



REGIONE SARDEGNA
COMUNE DI VILLAPERUCCIO
Provincia del Sud Sardegna



Titolo del Progetto

PROGETTO DEFINITIVO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO
DENOMINATO "GREEN AND BLUE SU DEI IS CAUS"
DELLA POTENZA DI 9.007.200 kWp IN LOCALITÀ "SU DEI IS CAUS" NEL COMUNE DI VILLAPERUCCIO

Identificativo Documento

ALLEGATO B

ID Progetto	GBSC	Tipologia	D	Formato	AI	Disciplina	AMB
-------------	------	-----------	---	---------	----	------------	-----

Titolo

ALLESTIMENTO CANTIERE SEGNALETICA STRADALE STRADA INTERVENTO


SCALA: 1:10.000 e 1:25.000	FILE: TAV_FTV001.pdf
<p>IL PROGETTISTA</p> <p>Arch. Andrea Casula</p> 	<p>GRUPPO DI PROGETTAZIONE</p> <p>Arch. Andrea Casula Geom. Fernando Porcu Dott. in Arch. J. Alessia Manunza Geom. Vanessa Porcu Dott. Agronomo Giuseppe Vacca Archeologo Marco Cabras Geol. Marta Camba Ing. Antonio Dedoni Green Island Energy SaS</p>

COMMITTENTE

SF ELE III S.R.L

Rev.	Data Revisione	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
Rev.	Luglio 2023	Prima Emissione	Blue Island Energy	Sf Ele III S.r.l	Sf Ele III S.r.l

PROCEDURA Istanza per il rilascio del provvedimento unico regionale in materia ambientale (PAUR) di cui alla L.R. n. 2/2021 e dell'art. 8 delle Direttive regionali in materia di V.I.A. relativo al progetto: per la realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "GREEN AND BLUE SU DEI IS CAUS" della potenza di 9.007.200 kWp ubicato in Località "Su dei Is Caus" nel Comune di Villaperuccio (SU)

<p>BLUE ISLAND ENERGY SAS Via S.Mele, N 12 - 09170 Oristano tel&fax(+39) 0783 211692-3932619836 email: blueislandenergysas@gmail.com</p>	<p>NOTA LEGALE: Il presente documento non può tassativamente essere diffuso o copiato su qualsiasi formato e tramite qualsiasi mezzo senza preventiva autorizzazione formale da parte di Blue Island Energy SaS</p> 
--	--

Provincia SUD SARDEGNA

**COMUNE DI
VILLAPERUCCIO**

*PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN CAVIDOTTO DELLA
SEZIONE DI 185 MMQ. PER IL COLLEGAMENTO DI UN IMPIANTO
AGRO-FOTOVOLTAICO*

DENOMINATO "GREEN AND BLUE SU DEI IS CAUS"

*DELLA POTENZA DI **9.007.200 kWp***

IN LOCALITÀ "SU DEI IS CAUS" NEL COMUNE DI VILLAPERUCCIO

**ALLESTIMENTO CANTIERE
SEGNALETICA STRADALE
STRADA INTERVENTO**

INDICE

1	SCOPO.....	3
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	3
3	DEFINIZIONI	4
4	PRINCIPI DEL SEGNALAMENTO TEMPORANEO	5
5	SEGNALI E DISPOSITIVI SEGNALETICI DA UTILIZZARE NEL CANTIERE STRADALE IN FUNZIONE DELLE DIVERSE SITUAZIONI.....	7
6	LIMITAZIONE DI VELOCITA	15
7	POSIZIONAMENTO DEI SEGNALI	16
8	SICUREZZA DEL PERSONALE	19
9	SEGNALAMENTO DEI VEICOLI.....	21
10	PRESEGNALAMENTO NELLA POSA DELLA SEGNALETICA.....	22
11	SCHEMI SEGNALETICI PER LA STRADA OGGETTO DI INTERVENTO SS 128 E SS 130 D.....	22
12	ISTRUZIONE OPERATIVA PER LA POSA IN SICUREZZA DELLA SEGNALETICA STRADALE ED ALLESTIMENTO DEL CANTIERE FISSO SU STRADA	27

1 SCOPO

La presente procedura e relative istruzioni operative viene redatta al fine regolare l'allestimento dei cantieri stradali; costituisce applicazione delle disposizioni del D.M. 22/01/2019 "Individuazione delle procedure di revisione, integrazione e apposizione della segnaletica stradale destinata alle attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare".

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- D.Lgs. 30 aprile 1992, n. 285 nuovo codice della strada, s.m.i., che prevede norme relative alle modalità ed ai mezzi per la delimitazione e la segnalazione dei cantieri;
- D.P.R. 16 dicembre 1992, n. 495 - Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada, s.m.i., - - disciplinare tecnico emesso dal MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI in data 10 luglio 2002.per la rappresentazione di schemi segnaletici differenziati per categoria di strada;
- D.Lgs. 81/2008 in materia di salute e sicurezza c.d. T.U. della sicurezza;
- D.Lgs. 4/12/1992 n. 475, DM del 9/6/95, D.Lgs. 2/1/1997 n. 10, norma UNI EN ISO 20471:2013 – in materia di indumenti ad alta visibilità.
- D.M. 22/01/2019: Individuazione delle procedure di revisione, integrazione e apposizione della segnaletica stradale destinata alle attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare.

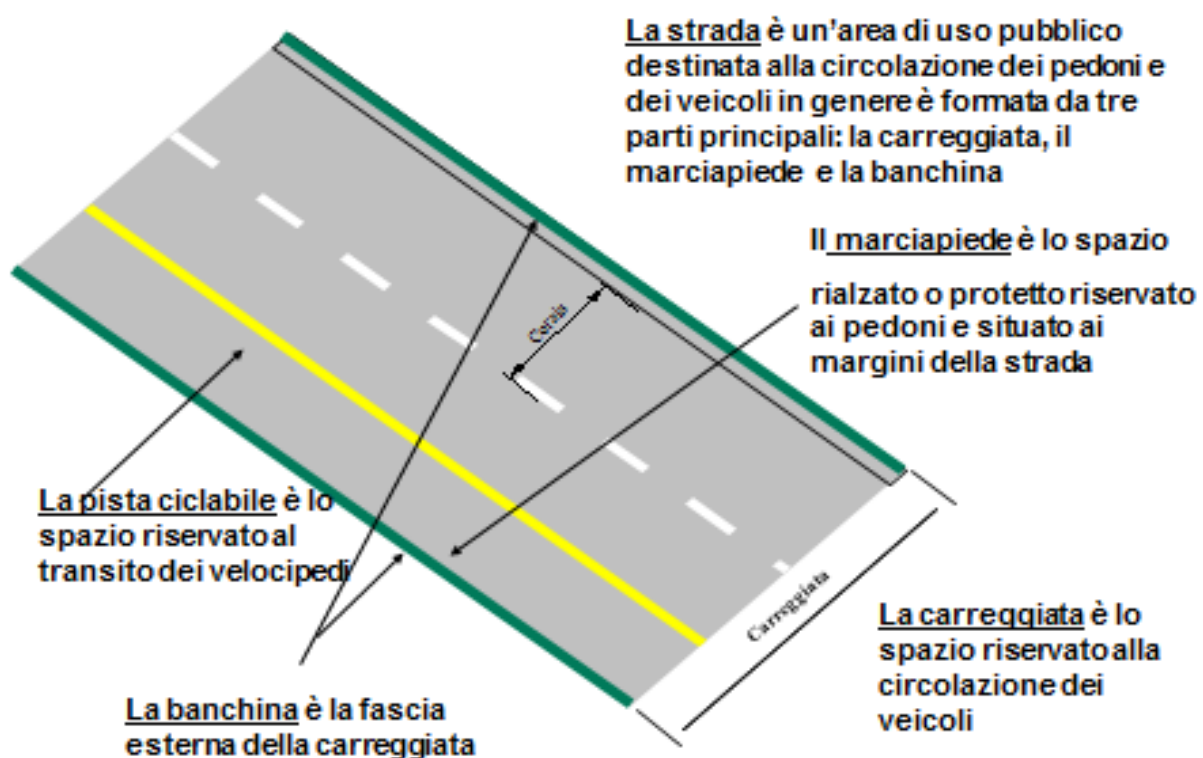
3 DEFINIZIONI

BANCHINA: parte della strada compresa tra il margine della carreggiata ed il più vicino tra i seguenti elementi longitudinali: marciapiede, spartitraffico, arginello, ciglio interno della cunetta, ciglio superiore della scarpata nei rilevati.

SEDE STRADALE: superficie compresa entro i confini stradali. Comprende la carreggiata e le fasce di pertinenza.

CARREGGIATA: parte della strada destinata allo scorrimento dei veicoli; essa è composta da una o più corsie di marcia e, in genere, è pavimentata e delimitata da strisce di margine.

CORSIA: parte longitudinale della strada di larghezza idonea a permettere il transito di una sola fila di veicoli.



STRADA EXTRAURBANA: strada esterna ai centri abitati.

STRADA URBANA: strada interna ad un centro abitato.

CANTIERE: qualsiasi attività svolta con personale e mezzi, tale da costituire occupazione o comportare modifiche allo stato di fatto della strada ed in grado di costituire variazioni alla normale viabilità.

CANTIERE FISSO: cantiere che non subisce spostamenti nell'arco di una mezza giornata.

CANTIERE DI BREVISSIMA DURATA: cantiere che mantiene la stessa posizione per un tempo inferiore ad una mezza giornata.

CANTIERE CON PERSONALE A PIEDI: cantiere in cui gli operatori si muovono a piedi all'interno della sede stradale per svolgere operazioni che non prevedono l'ausilio del mezzo aziendale.

MOVIERE: persona che segnala con bandiera arancione la presenza di lavoratori in strada in fase di allestimento del cantiere e/o di esecuzione dell'intervento all'interno del cantiere; persone che segnalano la presenza di un senso unico alternato, dirigendo il traffico mediante una paletta rosso verde.

4 PRINCIPI DEL SEGNALEMENTO TEMPORANEO

L'occupazione della sede stradale, delle aree destinate alla circolazione o alla sosta di veicoli e di pedoni, per qualsiasi tipo di operazione (ispezioni, manutenzioni, apertura di chiusini stradali, ecc) e per qualsiasi tipo di lavoro di cantiere mobile temporaneo, indipendentemente dalla prevista durata delle lavorazioni, deve essere adeguatamente segnalata: i lavoratori, le attrezzature ed ogni ostacolo alla normale circolazione, devono risultare facilmente visibili al traffico dei veicoli, sia di giorno che di notte.

E' vietato eseguire opere o depositi e aprire cantieri stradali, anche temporanei, sulle strade e loro pertinenze (art.21, D.Lgs. 285/92), nonché sulle relative fasce di rispetto e sulle aree di visibilità senza avere preventivamente segnalato la presenza dell'ostacolo o del luogo di lavoro mantenendo comunque una adeguata fluidità della circolazione.

Vanno comunque osservate le condizioni e le prescrizioni imposte dagli enti proprietari delle strade.

Il segnalamento temporaneo deve:

- informare gli utenti;
- guidarli;
- convincerli a tenere un comportamento adeguato ad una situazione non abituale.
- La messa in opera della segnaletica temporanea richiede riflessione e buon senso e il rispetto dei seguenti principi:
- Adattamento;
- Coerenza;

- Credibilità;
- Visibilità e leggibilità.

A. Principio di adattamento

La segnaletica temporanea deve essere adattata alle circostanze che la impongono.

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

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

B. Principio di coerenza

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

C. Principio di credibilità

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

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

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

D. Principio di visibilità e di leggibilità

Per essere visibili e leggibili, i segnali devono:

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

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

5 SEGNALI E DISPOSITIVI SEGNALETICI DA UTILIZZARE NEL CANTIERE STRADALE IN FUNZIONE DELLE DIVERSE SITUAZIONI











A. Classificazione dei segnali

I segnali comunemente utilizzati per la segnaletica temporanea sono rappresentati nella Tav. 0 del DM 10/07/2002. I segnali sono suddivisi nei seguenti gruppi:










- segnali di pericolo
- segnali di prescrizione
- segnali di indicazione
- segnali per cantieri mobili o su veicoli
- segnali complementari
- segnali luminosi
- segnali orizzontali.

B. SEGNALETICA IN AVVICINAMENTO



Segnali di pericolo

	LAVORI (fig. II. 383) deve essere installato in prossimità di cantieri fissi o mobili, anche se di manutenzione, corredato da pannello integrativo indicante l'estesa del cantiere quando il tratto di strada interessato sia più lungo di 100 m.
	STRETTOIA SIMMETRICA (fig. II. 384) deve essere usato per presegnalare un restringimento pericoloso della carreggiata su ambedue i lati.
	STRETTOIA ASIMMETRICA A SINISTRA (fig. II. 385) deve essere usato per presegnalare un restringimento pericoloso della carreggiata posto sul lato sinistro.
	STRETTOIA ASIMMETRICA A DESTRA (fig. II. 386) deve essere usato per presegnalare un restringimento pericoloso della carreggiata posto sul lato destro.
	DOPPIO SENSO DI CIRCOLAZIONE (fig. II. 387)
	MEZZI DI LAVORO IN AZIONE (fig. II. 388) deve essere usato per presegnalare un pericolo costituito dalla presenza di macchine operatrici, pale meccaniche, escavatori, uscita di autocarri, ecc..., che possono interferire con il traffico ordinario.
	STRADA DEFORMATA (fig. II. 389) deve essere usato per presegnalare un tratto di strada in cattivo stato o con pavimentazione irregolare.
	MATERIALE INSTABILE SULLA STRADA (fig. II. 390) deve essere usato per presegnalare la presenza sulla pavimentazione di ghiaia, pietrisco, graniglia, od altro materiale instabile che può diminuire pericolosamente l'aderenza del veicolo od essere proiettato a distanza.
	SEGNI ORIZZONTALI IN RIFACIMENTO (fig. II. 391) deve essere usato per presegnalare un pericolo dovuto alla mancanza della segnaletica orizzontale, ovvero lavori di tracciamento in corso sul tronco stradale.
	SEMAFORO (fig. II. 404) deve essere usato per presegnalare un impianto semaforico.

C. Segnali di prescrizione

 <small>Figura II.41. 113 DARE PRECEDENZA NEI SENSI UNICI ALTERNATI</small>	DARE PRECEDENZA NEI SENSI UNICI ALTERNATI (fig. II. 41) deve essere usato per indicare l'obbligo di dare la precedenza alla corrente di traffico proveniente in senso inverso, nelle strettoie nelle quali e' stato istituito il senso unico alternato.
 <small>Figura II.45. 114 DIRITTO DI PRECEDENZA NEI SENSI UNICI ALTERNATI</small>	DIRITTO DI PRECEDENZA NEI SENSI UNICI ALTERNATI (fig. II. 45) deve essere usato per indicare che il conducente ha la precedenza di passaggio rispetto alla corrente di traffico proveniente in senso inverso nelle strettoie nelle quali e' stato istituito il senso unico alternato.
 <small>Figura II.50. 115 LIMITE MASSIMO DI VELOCITA' - 80</small>	LIMITE MASSIMO DI VELOCITA' (fig. II 50)
 <small>Figura II.46. 116 DIVIETO DI TRANSITO</small>	DIVIETO DI TRANSITO (fig. II. 46) deve essere impiegato per indicare il divieto di entrare in una strada sulla quale e' vietata la circolazione nei due sensi.
 <small>Figura II.48. 117 DIVIETO DI SORPASSO</small>	DIVIETO DI SORPASSO (fig. II. 48) deve essere usato per indicare il divieto di sorpasso dei veicoli a motore eccetto i ciclomotori e i motocicli, anche se la manovra puo' compiersi entro la semicarreggiata con o senza striscia continua.
 <small>Figura II.80/a. 118 DIREZIONE OBBLIGATORIA DIRITTO</small>	DIREZIONE OBBLIGATORIA DIRITTO (fig. II 80/a)
 <small>Figura II.80/b e c. 119 DIREZIONE OBBLIGATORIA A SINISTRA O A DESTRA</small>	DIREZIONE OBBLIGATORIA A SINISTRA O DESTRA (fig. II. 80/b – 80/c)
 <small>Figura II.82/a e b. 120 PASSAGGIO OBBLIGATORIO A SINISTRA O A DESTRA</small>	PASSAGGIO OBBLIGATORIO A SINISTRA O A DESTRA (fig. II.82/a 82/b)
 <small>Figura II.70. 121 VIA LIBERA</small>	VIA LIBERA (fig. II. 70) deve essere usato per indicare la fine di tutte le prescrizioni precedentemente imposte.

D. Segnali di indicazione

 <p>Figura II.382 Tab. 30 TABELLA LAVORI</p>	<p>TABELLA LAVORI (fig. II. 382) pannello da installare in prossimità' delle testate del cantiere stradale di durata superiore ai sette giorni lavorativi.</p>
 <p>Figura II.411 Tab. 40 SEGNALE DI CORSA CHIUSA (CHIUSURA CORSA DI DESTRA)</p>	<p>Altri PREAVVISI o SEGNALI DI CORSIE CHIUSE.</p>

E. Segnali per cantieri mobili o su veicoli



Figura II 398 Art. 38

PASSAGGIO OBBLIGATORIO
PER VEICOLI OPERATIVI



Figura II 399/a Art. 39

PRESEGNALE DI CANTIERE MOBILE
Misura normale



Figura II 399/a Art. 39

PRESEGNALE DI CANTIERE MOBILE
Misura ridotta



Figura II 399/b Art. 39

PRESEGNALE DI CANTIERE MOBILE
Misura normale



Figura II 399/b Art. 39

PRESEGNALE DI CANTIERE MOBILE
Misura ridotta



Figura II 400 Art. 39

SEGNALE MOBILE DI PREAVVISO









Figura II 401 Art. 39

SEGNALE MOBILE DI PROTEZIONE




F. SEGNALETICA DI POSIZIONE

A. Segnali complementari

	<p>BARRIERA NORMALE (fig. II. 392)</p> <p>Sono usate per la delimitazione dei cantieri stradali, sono a strisce oblique bianche e rosse rifrangenti e di notte e in altri casi di scarsa visibilità devono essere integrate da lanterne a luce rossa fissa. Lungo i lati longitudinali dei cantieri stradali le barriere sono obbligatorie nelle zone che presentano condizioni di pericolo per le persone al lavoro o per i veicoli in transito. Possono essere sostituite da recinzioni colorate in rosso o arancione stabilmente fissate, costituite da teli, reti o altri mezzi di delimitazione approvati dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.</p>
	BARRIERA DIREZIONALE (fig. II. 393/a)
	<p>CONO (fig. II. 396) La frequenza di posa del cono è di 12 m in rettilineo e di 5 m in curva. Nei centri abitati la spaziatura è dimezzata.</p> <p>Per i cantieri su strada extraurbana principale e urbana di scorrimento devono essere utilizzati coni con tre fasce bianche e altezza superiore a 50 cm.</p>
	BARRIERA DI RECINZIONE PER CHIUSINI (fig. II. 402) e' l'insieme di varie barriere o transenne unite a formare un quadrilatero delimitante un chiusino o altro tipo di portello aperto.
	PALETTA PER TRANSITO ALTERNATO DA MOVIERI (fig. II. 403)
	<p>BANDIERA DI COLORE ARANCIO FLUORESCENTE (fig. II. 403/a)</p> <p>utilizzata dai movieri per indurre gli utenti della strada al rallentamento e ad una maggiore prudenza.</p>

B. Segnali luminosi

C.

	LANTERNA SEMAFORICA (fig. II. 449)
	<p>DISPOSITIVI LUMINOSI A LUCE GIALLA</p> <p>durante le ore notturne e in tutti i casi di scarsa visibilità lo sbarramento obliquo che precede eventualmente la zona di lavoro deve essere integrato da dispositivi a luce gialla lampeggiante</p>
	<p>DISPOSITIVI LUMINOSI A LUCE ROSSA</p> <p>durante le ore notturne e in tutti i casi di scarsa visibilità le barriere di testata delle zone di lavoro devono essere munite di idonei apparati luminosi di colore rosso a luce</p>

G. Segnali orizzontali

I SEGNALI ORIZZONTALI a carattere temporaneo devono essere applicati in corrispondenza di cantieri, lavori o deviazioni di durata superiore a sette giorni lavorativi salvo i casi in cui condizioni atmosferiche o del fondo stradale ne impediscano la corretta apposizione.

H. Colori dei segnali temporanei

I segnali verticali di pericolo e di indicazione utilizzati nella segnaletica temporanea sono a fondo giallo. Se più segnali e/o simboli compaiono su un unico pannello, il fondo del segnale composito deve essere giallo.

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

I. Dimensioni

FORMATO	TIPOLOGIA	Lato virtuale o diametro in Cm.
Piccolo	triangolo	60
Normale	triangolo	90
grande	triangolo	120
Piccolo	cerchio	40
Normale	cerchio	60
grande	cerchio	90

I segnali di formato grande devono essere impiegati sulle strade extraurbane a due o più corsie per senso di marcia, su quelle urbane a tre o più corsie per senso di marcia.

I segnali di formato piccolo si possono impiegare solo allorché le condizioni di impianto limitano materialmente l'impiego di segnali di formato normale.

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

J. Rifrangenza

Tutti i segnali impiegati nella segnaletica temporanea devono essere percepibili e leggibili di notte come di giorno

K. Sostegni e Supporti

I pannelli su cavalletto devono essere solidamente fissati a cm 60 da terra ed essere stabili.
Eventuali zavorramenti dei sostegni devono essere realizzati con sacchi zavorra.

6 LIMITAZIONE DI VELOCITÀ

A. Criterio di limitazione della velocità

Nella segnalazione temporanea la limitazione di velocità non è sempre necessaria poiché il segnale "Lavori" o "Altri pericoli" per loro natura "impongono agli utenti il rispetto di una regola elementare di prudenza.

Tuttavia è opportuno avere criteri uniformi nella scelta dei limiti di velocità da imporre.

La limitazione di velocità deve essere attuata a decrescere per blocchi (livelli) di 20 km/h ordinariamente. Il numero dei diversi segnali da utilizzare sarà generalmente al massimo pari a tre.

Quindi se si vuole diminuire la velocità di 40 km/h (ad esempio passare da 70 a 30 km/h in avvicinamento ad un cantiere) il livello di riduzione sarà portato a 30 km/h (70, 50, 30).

In ossequio al criterio di credibilità dei segnali dovrà essere evitato l'impiego di segnali di limitazione di velocità eccessivamente ridotta (5, 10 o 20 Km/h) che non siano effettivamente giustificati.

B. Il segnalamento

L'utente deve sempre sapere perché la velocità è limitata.

Pertanto, il segnale di limite massimo di velocità non deve mai essere il primo segnale incontrato dall'utente e quindi deve essere collocato dopo un segnale di pericolo.

Nell'ambito dell'area di cantiere, il segnale di "limite massimo di velocità" deve essere ripetuto ogni volta che il tratto di strada interessato è più lungo di 1,0 Km.

La segnaletica di fine prescrizione è obbligatoria

7 POSIZIONAMENTO DEI SEGNALE

Distanza tra i pannelli – spazio di avvistamento.

I segnali devono essere innanzitutto visibili, pertanto la distanza del primo segnale dal cantiere deve essere almeno pari allo spazio necessario per l'avvistamento, secondo quanto riportato nella seguente tabella ed al punto 7 dell'art.81 del Regolamento.

TIPI DI STRADE	SEGNALI DI PERICOLO
Strade extraurbane principali	m 150 / 200
Strade extraurbane secondarie e urbane di scorrimento con velocità > a 50 Km/h	m 100
Altre strade	m 50

A. Segnali di avvicinamento, di posizione, di fine prescrizione

Un sistema segnaletico temporaneo completo comprende di norma:

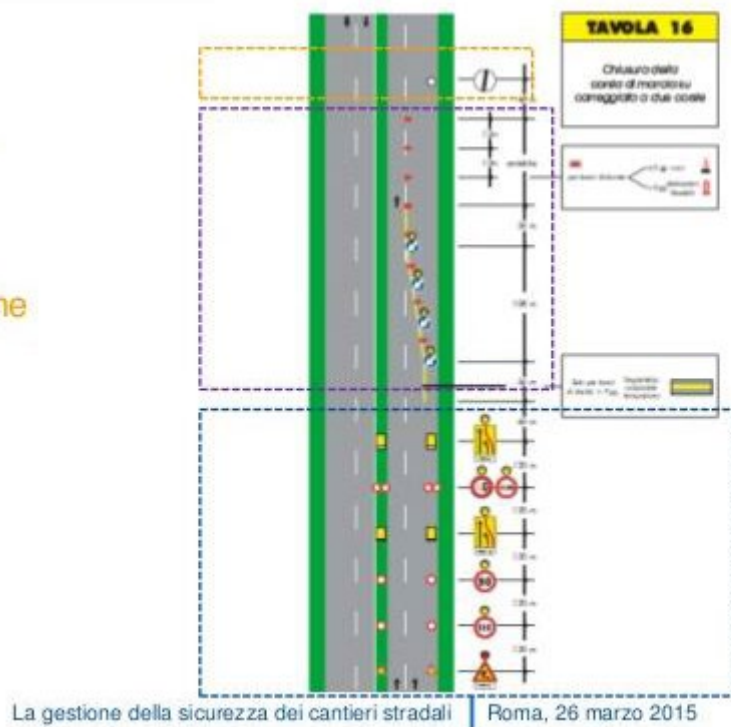
- Una segnaletica di avvicinamento situata a monte della zona pericolosa da segnalare;
- Una segnaletica di posizione collocata immediatamente a ridosso e lungo la zona interessata;
- Una segnaletica di fine prescrizione collocata a valle della zona interessata.

Per i cantieri importanti, o con collocazione di difficile avvistamento, la segnaletica di avvicinamento può essere preceduta da una o due lanterne a luce gialla lampeggiante di diametro minimo 30 cm, in previsione di possibile formazione di coda, modulandone la distanza dal primo segnale in funzione della prevedibile entità della coda stessa (250, 750 o 1000 metri prima del segnale lavori).

In corrispondenza delle lanterne deve essere collocato anche un segnale "lavori" corredato di pannello integrativo di distanza dal cantiere.

Cantiere fisso

- segnaletica in avvicinamento;
- segnaletica di posizione;
- segnaletica di fine prescrizione



B. Installazione

La segnaletica di avvicinamento è posta sulla banchina. La segnaletica di posizione è posta sulla banchina o sulla carreggiata se il cantiere insiste su di essa.

I segnali vanno posti sul lato destro della strada tra 30 e 100 cm dal bordo esterno della banchina, sono però ammesse distanze inferiori in caso di limitazione di spazio, facendo attenzione a non fare sporgere il segnale sulla carreggiata.

C. Segnaletica in avvicinamento

Si compone genericamente di:

- un segnale "lavori" o "altri pericoli" con eventuale pannello integrativo;
- segnali di "riduzione corsie" con pannello integrativo di distanza;
- segnali di "divieto di sorpasso" e "limite massimo di velocità".

D. Segnaletica di posizione

Si compone genericamente di:

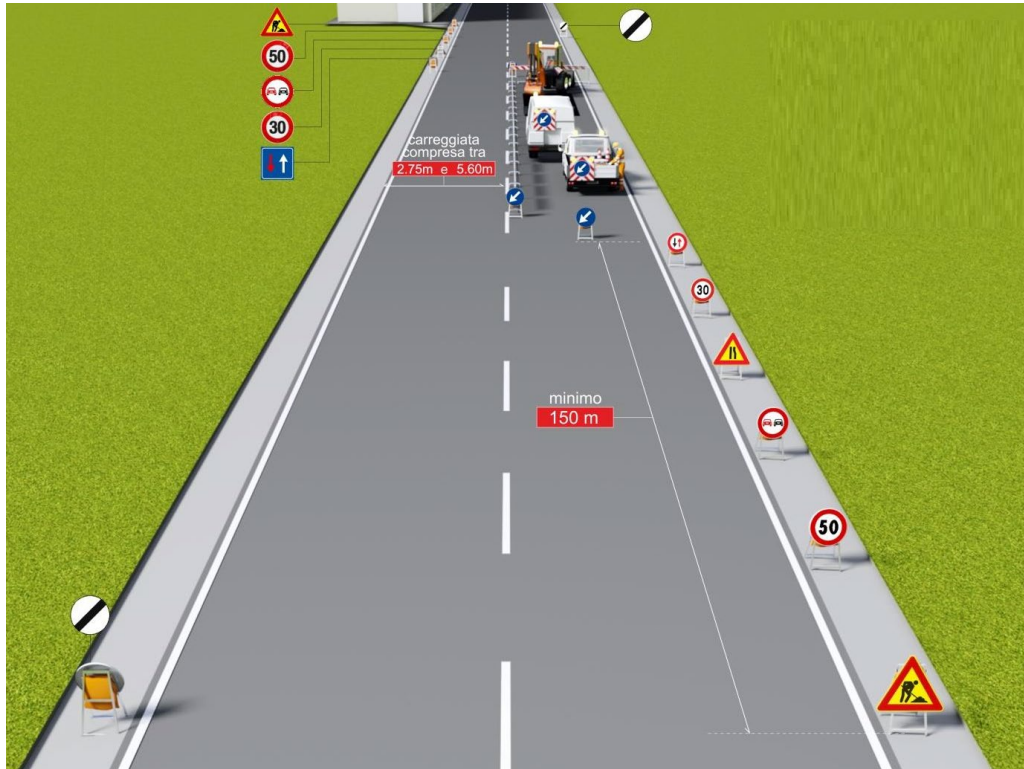
- uno o più' raccordi obliqui realizzati con barriere, coni, delineatori flessibili o paletti di delimitazione integrati da segnali di obbligo o delineatori di curva provvisoria;
- una delimitazione longitudinale costituita normalmente da coni o delineatori flessibili opportunamente spaziatati tra loro;
- eventuali ulteriori segnali di pericolo e prescrizione ripetuti ogni volta che il tratto di strada interessato è più lungo di 1,0 Km.

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

E. Segnaletica di fine prescrizione

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

Esempio di allestimento di cantiere su strada



8 SICUREZZA DEL PERSONALE

A. Personale al lavoro

Tutti gli operatori che intervengono nella zona della strada interessata dai lavori o dall'occupazione per attività di brevissima durata, devono essere costantemente visibili, tanto agli utenti della strada che ai conducenti di macchine operatrici circolanti nel cantiere. Gli stessi sono tenuti ad indossare capi di abbigliamento ad alta visibilità.

Il personale addetto alle attività esposte al traffico deve recarsi in cantiere indossando i capi ad alta visibilità già a partire dal reparto di partenza.

- ▶ **di classe 3 o equivalente, durante le attività su strade di categoria A, B, C, D;**
- ▶ **almeno di classe 2 per le strade E ed F (strade urbane di quartiere e strade locali). La classe 3 viene richiesta in condizioni di limitata visibilità anche sulle strade E ed F.**

La medesima classe di abbigliamento deve essere utilizzata anche dal personale che effettua attività di breve durata.





Non sono ammessi capi di classe 1.

L'abbigliamento ad alta visibilità costituisce DPI e deve essere conforme alle disposizioni di cui al D.M. 9 giugno 1995 e alla norma UNI EN 20471.

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

Tabella delle superfici minime di materiale visibile espresse in metri quadri e delle classi di vestiario.

	VESTIARIO CLASSE 3	VESTIARIO CLASSE 2	VESTIARIO CLASSE 1
Materiale fluorescente di fondo	0,80	0,50	
Materiale retroriflettente (bande)	0,20	0,13	
Esempi di vestiario	Giaccone, tuta	Corpetto, salopette, pant., giubbino.	bretelle

CORRISPONDENZA STRADE – DPI AV		CLASSI DPI ALTA VISIBILITA'	
Categoria stradale	Classe DPI	I DPI ad alta visibilità sono classificati in funzione del quantitativo di materiale di fondo (fluorescente) e di materiale retroriflettente (bande) o di materiale a prestazioni combinate incorporati nell'indumento. Classe 1 - Minima visibilità Classe 2 – Media visibilità Classe 3 – Massima visibilità	
Autostrade (A)	3		
Strade extraurbane (B, C)			
Strade urbane a due corsie per senso di marcia (D)			
Strade urbane ad una corsia per senso di marcia (E - F)	2		
DPI ALTA VISIBILITA' IN DOTAZIONE			
CLASSE 2		CLASSE 3	
ESTIVO	INVERNALE	ESTIVO	INVERNALE
		 + 	 + 
		 + 	 + 

B. Sicurezza dei pedoni

I cantieri edili, gli scavi, i mezzi e macchine operatrici, nonché il loro raggio d'azione, devono essere sempre delimitati, soprattutto sul lato dove possono transitare pedoni, con barriere, parapetti, o altri tipi di recinzioni.

Se non esiste marciapiede, o questo è stato occupato dal cantiere, occorre delimitare e proteggere un corridoio di transito pedonale, lungo il lato o i lati prospicienti il traffico veicolare, della larghezza di almeno un metro.

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

9 SEGNALAMENTO DEI VEICOLI

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

A. Regolamentazione

I veicoli utilizzati per segnalare il cantiere devono portare posteriormente il segnale di "Passaggio obbligatorio per veicoli operativi" (fig. II. 398) preferibilmente equipaggiato con una coppia di lampade a luce gialla lampeggiante, al fine di rendere maggiormente visibile il segnale in condizioni di scarsa luminosità.



Gli autocarri e le macchine operatrici devono essere inoltre dotate di girofaro da utilizzare durante le operazioni cantieristiche su strada.

Il girofaro è ammesso anche per le vetture e furgoni solo durante la sosta al fine di segnalare l'ingombro della corsia.

Con lo stesso segnale devono essere equipaggiati anche i veicoli che, per la natura del carico, la massa o l'ingombro devono procedere a velocità particolarmente ridotta. In questi casi i veicoli devono essere equipaggiati anche con uno o più dispositivi supplementari a luce lampeggiante gialla o arancione sempre attivi.

I veicoli operativi, anche se sono fermi per compiere lavori di manutenzione di brevissima durata, devono essere pre segnalati con opportuno anticipo con il segnale "lavori".

10 PRESEGNALAMENTO NELLA POSA DELLA SEGNALETICA

Il D.M. 22/01/2019 “Individuazione delle procedure di revisione, integrazione e apposizione della segnaletica stradale destinata alle attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare” prevede che in relazione al tipo di intervento ed alla categoria di strada, sia individuata la tipologia di presegnalazione più adeguata.

Il predetto disciplinare prevede l’utilizzo di movieri sbandieratori con la funzione di presegnalare le operazioni di posa della segnaletica; **poiché di fatto lo sbandieratore è soggetto a pericolo di investimento, in particolare nel contesto di un cantiere mobile di breve durata come quelli di cui alla presente procedura, è preferibile presegnalare le operazioni di posa della segnaletica mediante una combinazione di più elementi che possano sostituirsi allo sbandieratore.** Tale situazione si ottiene mediante ausilio di un automezzo opportunamente dotato di segnaletica di passaggio obbligatorio per veicoli operativi con implementazione di segnaletica luminosa a luce gialla lampeggiante e girofari in funzione. In questo caso la presegnalazione si ottiene posizionando il mezzo sempre a monte degli operatori a terra, così da costituirne uno scudo di protezione e segnalare contestualmente il pericolo ai mezzi in avvicinamento.

11 SCHEMI SEGNALETICI PER LA STRADA OGGETTO DI INTERVENTO SS 128 E SS 130 D

Strada extra urbana (C e F) con carreggiata disponibile maggiore di m. 5,60

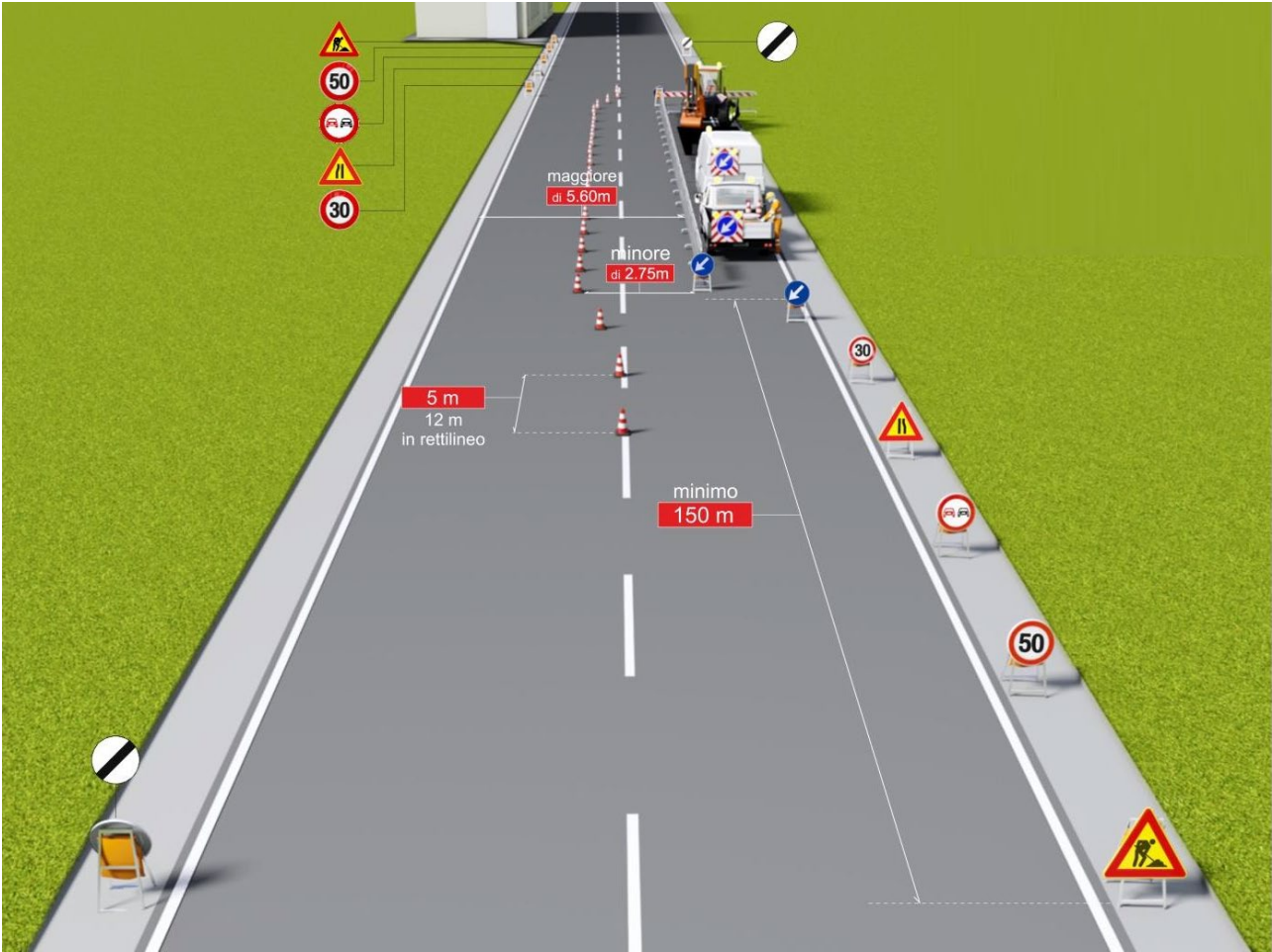
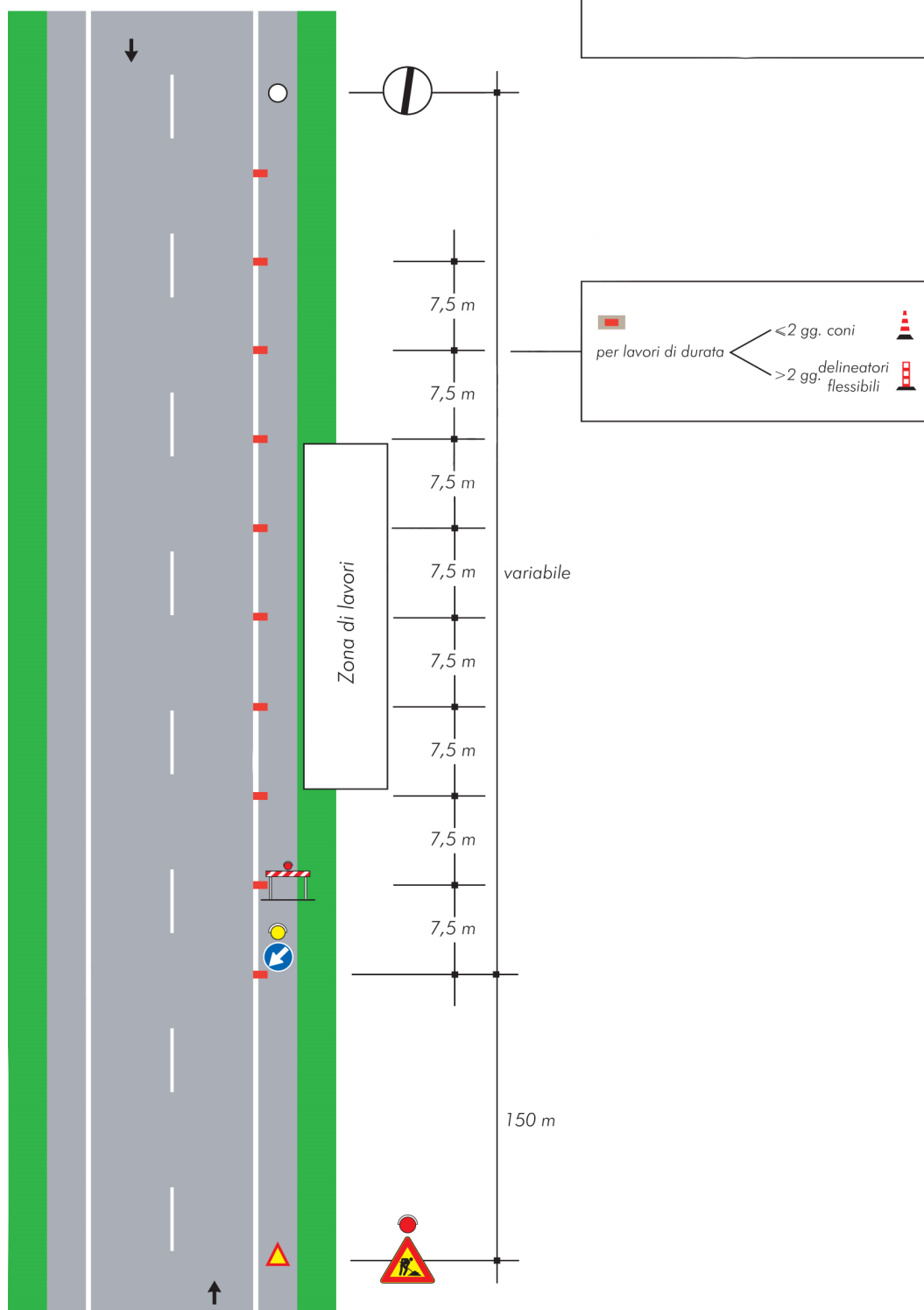
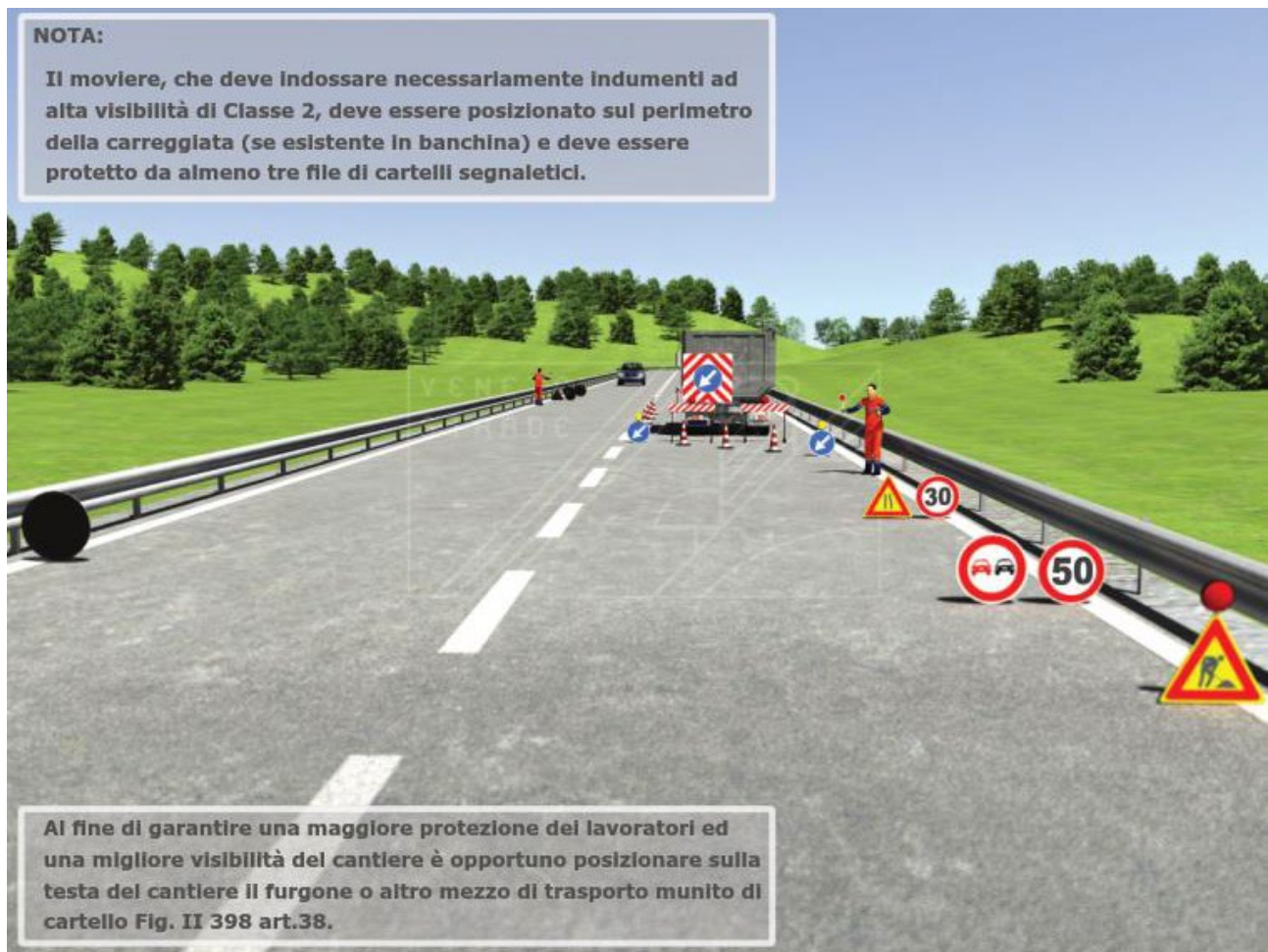


TAVOLA 60

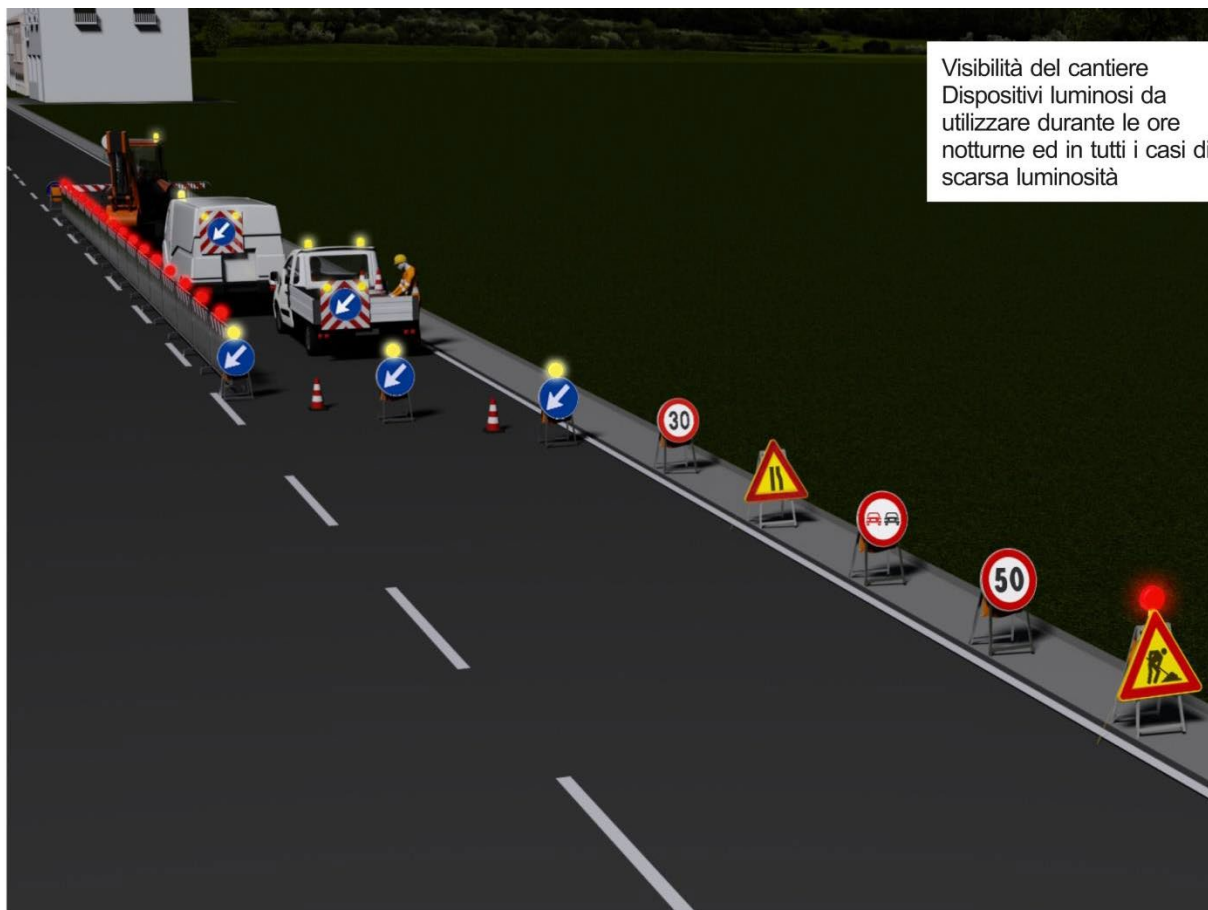
Lavori a fianco della banchina



Nel caso di senso unico alternato a **mezzo movieri**, gli operatori dovranno indossare necessariamente indumenti ad alta visibilità e posizionarsi sul perimetro della carreggiata ed essere protetti almeno da tre file di cartelli segnaletici.



A. Collocazione di dispositivi luminosi da utilizzare durante le ore notturne ed in caso di scarsa visibilità



12 ISTRUZIONE OPERATIVA PER LA POSA IN SICUREZZA DELLA SEGNALETICA STRADALE ED ALLESTIMENTO DEL CANTIERE FISSO SU STRADA

A. Allestimento dell'automezzo utilizzato per la posa di segnaletica

- Girofari in corrispondenza della cabina di guida;
- segnale posteriore "passaggio obbligatorio per veicoli operativi art. 38 fig. 398 CdS" con dispositivi luminosi a luce gialla lampeggiante posti al di fuori del segnale sulla parte superiore;
- collocazione dei segnali e delle relative zavorre sul lato DX del cassone, in adiacenza alla sponda laterale.



B. Presegnalazione di inizio intervento

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

VEICOLO PRESEGNALATORE

Il presegnalamento si ottiene preferibilmente mediante l'automezzo munito di segnale posteriore "passaggio obbligatorio per veicoli operativi" con dispositivi luminosi a led intermittenti.

SBANDIERATORE

La presegnalazione si può avere anche a mezzo sbandieratore, qualora lo stesso sia posto in condizioni di sicurezza rispetto ai veicoli in avvicinamento.

Il moviere sbandieratore deve collocarsi 100 metri prima del punto in cui si trova il veicolo aziendale addetto alla posa:

- in zona non esposta al traffico,
- ben visibile,
- preferibilmente in rettilineo.

Il moviere sbandieratore:

- segnala alle auto in arrivo la presenza di personale su strada, fino al termine delle operazioni di allestimento di cantiere,
- movimenta la bandiera arancione mediante oscillazioni orizzontali, poste all'altezza della cintola,
- assiste i colleghi in fase di attraversamento, rivolgendo lo sguardo sempre verso le auto in arrivo,
- utilizza dispositivi luminosi durante le ore notturne.

C. Posizione automezzo per scarico segnaletica

il mezzo con a bordo i segnali si dirige in prossimità del tratto di inizio lavori, sulla corsia interessata dall'intervento, accende i dispositivi luminosi ed i giro fari.

Il segnale "passaggio obbligatorio" con l'aggiunta dei multiled, vale ai fini della presegnalazione di inizio intervento di posa segnaletica. Il veicolo deve essere sempre posto prima dell'operatore incaricato della posa della segnaletica, ne costituisce massa di protezione e mezzo di presegnalazione. Il veicolo segnalatore sostituisce lo sbandieratore che verrebbe esposto al rischio di investimento; qualora non sia disponibile il veicolo segnalatore, dovrà essere attuata l'attività di sbandieramento, privilegiando tratti in rettilineo e comunque zone non esposte direttamente al traffico veicolare. Il

veicolo procede a passo d'uomo, dando la possibilità all'operatore a terra di collocare i segnali con relativi sacchi zavorra, lanterne semaforiche, birilli od altri dispositivi previsti per i specifici cantieri.

D. Discesa e spostamento degli operatori

gli operatori addetti alla posa dei segnali scendono dal lato destro, cioè dal lato non esposto al traffico veicolare. La composizione minima della squadra è determinata in funzione della tipologia di intervento, della categoria di strada, del sistema segnaletico da realizzare e delle condizioni atmosferiche e di visibilità. Nel caso di squadra composta da due persone, almeno un operatore deve avere esperienza nel campo ed aver effettuato il percorso formativo specifico. Tutti gli spostamenti a piedi su strada sono consentiti esclusivamente per effettive esigenze operative di intervento.

Qualora si rendano necessari spostamenti a piedi, questi devono essere:

- brevi,
- effettuati in unica fila,
- lungo il bordo della carreggiata,
- sull'estremo margine destro della corsia di emergenza o della banchina, senza intralcio alla circolazione,
- con lo sguardo rivolto verso il flusso veicolare in avvicinamento.

Nel caso di uscita dal lato SX, l'operatore deve mantenere lo sguardo rivolto al traffico, limitando il più possibile l'occupazione della carreggiata aperta al traffico.



E. Prelevamento e trasporto manuale dei cartelli

la gestione delle operazioni di accantieramento è effettuata da un preposto adeguatamente formato, oppure da un responsabile non presente nella zona di intervento o tramite centro radio/sala operativa.

I cartelli devono essere:

- prelevati dal mezzo uno alla volta, dal lato non esposto al traffico,



- tenuti con entrambe la mani al fine di evitare l'effetto vela, guardando costantemente il traffico sopraggiungente e mostrando al traffico il lato con pellicola rifrangente.

F. Installazione della segnaletica











i segnali vengono messi in opera nell'ordine in cui gli utenti della strada li incontrano: prima la segnaletica di avvicinamento, poi quella di posizione ed infine quella di fine prescrizione, assicurandosi che i cartelli siano visibili e ben zavorrati, così come rappresentato negli schemi tipo distinti per tipologia di cantiere e di strade, segnati nella sezione 4. Le testate di chiusura devono avvenire successivamente alla posa della segnaletica di avvicinamento e di posizione, così pure la posa di eventuali coni o delineatori. I segnali di testata di chiusura devono essere installati partendo il più vicino possibile dalla banchina ed avendo cura di non lavorare mai con le spalle rivolte al traffico.

G. Sequenza di posa della segnaletica

SEQUENZA DI POSA DELLA SEGNALETICA





La posa della segnaletica deve essere effettuata **nell'ordine in cui la percepiscono le auto in arrivo.**

Se il cantiere interessa entrambi i sensi di marcia, allora la segnaletica va posta sulla **corsia prevalentemente occupata dai lavori e poi sull'altro lato, secondo la seguente sequenza**

Lavori in corso	
Limite di velocità	
Divieto di sorpasso	
Strettoia	
Eventuale ulteriore limitazione di velocità	
Segnale di precedenza o semaforo a seconda della tipologia di senso unico alternato	
Passaggio obbligatorio	
Barriere / transenne	
Coni	
Fine limitazioni	

SEQUENZA DI POSA DELLA SEGNALETICA LUMINOSA

Durante le ore notturne ed in caso di scarsa visibilità è fatto obbligo di implementare la segnaletica verticale con la segnaletica luminosa secondo la seguente sequenza

Dispositivo luminoso a luce rossa fissa posto unitamente al segnale lavori	
Semaforo da porre prima dei segnali di passaggio obbligatorio, qualora sia istituito il senso unico alternato	
Dispositivo luminoso a luce gialla lampeggiante posto in corrispondenza dei segnali di direzione obbligatoria (sbarramento obliquo)	
Dispositivo luminoso a luce rossa fissa posto in corrispondenza delle barriere di testata del cantiere	

ISTITUZIONE DEL SENSO UNICO ALTERNATO

Se la **larghezza utile della carreggiata** dopo l'allestimento del cantiere è:

- **maggiore o uguale a 5,60 m** è possibile mantenere il **doppio senso di marcia**, delimitando tramite coni lo spazio destinato a ciascun senso di marcia;
- **minore di 5,60 m**, è necessario istituire un **sensu unico alternato regolato nei tre possibili modi**

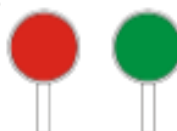
TRANSITO ALTERNATO A VISTA

Da impiegarsi se gli estremi del cantiere sono distanti non **piu' di 50 m** e con traffico modesto, previa posa della relativa segnaletica



TRANSITO ALTERNATO DA MOVIERI

Il funzionamento di questo sistema è legato al buon coordinamento dei movieri, che può essere stabilito avista o con apparecchi radio ricetrasmettenti.



TRANSITO ALTERNATO A MEZZO SEMAFORI

Fuori dai centri abitati l'impianto semaforico deve essere preceduto dal segnale di pericolo temporaneo "semaforo" (fig. II. 404).

Il semaforo va posto sul lato destro, all'altezza della striscia di arresto temporanea. La messa in funzione di un impianto semaforico per transito alternato deve essere autorizzata dall'ente proprietario o concessionario della strada



















H. Rimozione della segnaletica per fine lavori

La segnaletica temporanea deve essere rimossa, od oscurata, non appena cessate le cause che ne hanno reso necessario il collocamento.

La rimozione avviene, di norma, nell'ordine inverso alle operazioni di posa in opera.

In generale, i mezzi che si occupano della posa della segnaletica stradale per segnalazione di cantieri stradali hanno in dotazione almeno i seguenti cartelli:

SEGNALI STRADALI AUTOMEZZI	
LAVORI IN CORSO (n. 2)	
STRETTOIA CORSIA DESTRA (n. 1)	
STRETTOIA CORSIA SINISTRA (n. 1)	
FRECCIA DIREZIONALE (n. 2)	
DARE LA PRECEDENZA (n. 2)	
DIRITTO DI PRECEDENZA (n. 2)	
LIMITE 50 km/h (n. 2)	
LIMITE 30 km/h (n. 2)	

BARRIERE STRADALI (n. 4)	
CONI SPARTITRAFFICO (n. 10)	
PALETTA DI SEGNALEZIONE ROSSO/VERDE GRANDE (n. 1)	
BANDIERINA SEGNALETICA (n. 2)	
LAMPADE DI SEGNALEZIONE ROSSE (n. 2)	
LAMPADE DI SEGNALEZIONE GIALLE (n. 2)	
FINE DIVIETO (VIA LIBERA) (n. 2)	
SACCHI ZAVORRA (n. 10)	
SEGNALE PASSAGGIO OBBLIGATORIO PER VEICOLI OPERATIVI (n. 1)	