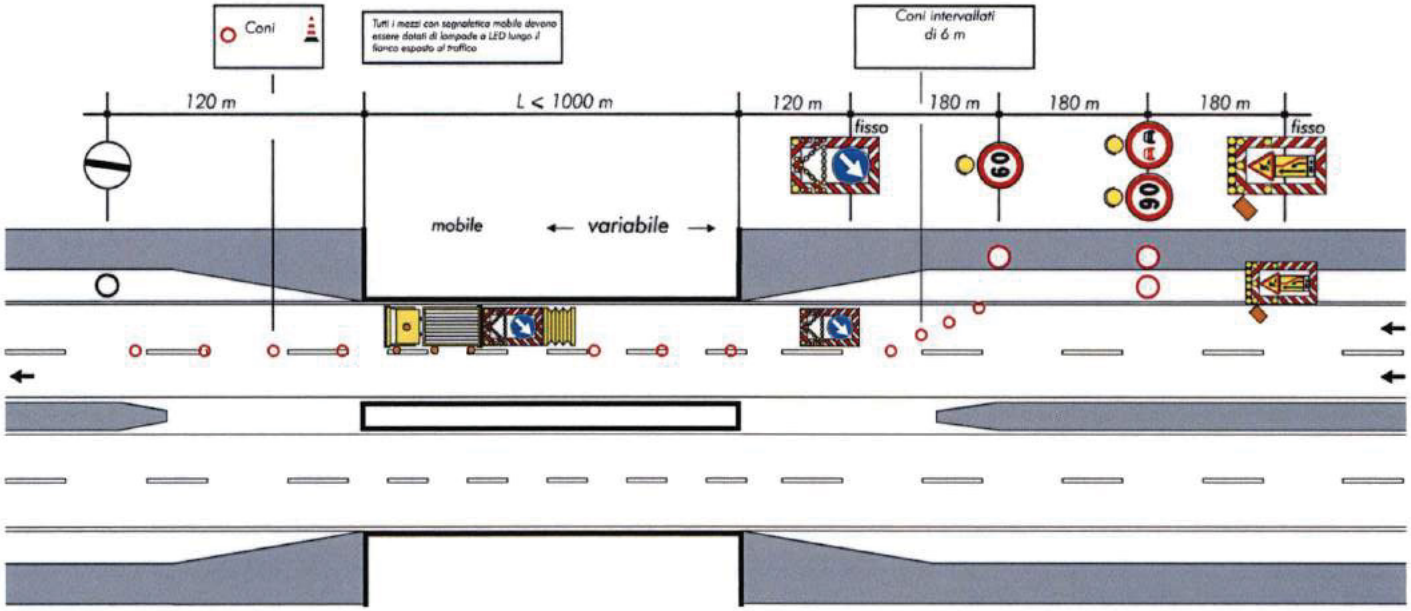
Schema

GALLERIA CON TRE CORSIE PER SENSO DI MARCIA E CORSIA DI EMERGENZA
CHIUSURA DELLA CORSIA DI SORPASSO CON CANTIERE FISSO



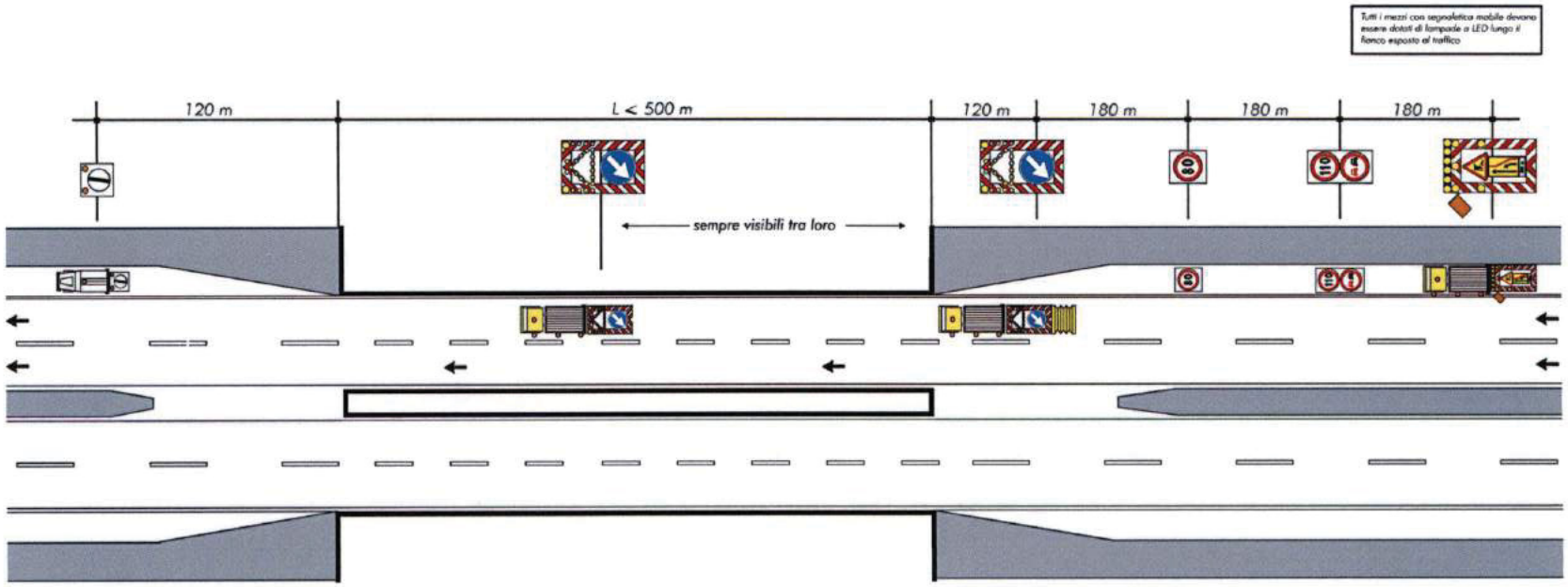
Schema 5

CANTIERE MOBILE IN GALLERIA



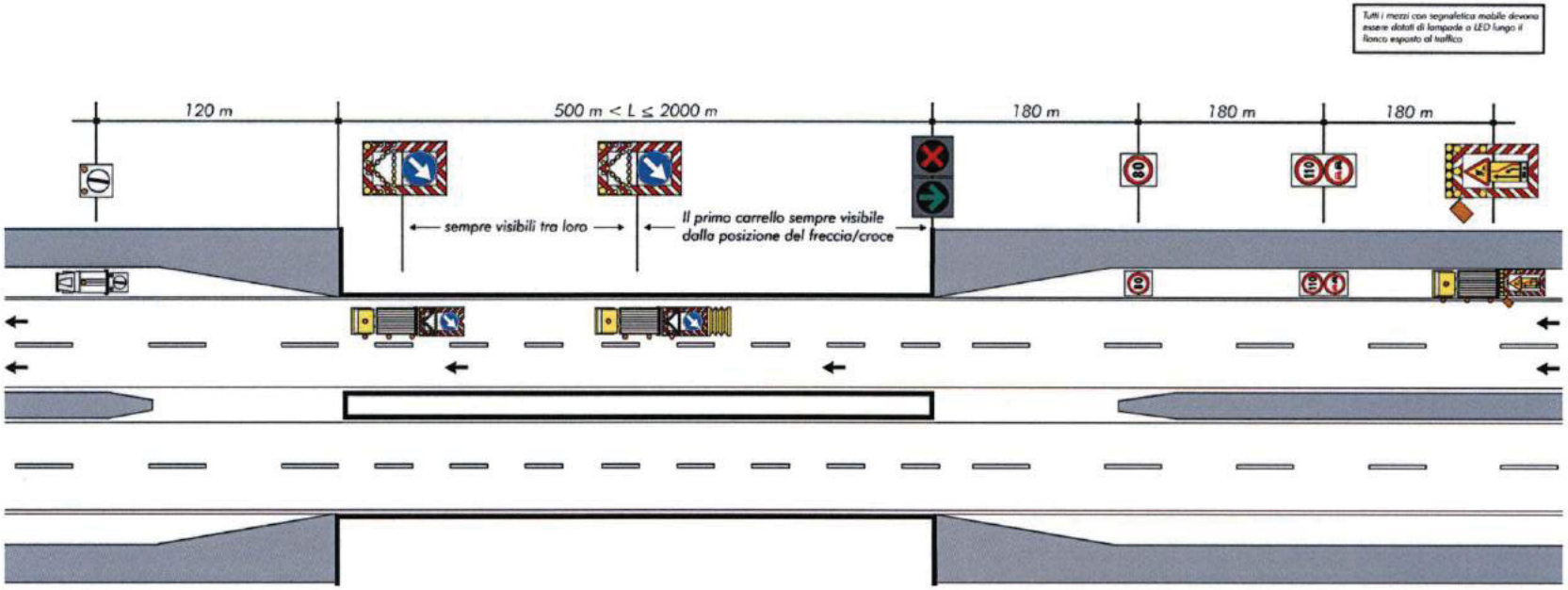
Schema 6

CANTIERE MOBILE IN GALLERIA (lento movimento)
CHIUSURA DELLA CORSIA DI MARCIA (lunghezza galleria inferiore o uguale a 500 m)



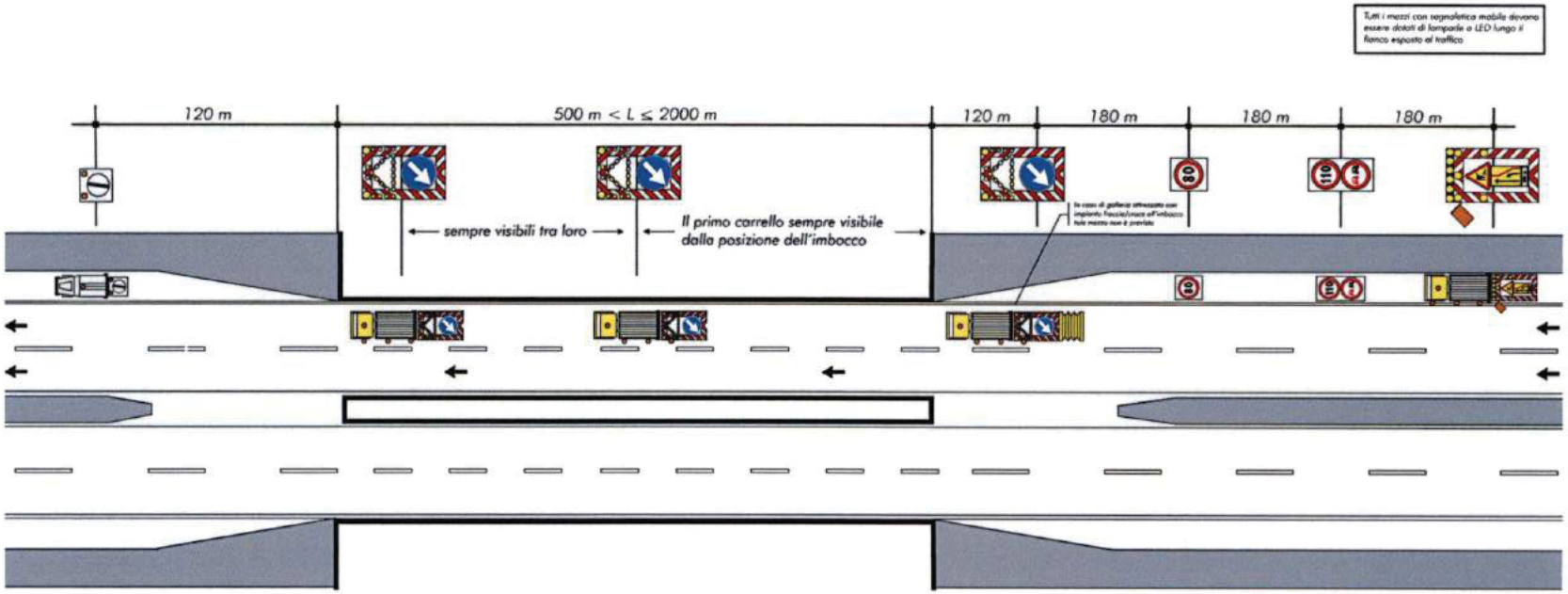
Schema 7

CANTIERE MOBILE IN GALLERIA CON IMPIANTO FRECCIA/CROCE ALL'IMBOCCO (lento movimento) CHIUSURA DELLA CORSIA DI MARCIA (lunghezza galleria compresa tra 500 e 2000 metri)



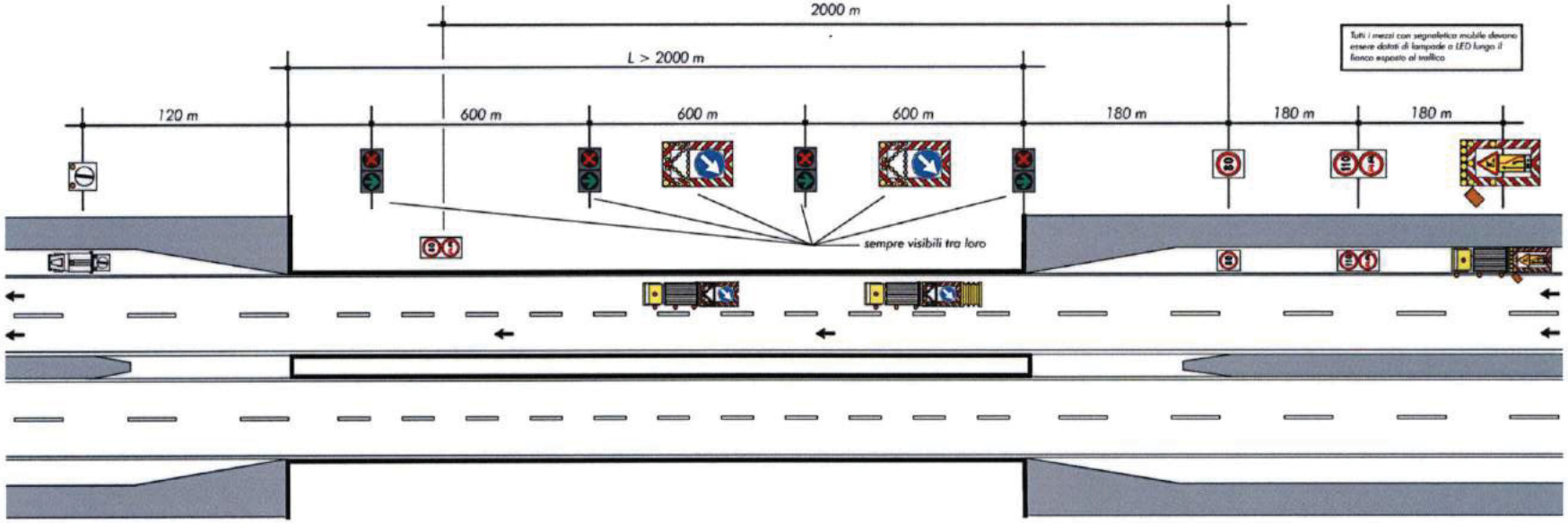
Schema 8

CANTIERE MOBILE IN GALLERIA SENZA IMPIANTO FRECCIA/CROCE ALL'IMBOCCO (lento movimento) CHIUSURA DELLA CORSIA DI MARCIA (lunghezza galleria compresa tra 500 e 2000 metri)



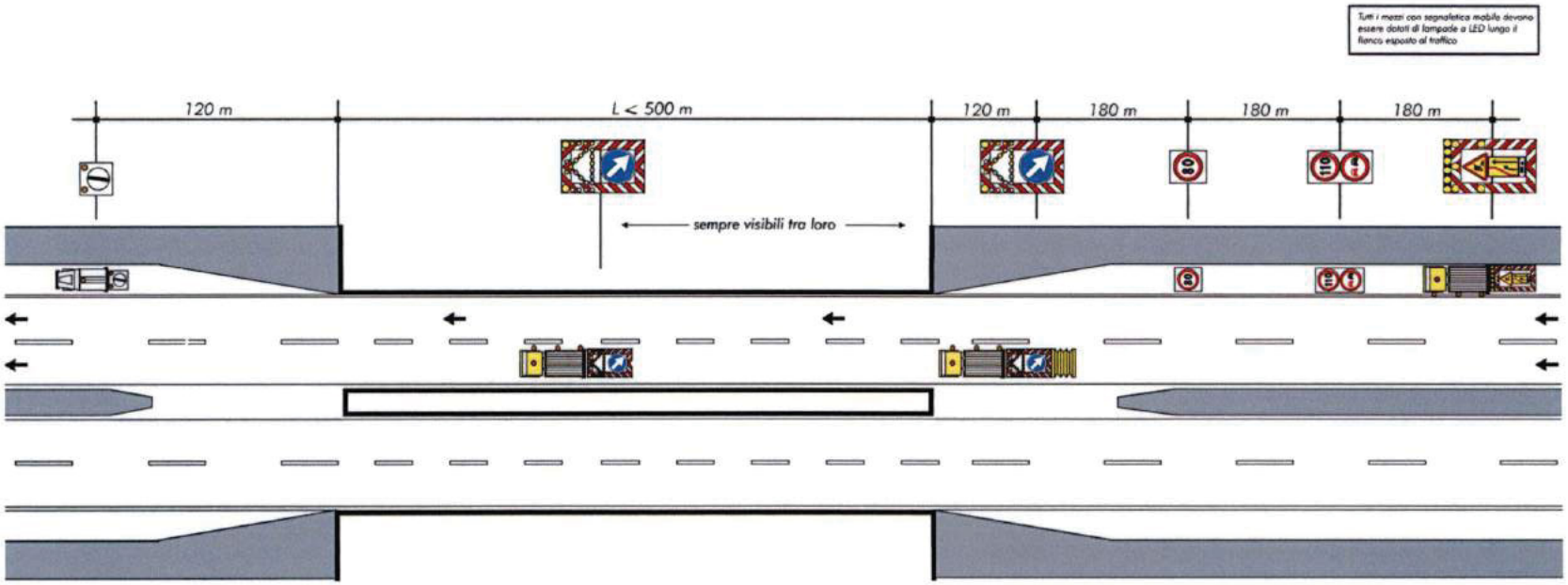
Schema 9

CANTIERE MOBILE IN GALLERIA CON IMPIANTO FRECCIA/CROCE ALL'IMBOCCO (lento movimento) CHIUSURA DELLA CORSIA DI MARCIA (lunghezza galleria superiore a 2000 metri)



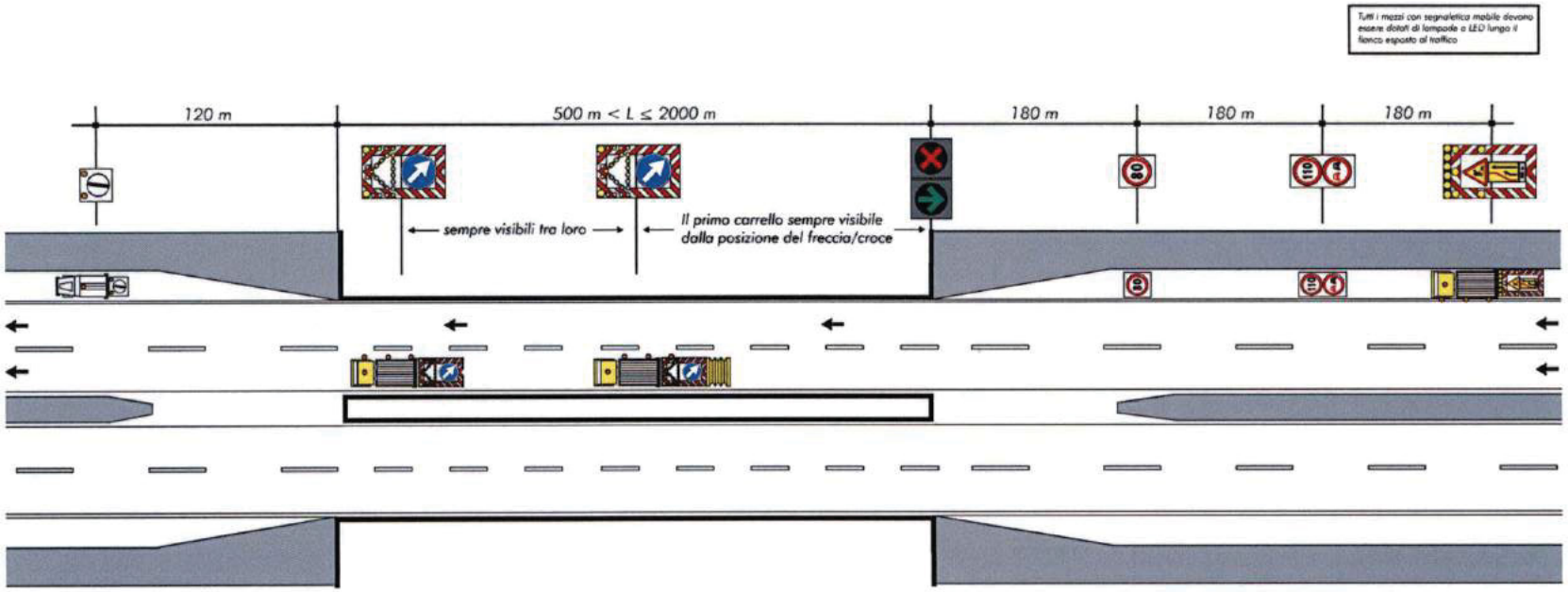
Schema

10 CANTIERE MOBILE IN GALLERIA (lento movimento)
CHIUSURA DELLA CORSIA DI SORPASSO (lunghezza galleria inferiore o uguale a 500 m)



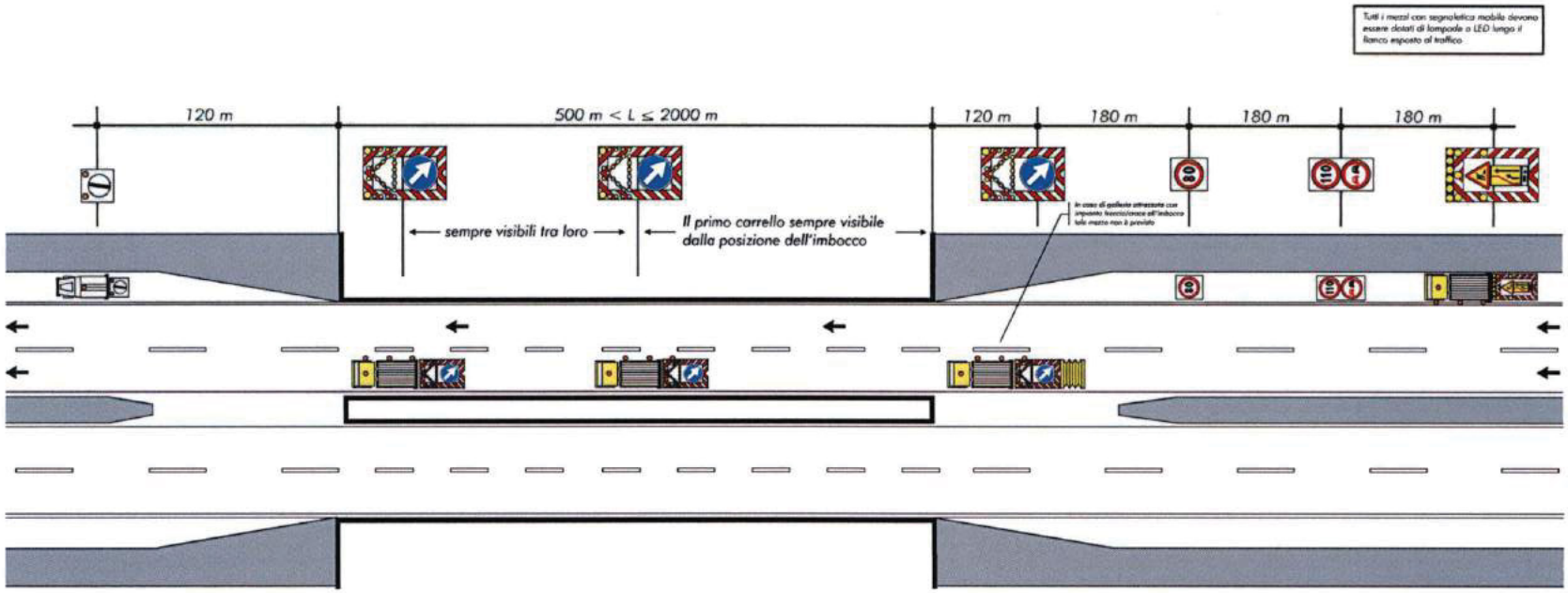
Schema

11 CANTIERE MOBILE IN GALLERIA CON IMPIANTO FRECCIA/CROCE ALL'IMBOCCO (lento movimento) CHIUSURA DELLA CORSIA DI SORPASSO (lunghezza galleria compresa tra 500 e 2000 metri)



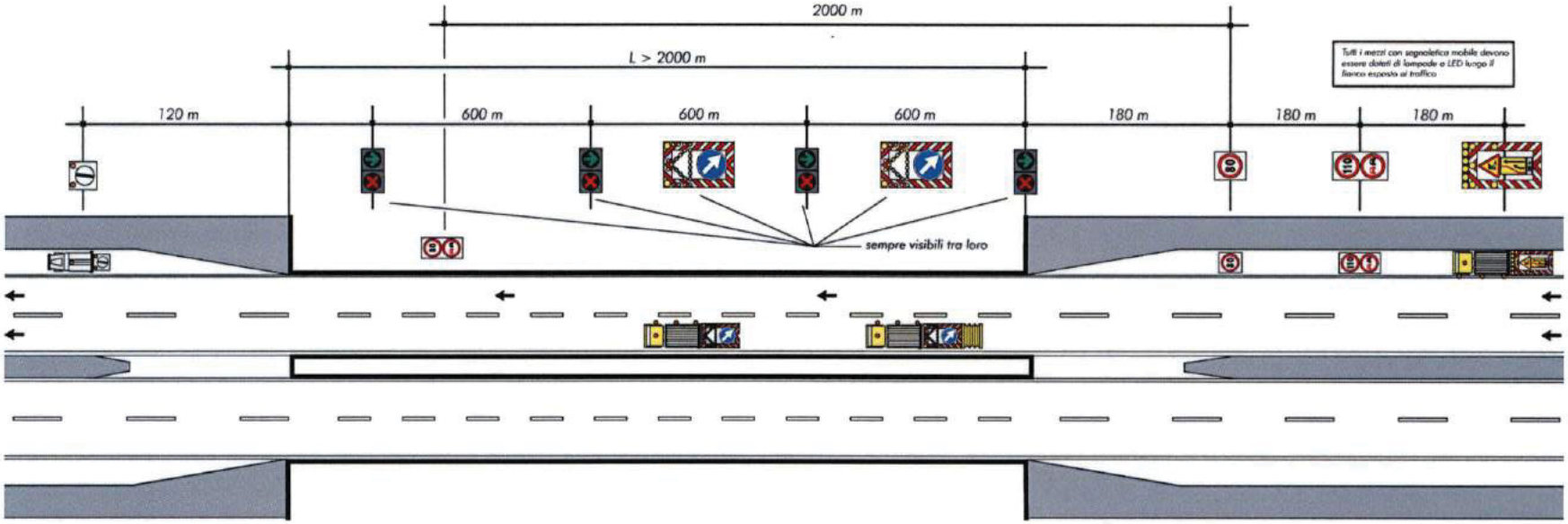
Schema

12 CANTIERE MOBILE IN GALLERIA SENZA IMPIANTO FRECCIA/CROCE ALL'IMBOCCO (lento movimento) CHIUSURA DELLA CORSIA DI SORPASSO (lunghezza galleria compresa tra 500 e 2000 metri)



Schema

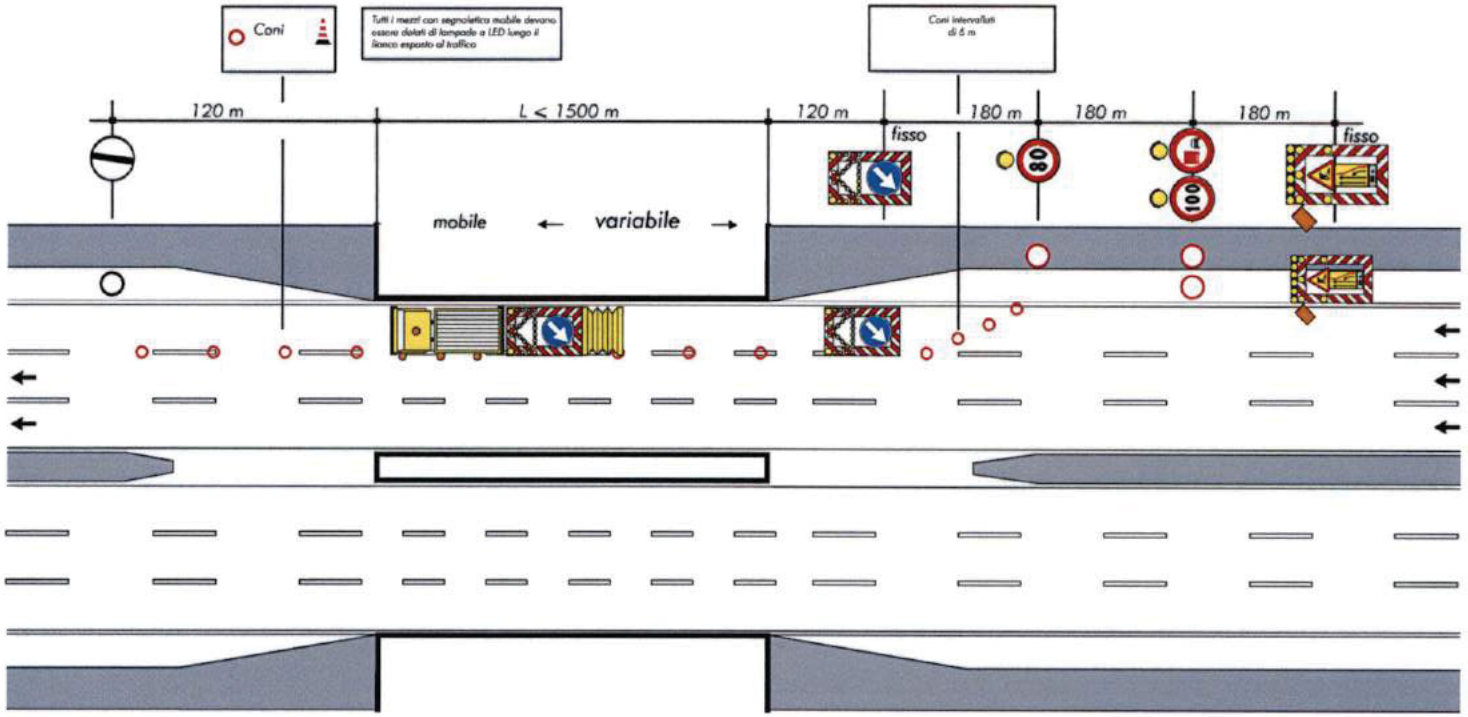
13 CANTIERE MOBILE IN GALLERIA CON IMPIANTO FRECCIA/CROCE ALL'IMBOCCO (lento movimento) CHIUSURA DELLA CORSIA DI SORPASSO (lunghezza galleria superiore a 2000 metri)



14

Schema

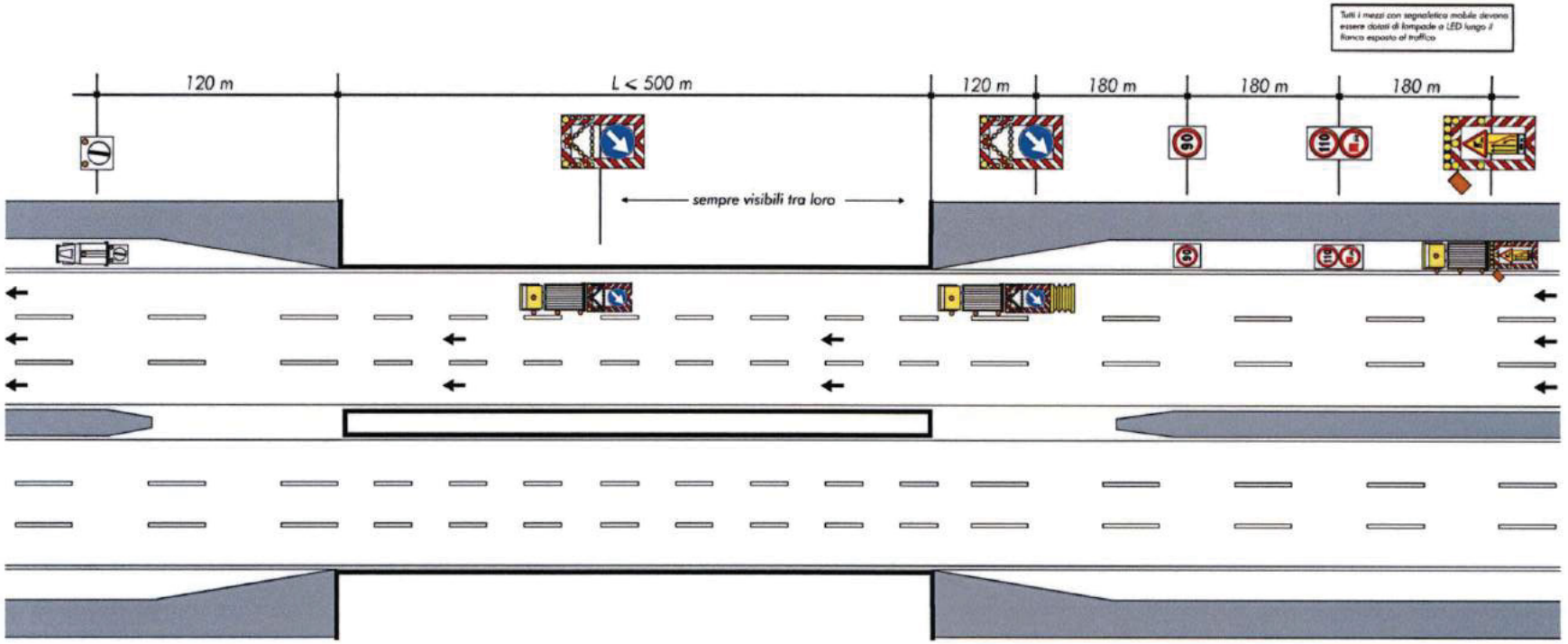
CANTIERE MOBILE IN GALLERIA



15

Schema

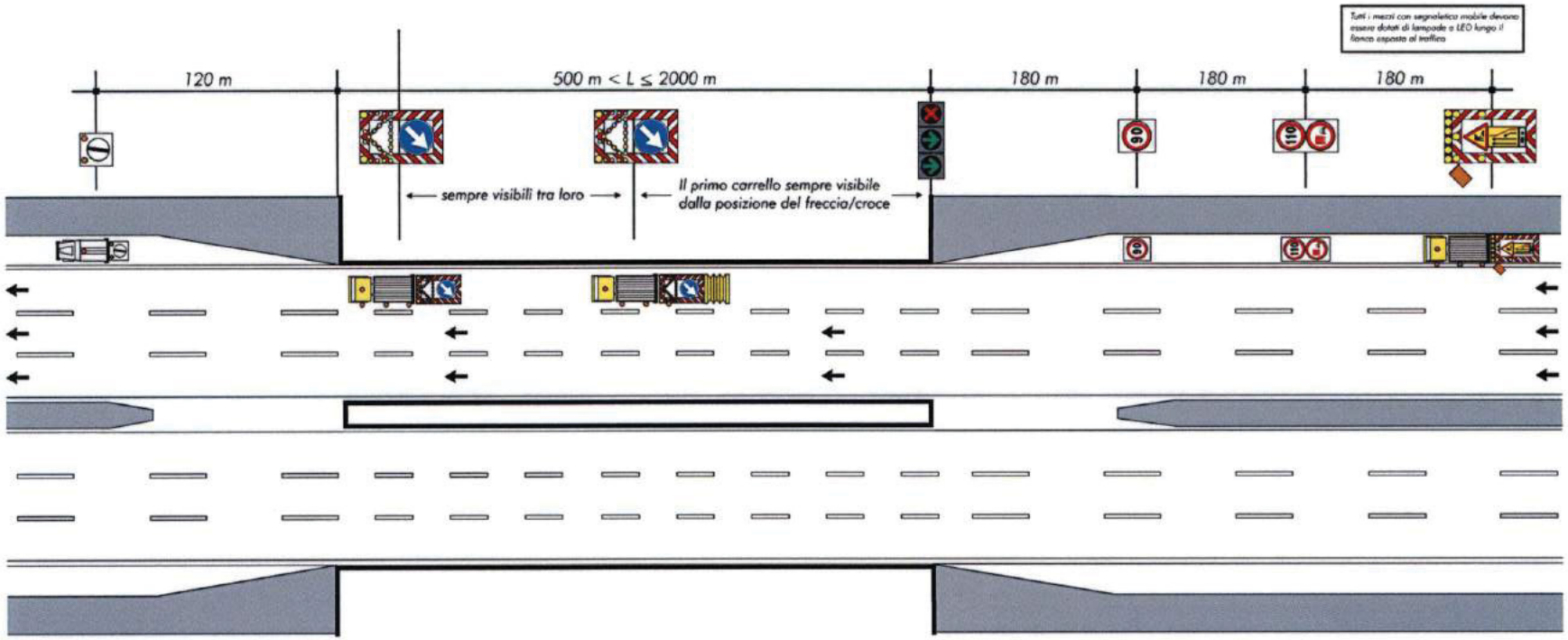
CANTIERE MOBILE IN GALLERIA (lunghezza della galleria inferiore o uguale a 500 metri)
CHIUSURA DELLA CORSIA DI MARCIA



16

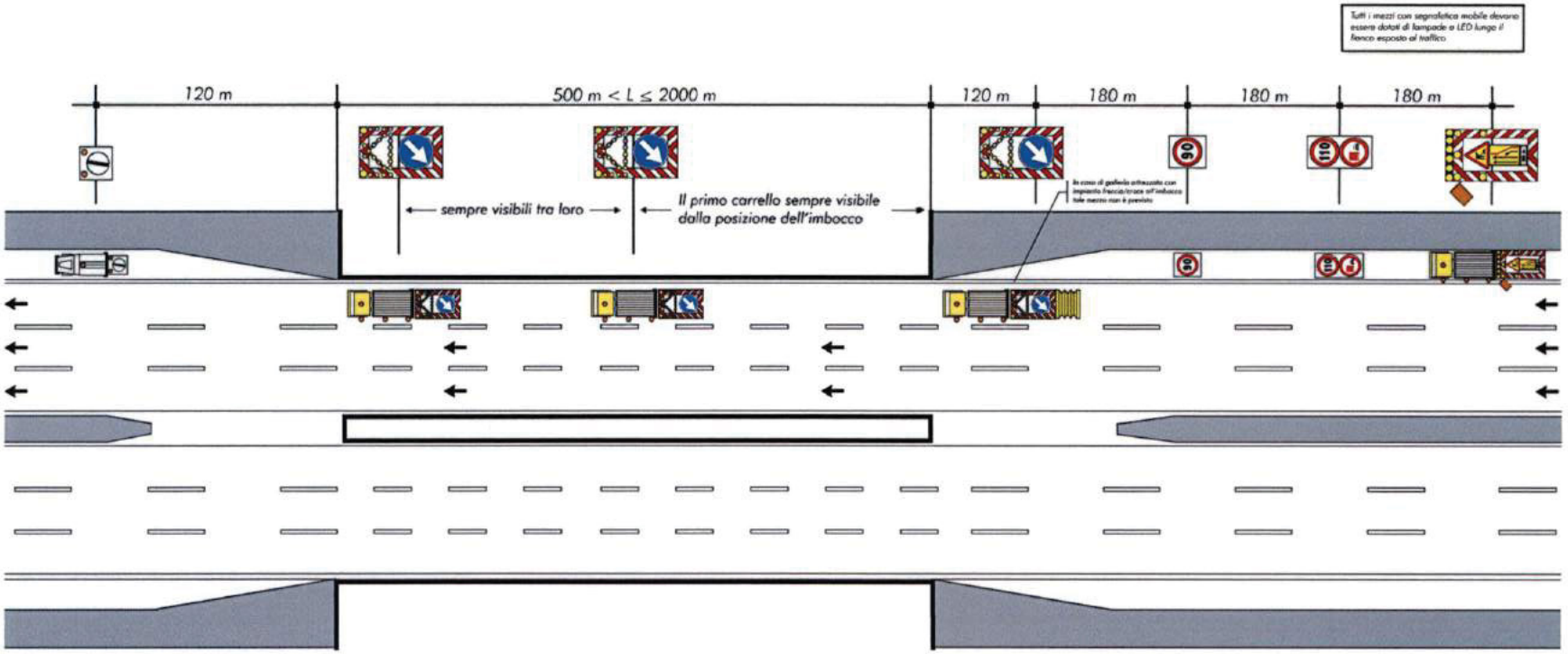
Schema

CANTIERE MOBILE IN GALLERIA CON IMPIANTO FRECCIA/CROCE ALL'IMBOCCO (lunghezza della galleria compresa tra 500 e 2000 metri)
CHIUSURA DELLA CORSIA DI MARCIA



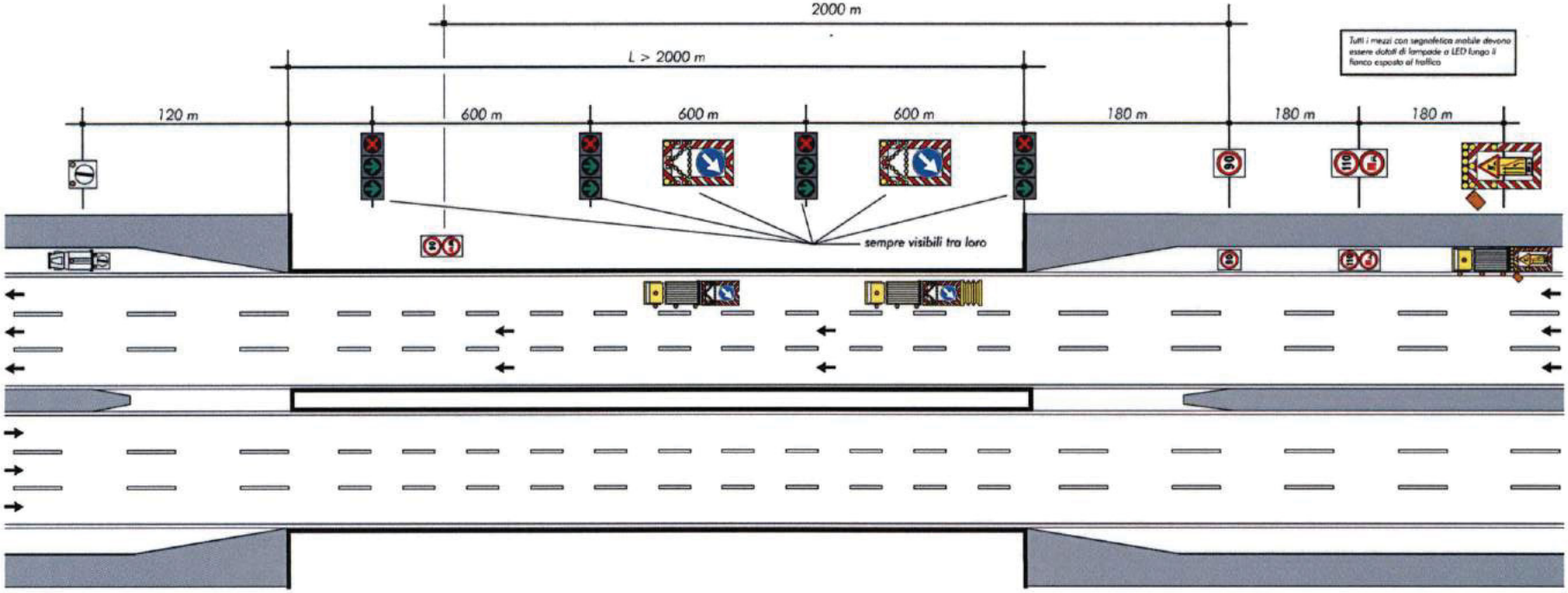
17 CANTIERE MOBILE IN GALLERIA SENZA IMPIANTO FRECCIA/CROCE ALL'IMBOCCO (lunghezza della galleria compresa tra 500 e 2000 metri) CHIUSURA DELLA CORSIA DI MARCIA

Schema



18 CANTIERE MOBILE IN GALLERIA DOTATE DI IMPIANTO FRECCIA/CROCE ALL'IMBOCCO (lunghezza della galleria superiore a 2000 metri) CHIUSURA DELLA CORSIA DI MARCIA

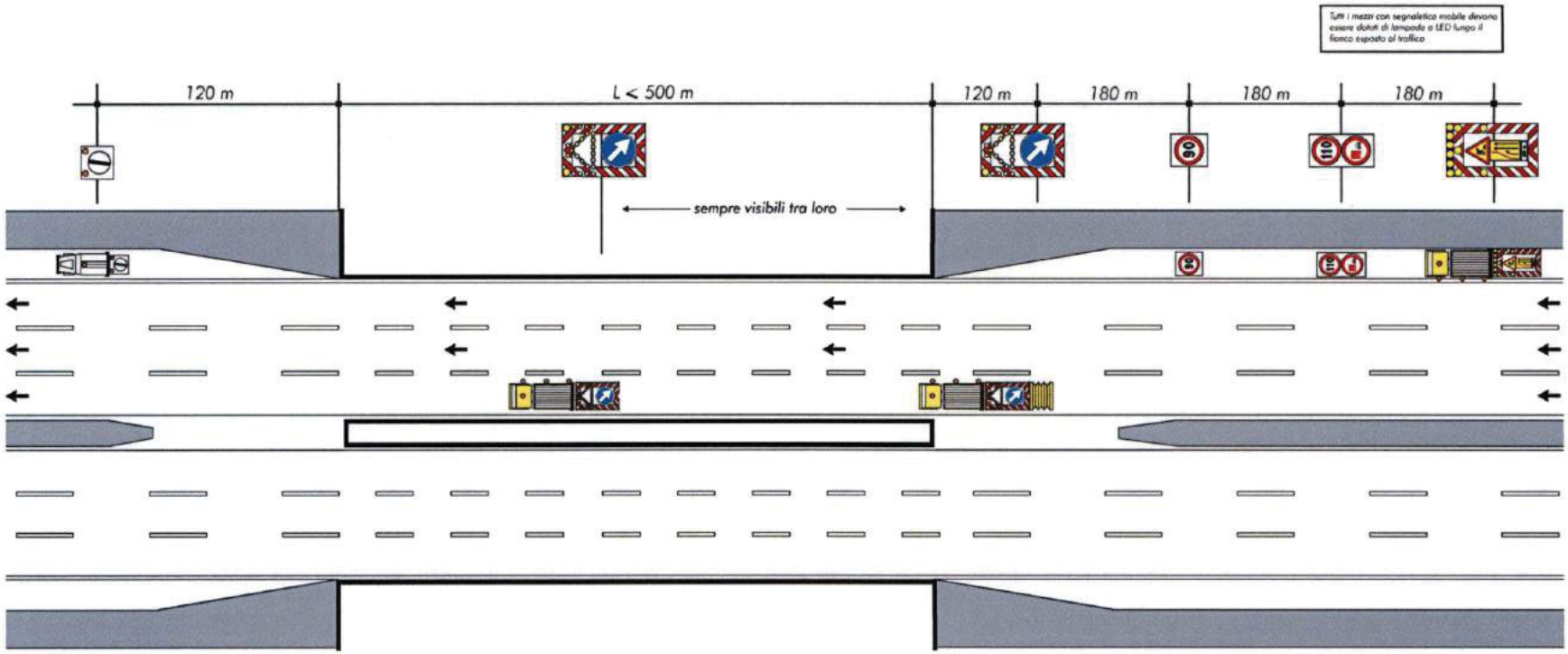
Schema



19

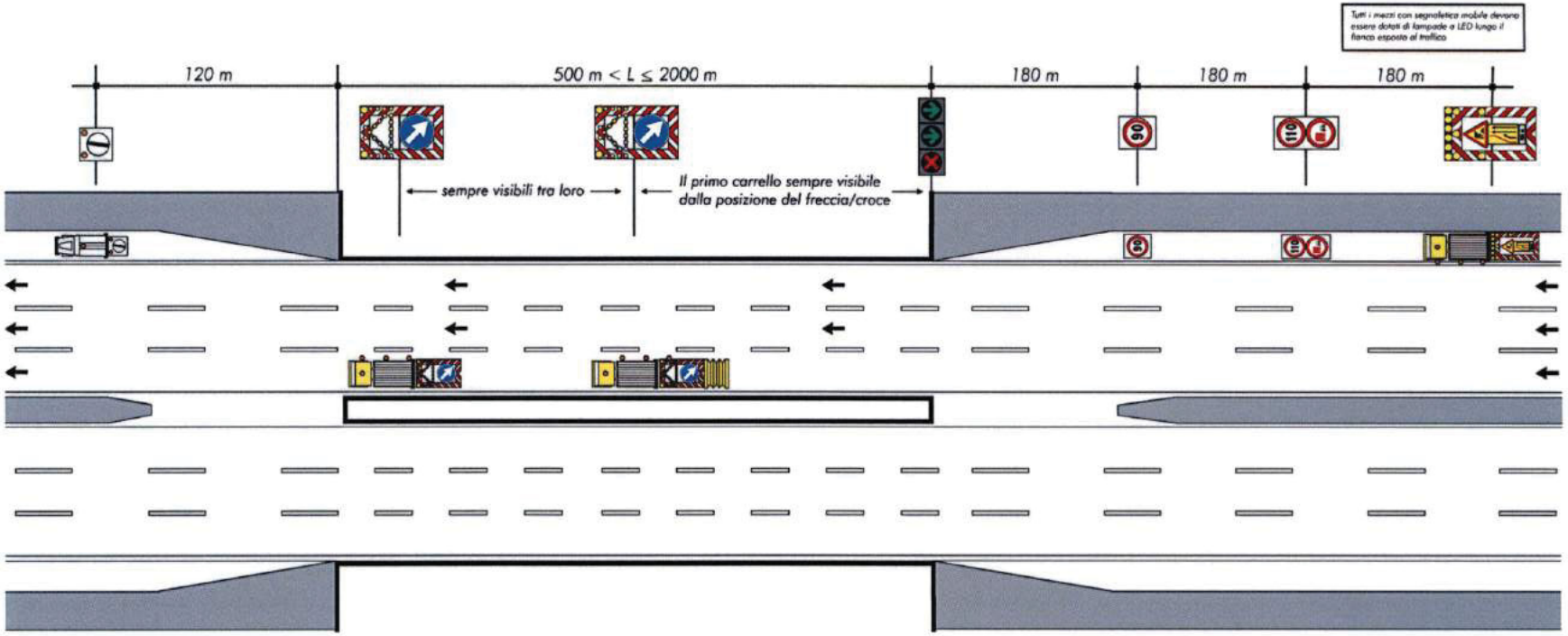
Schema

CANTIERE MOBILE IN GALLERIA (lunghezza della galleria inferiore o uguale a 500 metri)
CHIUSURA DELLA CORSIA DI SORPASSO



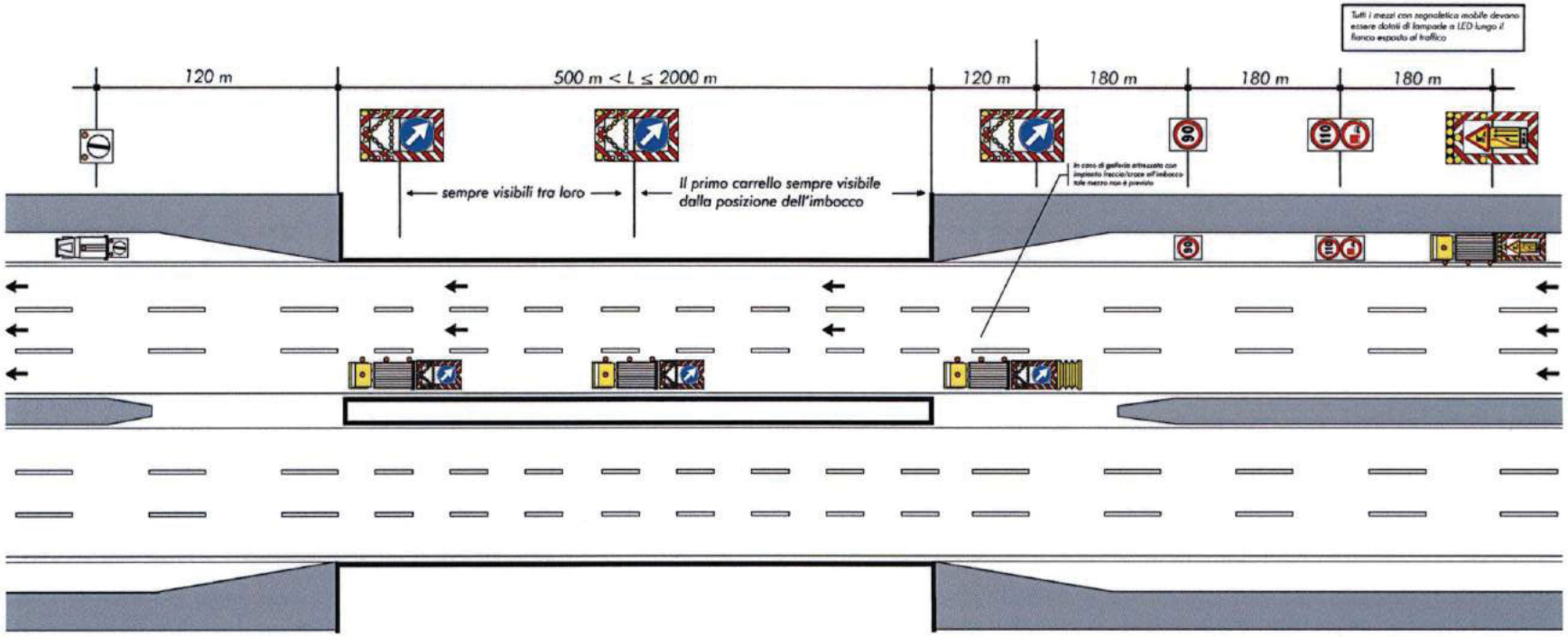
20 CANTIERE MOBILE IN GALLERIA CON IMPIANTO FRECCIA/CROCE ALL'IMBOCCO (lunghezza della galleria compresa tra 500 e 2000 metri) CHIUSURA DELLA CORSIA DI SORPASSO

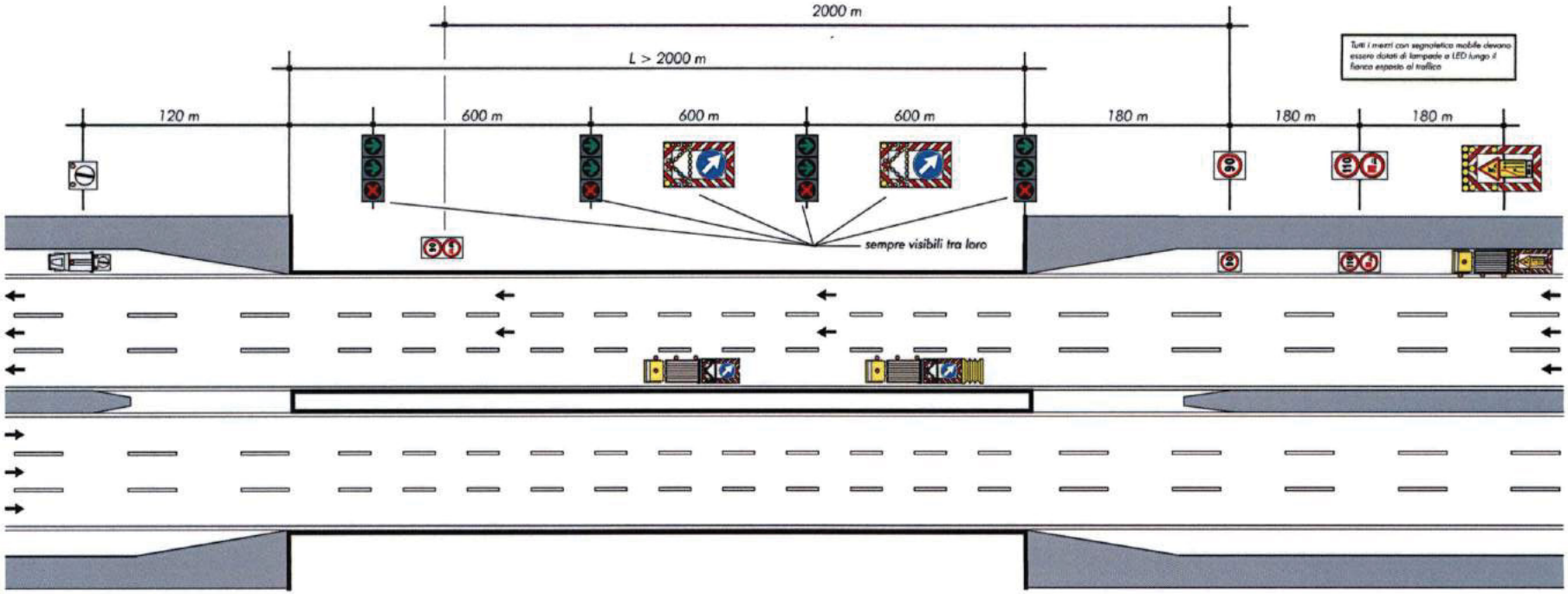
Schema



21 CANTIERE MOBILE IN GALLERIA SENZA IMPIANTO FRECCIA/CROCE ALL'IMBOCCO (lunghezza della galleria compresa tra 500 e 2000 metri) CHIUSURA DELLA CORSIA DI SORPASSO

Schema



Schema

22 CANTIERE MOBILE IN GALLERIA DOTATE DI IMPIANTO FRECCIA/CROCE ALL'IMBOCCO (lunghezza della galleria superiore a 2000 metri) CHIUSURA DELLA CORSIA DI SORPASSO