COMPLETAMENTO E RECUPERO STRADA EX F.M.S. (DIREZIONE SANTADI) E REALIZZAZIONE PISTA CICLABILE

Legge Regionale 18 Settembre 2024, n. 13 - Legge Regionale 22 Novembre 2021, n. 17, Tabella D Interventi di interesse regionale e locale programma per la “Riqualificazione dei Centri Urbani”

REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Comune di Piscinas
Servizio Lavori Pubblici

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

COMMITTENTE

Comune di Piscinas
Via Regina Margherita 65
09010 Piscinas SU

RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO

Geom. Maurizio Desogus

PROGETTISTA

Ing. Alessandro Mulas
SERVIZI DI INGEGNERIA ED ARCHITETTURA INTEGRATO
Via San Tommaso d'Aquino 18 09134 CAGLIARI (CA)

MULAS
ALESSANDRO
30.06.2025
06:58:21
GMT+01:00

ENGINEERING ARCHITECTURE

ORDINE INGEGNERI
PROVINCIA CAGLIARI
N. 6571 Dott. Ing. ALESSANDRO MULAS

ELABORATO: **RELAZIONE TECNICA SULLE INTERFERENZE IN CANTIERE E GESTIONE DELLE MATERIE**

CODICE: **PFTE-MSPC-ATI-002-R** **SCALA:**

Data: Giugno 2025

COMUNE DI PISCINAS - Provincia del Sud Sardegna (SU)
COMPLETAMENTO E RECUPERO STRADA EX F.M.S. (DIREZIONE SANTADI) E REALIZZAZIONE PISTA CICLABILE
Legge Regionale 18 Settembre 2024, n. 13 - Legge Regionale 22 Novembre 2021, n. 17, Tabella D Interventi di interesse regionale e locale programma per la “Riqualificazione dei Centri Urbani” - **PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA**

COMUNE DI PISCINAS
PROVINCIA DEL SUD SARDEGNA (SU)

Lavori Pubblici - Edilizia Pubblica

COMPLETAMENTO E RECUPERO STRADA EX F.M.S. (DIREZIONE SANTADI), E REALIZZAZIONE PISTA CICLABILE

Legge Regionale 18 Settembre 2024, n. 13 – Legge Regionale 22 Novembre 2021, n. 17, Tabella D Interventi di interesse regionale e locale programma per la "Riqualificazione dei Centri Urbani"

REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI
Servizio Infrastrutture di Trasporto e Sicurezza Stradale (STS)

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

RELAZIONE SULLE INTERFERENZE DI CANTIERE E GESTIONE DELLE MATERIE

Ing. Alessandro Mulas

SERVIZI DI INGEGNERIA ED ARCHITETTURA INTEGRATI
Via San Tommaso d'Aquino 18 09134 (CA)

SOMMARIO

Premessa ... 3
Analisi del contesto – Sopralluogo ... 4
Fasi di cantierizzazione ... 5
Presenza di altri cantieri pubblici e privati ... 7
Interferenze con i sottoservizi ... 8
Accessi ai fondi agricoli ... 8
Operazioni di scavo-posa in opera-ripristino ... 8
Emissioni di polveri e pulizia dei mezzi d'opera ... 9
Mitigazione dei rumori e delle vibrazioni ... 9
Risoluzione delle interferenze ... 10
Gestione delle materie ... 11
Attività di gestione dei rifiuti e soggetti responsabili ... 11
Classificazione dei rifiuti ... 12
Deposito temporaneo ... 13
Registro di carico e scarico e MUD ... 14
Trasporto ... 14
Discariche ... 15
Indicazioni per la corretta gestione dei rifiuti prodotti nella fase di esecuzione dell'opera ... 15
Criteri per la localizzazione e gestione delle aree di cantiere da adibire a deposito temporaneo ... 16
Riferimenti normativi ... 17
Cave e discariche autorizzate e in servizio ... 17
Planimetria di cantiere ... 18
Rappresentazioni schematiche dei sistemi segnaletici da adottare per situazioni omogenee - Interventi di bitumatura strade interne al centro urbano ... 19

Premessa

Le interferenze che interessano i lavori di cui al presente progetto sono quelle tipiche dei cantieri stradali e pertanto la problematica di maggiore rilievo, che deve essere tenuta in considerazione ai fini della esecuzione dei lavori in sicurezza nel rispetto delle norme in materia vigenti, è rappresentata dalla presenza di traffico veicolare in prossimità delle aree di cantiere.

Le interferenze riscontrabili nella fase di realizzazione possono essere ricondotte a tre tipologie principali:

- Interferenze aeree. Fanno parte di questo gruppo tutte le linee elettriche ad alta tensione, parte delle linee elettriche a media e bassa tensione, l'illuminazione pubblica e parte delle linee telefoniche;
- Interferenze superficiali. Fanno parte di questo gruppo le linee ferroviarie e i canali e i fossi irrigui a cielo aperto.
- Interferenze interrate. Fanno parte di questo gruppo i gasdotti, le fognature, gli acquedotti, le condotte di irrigazione a pressione, parte delle linee elettriche a media e bassa tensione e parte delle linee telefoniche, nonché rinvenimenti archeologici.

Perciò nello specifico saranno censiti e valutati di seguito prioritariamente i seguenti aspetti riguardanti la presenza di linee impiantistiche interne ed esterne alle opere in progettazione/esecuzione, oggettivamente o potenzialmente interferenti, riassumibili in:

- presenza di linee elettriche in rilievo o interrate con conseguente rischio di elettrocuzione/folgorazione per contatto diretto o indiretto;
- rischio di intercettazione (specie nelle operazioni di scavo) di linee o condotte e di interruzione del servizio idrico, di scarico, telefonico, ecc;
- intercettazione di impianti gas con rischio di esplosione o incendio;
- eventuale adozione, a seconda del caso, di idonee misure preventive, protettive e/o operative, quali la richiesta all'ente erogatore di interruzione momentanea del servizio, qualora possibile;

Trattandosi di opere e lavorazioni che interessano zone urbanizzate, si dovranno adottare tutte le soluzioni alternative necessarie ad evitare sospensioni del servizio, di concerto con l'ente proprietario del servizio, con il quale saranno concordate le soluzioni alternative necessarie.

Gli interventi previsti variano in relazione alle problematiche presenti sulle varie strade interessate dai lavori ed in particolare in relazione al tipo di dissesto presente. Gli interventi sono previsti sulla carreggiata veicolare e sono così riassumibili:

- Messa in sicurezza e adeguamento della sezione idraulica dell'attraversamento stradale;
- Realizzazione di nuove pavimentazioni stradali sovrastruttura e fondazione;
- Realizzazione della pista ciclabile in corsia riservata in affiancamento al nuovo tratto stradale;
- Esecuzione di segnaletica orizzontale e verticale;

Pertanto, si prevede una segnalazione generale delle opere a rete esistenti e dei relativi gestori presenti nell'area interessata dall'intervento e nelle aree limitrofe ed illustra le metodologie di risoluzione delle interferenze riscontrate durante la fase di rilievo e quindi accertate in quella di progettazione.

Trattandosi di un intervento rientrante nelle opere di manutenzione straordinaria, la relazione individua le modalità di risoluzione delle interferenze ma non risulta necessario presentare un progetto dell'intervento di risoluzione per ogni interferenza, essendo le modalità di risoluzione ed intervento facilmente intuibili e di plausibile routine per le ditte appaltatrici che vorranno manifestare il proprio interesse per l'affidamento dei lavori.

Analisi del contesto – Sopralluogo

Durante la fase di sopralluogo e rilievo sono da valutare:

a) il posizionamento dell'area di cantiere rispetto a sistemi o nodi viari critici (strade ad alta densità di traffico, incroci, ecc), in relazione:
   - al rischio di interferenza del traffico pesante dei mezzi di cantiere con il normale traffico veicolare urbano o extraurbano;
   - alla richiesta presso le autorità competenti di chiusura o deviazione, anche temporanea, di tratti viari o restringimento della carreggiata;
   - alla predisposizione di sensi obbligatori o alternati di circolazione;
   - alla richiesta di occupazione temporanea di suolo pubblico;
   - alla necessità di regolamentazione del traffico, in particolari situazioni (ad esempio per l'ingresso o uscita dei mezzi pesanti) da parte di personale preposto;

b) l'insistenza dell'area di lavorazione su sistemi o nodi viari operativi (oggetto di lavorazione) o su linee o nodi ferroviari, in funzione:
   - della necessaria coesistenza e reciproca interferenza tra l'attività lavorativa e il normale traffico veicolare urbano o extraurbano;
   - della necessità di interruzione, deviazione, convogliamento o spartizione dei flussi di traffico;
   - della predisposizione di divieti di accesso, sensi obbligatori o alternati di marcia, installazione di impianti semaforici, ecc.;
   - della necessità di costante regolamentazione, da parte di personale appositamente proposto, del traffico veicolare in base alla operatività dei mezzi o attrezzature di cantiere;

c) alla presenza, nelle immediate vicinanze dell'area di cantiere, di attività produttive (industriali o comunque soggette a rischi specifici) o di altri cantieri operativi, in relazione:
   - al rischio di interferenza dei reciproci flussi di traffico pesante dei mezzi e alla necessità di convogliamento o spartizione dei flussi stessi;
   - al rischio di interferenza tra apparecchi di sollevamento di cantiere (in specie le gru a torre) ed alla necessità di predisposizione di idonee misure preventive o adozione di specifiche procedure operative;

d) alla presenza, nelle immediate vicinanze dell'area di cantiere, di asili, scuole, università, ospedali, case di riposo, caserme, stazioni di polizia, edifici pubblici o altre attività aperte al pubblico, ecc, in funzione:
   - del rischio di interferenza del traffico pesante dei mezzi di cantiere con il normale flusso carrabile o pedonale urbano;
   - del rischio di interferenza del traffico pesante dei mezzi di cantiere con il traffico speciale (quali autoambulanze, mezzi di soccorso o pronto intervento, mezzi pubblici di servizio sociale scolastico).

Tutti gli interventi, orientati a restituire una strada funzionale e ammodernata, consisteranno nella realizzazione di una serie sistematica di opere indirizzate al ripristino della funzionalità della sede stradale al fine di garantire la conservazione della sovrastruttura e della fondazione, della struttura della pista ciclabile e della messa in sicurezza dell'attraversamento stradale con adeguamento della sezione idraulica.

La conformazione della viabilità di accesso al cantiere non presenta particolare criticità per velocità di flusso e/o volumi di traffico. In virtù di quanto sopra, particolare cura dovrà essere riposta nell'organizzazione dell'accantieramento e nello svolgimento delle fasi dei lavori senza creare intralcio e/o pericolo agli eventuali utilizzatori delle aziende agricole e/o hai fruitori delle zone limitrofe all'area di cantiere.

Fasi di cantierizzazione

Nel corso dei lavori verranno predisposte delle specifiche recinzioni di delimitazione delle aree di cantiere opportunamente sistemate. Si provvederà anche ad individuare altri eventuali percorsi, in modo tale che l'organizzazione del cantiere possa permettere la piena accessibilità alle aree e aziende agricole limitrofe, anche attraverso la parzializzazione dell'area con idonee recinzioni e mediante la realizzazione di percorsi temporanei. Sarà curata la gestione degli accessi ai fondi, la viabilità carrabile in quanto le aree, come già detto, possono essere interessate sporadicamente da interferenze. I flussi dovranno ad ogni modo essere distinti e messi in sicurezza mediante l'uso di apposite barriere e segnalazioni visibili anche nelle ore notturne.

Lo studio dell'organizzazione di cantiere è caratterizzato dalla particolare attenzione posta al fine di eliminare le interferenze delle fasi lavorative con l'ambiente circostante e con le normali attività dei fondi agricoli, e con il traffico veicolare essendo l'area immediatamente limitrofa al centro urbano.

A seguito della individuazione delle aree di intervento e dell'analisi dello stato di fatto sono state determinate in base alle esigenze attuali, che come detto potrebbero subire modifiche più o meno rilevanti durante il periodo di tempo intercorrente tra la redazione del presente progetto e il momento di avvio dei lavori, le estensioni areali su cui eseguire le opere che si ritengono improcrastinabili nonché le tipologie delle stesse.

Il cantiere dovrà essere realizzato al fine di garantire che l'esecuzione dei lavori risponda perfettamente alle condizioni stabilite dal Piano di Sicurezza e Coordinamento e dalle prescrizioni stabilite in relazione alle tecniche indicate nel Capitolato Speciale d'Appalto.

I lavori dovranno pertanto essere programmati e realizzati per singole fasi/zone di intervento da individuarsi nelle planimetrie di cantiere e opportunamente delimitate e segnalate durante le fasi lavorative.

Trattandosi di tipologie di lavorazioni che necessitano di realizzare un cantiere mobile, prima dell'avvio dei lavori dovrà essere posta in essere una disamina tecnica preventiva sulla situazione dell'area del cantiere, la quale permetterà l'identificazione di eventuali interferenze di linee di enti e servizi terzi aeree o sotterranee, fognature, acquedotti e presenza di eventuali servitù a favore di altri fondi confinanti, per verificare se emergono elementi che possono interferire o costituire pericolo sull'andamento dei lavori e/o richiedono interventi immediati prendendo accordi con le società ed aziende esercenti.

La preparazione delle aree di cantiere prevedrà, principalmente, le seguenti attività:

- Delimitazione dell'area con idonea recinzione e punti di ingresso pedonale e carrabile;
- Predisposizione degli allacci alle reti dei pubblici servizi;
- Montaggio dei prefabbricati da adibire ad uffici, magazzino, ecc.;
- Trasporto in cantiere delle attrezzature necessarie per lo svolgimento dei lavori.

In ogni caso dovranno essere predisposti all'interno dell'area gli allacci alle reti dei pubblici servizi, il montaggio dei prefabbricati da adibire ad uffici, magazzino, ecc. ed il trasporto in cantiere delle attrezzature necessarie per lo svolgimento dei lavori.

Nello studio dell'organizzazione di cantiere si è tenuto conto dell'unica criticità legata al trasporto dei materiali e alla movimentazione dei mezzi nella parte alta del cantiere. Per la conformazione e configurazione dell'area così descritta questo tipo di criticità verrà interamente risolta; la gestione delle materie movimentate avverrà comunque internamente alle aree di cantiere in quanto il materiale proveniente da scavi verrà utilizzato interamente all'interno dell'area per la sistemazione ed il livellamento del terreno alle quote di progetto.

Tutti gli interventi, orientati a restituire una strada funzionale e ammodernata, consisteranno nella realizzazione di una serie sistematica di opere indirizzate al ripristino della funzionalità della sede stradale al fine di garantire la conservazione della regolarità dell'infrastruttura stradale, della pista ciclabile annessa e della messa in sicurezza dell'attraversamento stradale con adeguamento della sezione idraulica.

Nel dettaglio l'intervento progettuale, è articolato secondo il seguente prospetto:

- Pulizia dell'area di intervento dalla vegetazione arbustivo-erbacea;
- Sistemazione e compattamento del piano di posa della nuova sede stradale;
- Demolizione e ricostruzione dell'attraversamento stradale sul "Riu Fumtanaluma";
- Realizzazione del sottofondo stradale in tout-venant (0/70 mm) – Spessore 20 cm;
- Realizzazione dello strato bituminoso di collegamento (binder) – Spessore 8 cm;
- Realizzazione dello strato bituminoso per manto di usura – Spessore 3 cm;
- Realizzazione del cordolo di delimitazione della pista ciclabile in cls prefabbricato (30 x 15 cm);
- Realizzazione della pavimentazione della pista ciclabile in conglomerato bituminoso verniciato – Spessore 3 cm;
- Formazione e risagomatura delle banchine e delle nuove cunette stradali;
- Realizzazione della segnaletica orizzontale e verticale;
- Installazione di caditoie stradali per lo smaltimento delle acque meteoriche;
- Predisposizione dell'impianto di illuminazione pubblica;
- Risagomatura del piano stradale e delle cunette stradali nel tratto compreso nel II Stralcio fino alla strada comunale "Porto Botte – Siliqua" in direzione di Santadi;

Non vi sono problemi legati all'accessibilità e all'utilizzo per la realizzazione degli interventi sopradescritti. I lavori incideranno limitatamente sul traffico veicolare date le caratteristiche della strada esistente che viene utilizzata quasi esclusivamente dai proprietari dei terreni agricoli prospicienti la stessa; ciononostante proprio la presenza dei fondi agricoli, aventi accesso dalla via, rende necessario organizzare il lavoro, in modo tale da limitare le interferenze con la circolazione. Occorrerà delimitare le zone di lavoro e creare, in corrispondenza dei singoli tratti di cantiere, un passaggio adeguatamente segnalato.

La conformazione della viabilità di accesso al cantiere non presenta particolare criticità per velocità di flusso e/o volumi di traffico. In virtù di quanto sopra, particolare cura dovrà essere riposta nell'organizzazione dell'accantieramento e nello svolgimento delle fasi dei lavori senza creare intralcio e/o pericolo agli utilizzatori e fruitori delle strade oggetto di intervento.

Per impedire l'accesso involontario ai non addetti ai lavori all'interno delle aree di cantiere, o per eliminare le possibili interferenze con il traffico pedonale e carrabile circostante, verranno adottati opportuni provvedimenti consistenti nella segnalazione e delimitazione delle singole aree di cantiere, provvedendo a deviare il traffico pedonale con percorsi alternativi. Verrà inoltre garantito il minimo impatto veicolare sulle strade adiacenti, convogliando il traffico sulla SS 293 sulla quale sono presenti altre strade vicinali che consentono di accedere ai fondi agricoli.

Tutte le aree di lavoro pertanto saranno opportunamente delimitate, evidenziate e segnalate, affinché venga impedito l'accesso a qualsiasi persona non interessata dalle lavorazioni, ed estranea alle stesse. Essendo l'area di intervento concentrata nei 300 m, sarà possibile una unica delimitazione del cantiere, con delimitazioni e segnalazioni delle aree di lavoro, in base all'avanzamento progressivo dei lavori stessi. Nel contempo sarà possibile organizzare passaggi provisori a seconda delle lavorazioni in essere o comunque mantenere il passaggio regolamentato sino alla demolizione dell'attraversamento stradale e alla sua ricostruzione. Durante le fasi di demolizione e ricostruzione si provvederà alla deviazione del traffico sulle strade limitrofe.

Gli accessi carrai e pedonali ai terreni confinanti verranno sempre garantiti anche con delimitazioni e passaggi provvisori, nel rispetto sempre delle condizioni di sicurezza. Il traffico pedonale verrà deviato, con opportune delimitazioni e segnaletica di sicurezza, sul fronte opposto all'area di intervento, garantendo sempre il passaggio da parte dei pedoni.

Ogni attività di chiusura o parzializzazione del flusso veicolare lungo le strade oggetto dei lavori, sarà comunicata per approvazione con sufficiente anticipo all'Amministrazione e, nello specifico, alla polizia municipale.

Tali soluzioni organizzative sono comunque suscettibili di cambiamenti funzionali od organizzativi per ogni specifico caso al fine di garantire sempre la massima sicurezza e il minor disagio possibile ai cittadini.

Quanto sopra sarà definito nel dettaglio in fase di esecuzione con relativo cronoprogramma condiviso con la D.L. al fine di definire per ciascuna fase di lavoro, comprese le fasi di allestimento e smontaggio, tutte le misure atte a provvedere alla messa in sicurezza del cantiere. Ogni fase così definita sarà caratterizzata da un arco temporale così da individuare la contemporaneità tra le stesse ed individuare le necessarie azioni di coordinamento, tenendo anche presente la possibilità che alcune fasi di lavoro possano essere svolte da imprese diverse.

Da una analisi del contesto in cui sono inseriti gli interventi, emerge che le criticità legate alla realizzazione dell'opera in termini di interferenze con l'ambiente circostante possono ricondursi principalmente ai rischi che possono essere trasmessi al centro urbano limitrofo, con riferimento particolare all'emissione di rumore e polveri e alla presenza di traffico pesante in ingresso e uscita dei diversi cantieri dislocati all'interno del centro urbano.

Tutte le operazioni di scavo/posa in opera/ripristino verranno eseguite in modo tale che al termine di ogni giornata lavorativa risultino limitati gli scavi aperti nell'area oggetto di intervento allo scopo di rendere minimi i rischi anche in fase di non attività del cantiere.

Per mitigare gli impatti e i disagi sulle persone dovuti alle emissioni di polveri, rumori e vibrazioni, durante le lavorazioni si predisporranno opportuni accorgimenti. Per quanto riguarda le polveri ed altre micro particelle l'impiego dei sistemi di mitigazione e accorgimenti tecnici in fase di cantiere, a parte l'utilizzo di macchinari omologati e rispondenti alle normative vigenti, consistenti in:

- bagnatura degli eventuali accumuli temporanei di materiale inerte;
- utilizzo di camion dotati di cassoni chiusi o coperti con teloni, per il trasporto dei materiali di scavo e per quelli provenienti da cava;
- sospensione dei lavori di trasporto e posa in opera dei materiali polverulenti, durante i giorni con venti forti e spiranti verso il complesso principale uffici.

Per mitigare la diffusione di rumori si consiglia l'utilizzo dei seguenti accorgimenti:

- l'utilizzo di attrezzature e mezzi a basso livello di rumore durante la condizione di funzionamento in quanto di recente costruzione e in ottimo stato di manutenzione.

Per mitigare la diffusione delle vibrazioni, invece, oltre all'utilizzo di macchinari omologati alle norme vigenti e dotati di silenziatori, verranno utilizzati i seguenti accorgimenti:

- l'utilizzo di attrezzature e mezzi di recente costruzione e in ottimo stato di manutenzione a basso livello di vibrazioni forniti di dispositivi omologati.

Prima dell'effettivo inizio dei lavori, verrà elaborata una tavola per l'organizzazione del cantiere e per la regimazione della viabilità interna/esterna durante l'esecuzione dei lavori in appalto.

Questo ha il fine di coordinare la mobilità dei veicoli aventi come origine o destinazione il cantiere al fine di gestire le interferenze e ridurre i disagi alla mobilità interna degli utenti. Il piano del traffico verrà sviluppato al momento dei lavori dall'impresa operante con la collaborazione degli uffici preposti.

Presenza di altri cantieri pubblici e privati

Poiché l'intervento interessa una strada urbana che risulta esterna alla zona urbanizzata, dalle analisi preliminari non risulta allo stato attuale presenza di cantieri pubblici e privati limitrofi, in ogni caso se in fase esecutiva si riscontrasse la presenza di altri cantieri, si procederà attivando due modalità esecutive:

- verranno eseguite in via prioritaria le attività lavorative sulle aree disponibili;
- dove sono attivi altri cantieri verrà svolto il necessario coordinamento con le altre imprese operative.

Interferenze con i sottoservizi

L'intervento riguarda il ripristino funzionale della via urbana in prosecuzione della via Stazione, priva di urbanizzazione nelle aree immediatamente adiacenti e quindi non dotata di pubblici servizi, né reti elettriche e di illuminazione pubblica, né di adduzione d'acqua potabile, smaltimento acque meteoriche e smaltimento reflui.

In ogni caso in fase di rilievo delle aree, allo scopo di minimizzare i rischi legati alla sicurezza dei lavoratori operanti in cantiere, si provvederà all'indagine preventiva con strumenti di intercettazione e di individuazione condotte interrate o linee di erogazione dei diversi servizi. Tali accorgimenti saranno indispensabili ai fini della minimizzazione dei rischi e degli imprevisti legati alla intercettazione di eventuali sottoservizi presenti nelle aree oggetto di intervento. Tutto questo non esime dall'attuare tutte le dovute precauzioni e di dovuti accorgimenti nel pieno rispetto delle norme in materia di sicurezza.

Accessi ai fondi agricoli

In virtù di quanto sopra, particolare cura dovrà essere riposta nell'organizzazione dell'accantieramento e nello svolgimento delle fasi dei lavori senza creare intralcio e/o pericolo agli eventuali utilizzatori delle aziende agricole e/o hai fruitori delle zone limitrofe all'area di cantiere.

Dall'analisi preliminare dello stato dei luoghi, il tratto di strada da ricostruire è compreso nei 300 m che vanno dall'intersezione della via urbana in prosecuzione della via Stazione, con la strada di raccordo alla SS 293. Il tratto non presenta numerosi accessi ai fondi agricoli, per quelli ricompresi nel tracciato di intervento di provvederà alla deviazione sulla SS 293 da cui altre strade vicinali consentiranno l'accesso agli stessi.

Si provvederà anche ad individuare altri eventuali percorsi, in modo tale che l'organizzazione del cantiere possa permettere la piena accessibilità alle aree e aziende agricole limitrofe, anche attraverso la parzializzazione dell'area con idonee recinzioni e mediante la realizzazione di percorsi temporanei.

In ogni caso durante le lavorazioni preliminari, prima dell'effettiva interruzione della strada per la demolizione e ricostruzione dell'attraversamento stradale, saranno garantiti gli accessi pedonali e carrabili, con le dovute precauzioni e di dovuti accorgimenti nel pieno rispetto delle norme in materia di sicurezza.

Operazioni di scavo-posa in opera-ripristino

Tutte le operazioni di "scavo – posa in opera – ripristino", saranno eseguite nell'arco di una singola giornata di lavoro in modo che al suo termine non rimangano cavi aperti e, quindi, al di fuori delle ore di lavoro la sede delle strade impegnata sia perfettamente utilizzabile. Pertanto, con tale procedimento lavorativo, al termine della giornata di lavoro, la strada sarà completamente sgombra di materiali e di mezzi d'opera, quindi perfettamente percorribile da pedoni e automezzi (ovviamente potrà essere priva di finitura stradale che sarà realizzata in seguito).

Di conseguenza il disagio che sarà arrecato al transito pedonale potrà essere ridotto a valori accettabili e pertanto non sarà necessario prevedere attraversamenti pedonali delle sezioni di scavo.

Ad ogni modo, se dovesse essere necessario l'attraversamento di un fronte di scavo, saranno utilizzate passerelle metalliche provvisorie dotate di rampe per il passaggio delle persone su sedia a ruote, parapetti di protezione e segnaletica di sicurezza. Inoltre, nel caso di demolizione di rampe dei marciapiedi e/o rampe di accesso a proprietà private, le stesse saranno ripristinate temporaneamente mediante rampe metalliche e in seguito in maniera definitiva con le previsioni progettuali o con gli stessi materiali e caratteristiche che presentavano ante opera.

Emissioni di polveri e pulizia dei mezzi d'opera

Per mitigare gli impatti e disagi sulla popolazione dovuti alle emissioni di polveri, rumori e vibrazioni durante le lavorazioni saranno attuati i seguenti accorgimenti. Per quanto riguarda le polveri e altre micro particelle, il cui raggio di diffusione è limitato a distanze dell'ordine delle centinaia di metri rispetto al punto di emissione, saranno impiegati dei sistemi di mitigazione e accorgimenti tecnici in fase di cantiere, quali:

- l'utilizzo di macchinari omologati e rispondenti alle normative vigenti;
- impiego di sistemi di nebulizzazione dell'acqua per l'innaffiamento degli eventuali accumuli temporanei di materiale inerte o aree di lavoro polverose.

Tale sistema è economico, efficace e rispettoso dell'ambientale perché consente di ridurre il consumo di acqua grazie alla nebulizzazione della stessa. La quantità di acqua nebulizzata da produrre e la direzione del getto della stessa può essere determinata direttamente dall'addetto o essere più efficacemente ottimizzata in modo automatizzato mediante l'impiego di rilevatori di polveri presenti nell'aria.

L'utilizzo di tale sistema consente di ottenere un duplice effetto: abbattimento delle polveri diffuse, costante, mirato e calibrato sulle caratteristiche delle particelle da abbattere; evitare una eccessiva bagnatura dei cumuli e la formazione di fango che potrebbe riversarsi sulla strada. Altro accorgimento da adottare consiste nella bagnatura delle piste di servizio e di cantiere prima del passaggio dei mezzi e lavaggio delle ruote dei mezzi all'uscita del cantiere. Il lavaggio delle ruote degli automezzi evita che gli stessi, in uscita dalle aree di cantiere possano sporcare le pavimentazioni stradali pubbliche e diffondere nell'ambiente esterno polveri sottili o causare perdita di aderenza delle sedi stradali con il conseguente rischio d'incidenti

Mitigazione dei rumori e delle vibrazioni

Per mitigare la diffusione di rumori, potranno essere utilizzati secondo le lavorazioni da eseguire, i seguenti accorgimenti:

- impiego di barriere fonometriche provvisorie (in grado di abbattere i decibel misurati alle soglie consentite dalla normativa vigente) da utilizzare sui fronti laterali del cantiere, in presenza di abitazioni e altri ricettori sensibili durante lo svolgimento delle lavorazioni più rumorose;
- utilizzo di attrezzature e mezzi a basso livello di rumore durante la condizione di funzionamento in quanto di recente costruzione e in ottimo stato di manutenzione

Per mitigare la formazione delle vibrazioni, oltre all'utilizzo dei macchinari omologati alle norme vigenti e dotati di silenziatori, saranno utilizzati attrezzature e mezzi di recente costruzione, in ottimo stato di manutenzione a basso livello vibrazioni.

Analizzando la prefattibilità ambientale, si constata che la realizzazione dell'intervento ed il suo esercizio non comporteranno alcun effetto negativo sulle componenti ambientali o sulla salute dei cittadini, infatti l'intervento si pone in aree già urbanizzate. Le uniche interferenze con l'intorno si avranno in fase di esecuzione del cantiere e riguarderanno la produzione di polveri e rumori, lo smaltimento dei rifiuti dovuti alle demolizioni e alle lavorazioni e il traffico di mezzi pesanti.

Si presume tuttavia che l'impatto dei suddetti elementi sarà minimo, in particolare per quanto riguarda l'aumento di traffico pesante; in ogni caso si porranno in essere tutte le necessarie misure per contenere il diffondersi di polveri e concentrare le lavorazioni più rumorose in periodi compatibili con le attività limitrofe. Sarà inoltre rispettato la normativa vigente in materia di smaltimento dei rifiuti (provenienti sia dalle demolizioni sia dalle lavorazioni), con particolare riguardo alle modalità di stoccaggio, trasporto e conferimento in discarica.

Nello specifico si sottolinea che il materiale di demolizione stradale effettuato con la fresatrice, sono normati dall'Art, 184 c. 3 come rifiuti speciali Codice CER dell'allegato D alla legge rispettivamente:

- 17.03.01 Miscele bituminose catrame di carbone;
- 17.03.02 Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17.03.01.

- 17.01.01 Cemento.

Il trasporto di discarica autorizzata di tali rifiuti speciali sono normati dall'Art 193 del D. Lgs. 152/2006, D. Lgs. n. 205 del 2010 e successive modifiche.

Risoluzione delle interferenze

L'intervento riguarda il ripristino funzionale della via urbana in prosecuzione della via Stazione, priva di urbanizzazione nelle aree immediatamente adiacenti e quindi non dotata di pubblici servizi, né reti elettriche e di illuminazione pubblica, né di adduzione d'acqua potabile, smaltimento acque meteoriche e smaltimento reflui.

Durante lo svolgimento di lavorazioni, che richiedono l'impiego dii mezzi meccanici con occupazione temporanea di tratti stradali, anche solo per il transito, si garantirà l'accessibilità alle proprietà private limitrofe, secondo le esigenze dei proprietari, nonché la parziale agibilità delle viabilità urbane interessate, ove possibile.

Si provvederà anche ad individuare altri eventuali percorsi, in modo tale che l'organizzazione del cantiere possa permettere la piena accessibilità alle aree e aziende agricole limitrofe, anche attraverso la parzializzazione dell'area con idonee recinzioni e mediante la realizzazione di percorsi temporanei.

Sarà curata la gestione degli accessi ai fondi, la viabilità carrabile in quanto le aree, come già detto, possono essere interessate sporadicamente da interferenze. I flussi dovranno ad ogni modo essere distinti e messi in sicurezza mediante l'uso di apposite barriere e segnalazioni visibili anche nelle ore notturne.

Lungo la strada di collegamento tra la via Stazione e la SS 293 ed in prossimità del cantiere, saranno posti appositi segnali indicatori di lavori in corso, uscita automezzi e dei pericoli specifici del cantiere nonché l'interdizione dello stesso ai non addetti.

Per le operazioni di carico e scarico, il responsabile di cantiere dovrà vigilare affinché il passaggio di persone non interferisca con le operazioni di cui sopra. Ne deriva la necessità, rilevata l'assenza di impianti elettrici, idrici e di scarico di rete, di:

- installare gruppi elettrogeni per la produzione di energia elettrica per l'alimentazione degli impianti, attrezzature e servizi di cantiere;
- approvvigionarsi di acqua con autocisterne e con stoccaggio su serbatoi;
- utilizzare, in mancanza di condotte di scarico fognario, servizi igienici del tipo chimico.

Tutte le operazioni di scavo/posa in opera/ripristino verranno eseguite in modo tale che al termine di ogni giornata lavorativa risultino limitati gli scavi aperti nell'area oggetto di intervento allo scopo di rendere minimi i rischi anche in fase di non attività del cantiere.

Per mitigare gli impatti e i disagi sulle persone dovuti alle emissioni di polveri, rumori e vibrazioni, durante le lavorazioni si predisporranno opportuni accorgimenti. Per quanto riguarda le polveri ed altre micro particelle l'impiego dei sistemi di mitigazione e accorgimenti tecnici in fase di cantiere, a parte l'utilizzo di macchinari omologati e rispondenti alle normative vigenti, consistenti in:

- bagnatura degli eventuali accumuli temporanei di materiale inerte;
- utilizzo di camion dotati di cassoni chiusi o coperti con teloni, per il trasporto dei materiali di scavo e per quelli provenienti da cava;
- sospensione dei lavori di trasporto e posa in opera dei materiali polverulenti, durante i giorni con venti forti e spiranti verso il complesso principale uffici.

Per mitigare la diffusione di rumori si consiglia l'utilizzo dei seguenti accorgimenti:

- l'utilizzo di attrezzature e mezzi a basso livello di rumore durante la condizione di funzionamento in quanto di recente costruzione e in ottimo stato di manutenzione.

Per mitigare la diffusione delle vibrazioni, invece, oltre all'utilizzo di macchinari omologati alle norme vigenti e dotati di silenziatori, verranno utilizzati i seguenti accorgimenti:

- l'utilizzo di attrezzature e mezzi di recente costruzione e in ottimo stato di manutenzione a basso livello di vibrazioni forniti di dispositivi omologati.

Prima dell'effettivo inizio dei lavori, verrà elaborata una tavola per l'organizzazione del cantiere e per la regimazione della viabilità interna/esterna durante l'esecuzione dei lavori in appalto.

Questo ha il fine di coordinare la mobilità dei veicoli aventi come origine o destinazione il cantiere al fine di gestire le interferenze e ridurre i disagi alla mobilità interna degli utenti. Il piano del traffico verrà sviluppato al momento dei lavori dall'impresa operante con la collaborazione degli uffici preposti.

Gestione delle materie

Per i lavori di messa in sicurezza del tratto stradale in oggetto da realizzare sul vecchio tracciato della ex linea ferroviaria, Ferrovia Siliqua (FMS) – San Giovanni Suergiu – Calasetta, vengono di seguito descritte le modalità operative da adottare per il corretto utilizzo dei materiali di risulta derivanti dalle demolizioni individuando:

- Le diverse tipologie dei rifiuti producibili dalle attività di cantiere, fissandone preliminarmente le principali caratteristiche quali-quantitative;
- La definizione delle attività di gestione dei rifiuti;
- I soggetti interessati nelle attività di gestione dei rifiuti derivanti dall'esecuzione del progetto;
- Gli adempimenti normativi in capo ai soggetti responsabili individuati;
- Le indicazioni tecniche per la corretta gestione dei rifiuti prodotti nella fase di esecuzione dell'opera.

Sarà inoltre rispettato la normativa vigente in materia di smaltimento dei rifiuti (provenienti sia dalle demolizioni sia dalle lavorazioni), con particolare riguardo alle modalità di stoccaggio, trasporto e conferimento in discarica

Le tipologie di matrici producibili dalle attività di cantiere, pertanto collegate alle operazioni di demolizione, costruzione e scavo, possono essere sintetizzate nelle seguenti categorie:

- 17.03.01 Miscele bituminose catrame di carbone;
- 17.03.02 Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17.03.01;
- 17.01.01 Cemento.

Attività di gestione dei rifiuti e soggetti responsabili

La responsabilità delle attività di gestione dei rifiuti, nel rispetto di quanto individuato dall'impianto normativo ambientale, è posta in capo al soggetto produttore del rifiuto stesso; pertanto, in capo all'esecutore materiale dell'operazione da cui si genera il rifiuto (appaltatore e/o subappaltatore).

A tal proposito l'appaltatore, in materia di gestione dei rifiuti prodotti dalla propria attività di cantiere, opera in completa autonomia decisionale e gestionale, comunque nel rispetto di quanto previsto nella presente relazione.

Ove si presentano attribuzioni di attività in sub-appalto, il produttore viene identificato nel soggetto sub-appaltatore e l'appaltatore ha obblighi di vigilanza (le operazioni di vigilanza vengono dettate nei paragrafi successivi).

Le attività di gestione dei rifiuti pertanto sono degli oneri in capo al soggetto produttore, individuato secondo i criteri sopra indicati, e consistono in:

1. Classificazione e attribuzione dei CER corretti e relativa definizione della modalità gestionali;
2. Deposito dei rifiuti in attesa di avvio alle successive attività di recupero/smaltimento;
3. Avvio del rifiuto all'impianto di smaltimento previsto comportante:
   - Verifica l'iscrizione all'albo del trasportatore;
   - Verifica dell'autorizzazione del gestore dell'impianto a cui il rifiuto è conferito;
   - Tenuta del Registro di C/S (ove necessario), emissione del FIR e verificata del ritorno della quarta copia.

Classificazione dei rifiuti

La classificazione dei rifiuti è attribuita dal produttore in conformità di quanto indicato nell'Allegato D alla Parte Quarta del D. Lgs. 152/06 (decisione 2000/532/CE), come di seguito riportato:

1. Identificazione del processo che genera il rifiuto consultando i titoli da 01 a 12 o da 17 a 20 per risalire al codice a sei cifre riferito al rifiuto in questione, ad eccezione dei codici dei suddetti capitoli che terminano con le cifre 99. È possibile che un determinato impianto o stabilimento debba classificare le proprie attività riferendosi a capitoli diversi.
2. Se nessuno dei codici dei capitoli da 01 a 12 o da 17 a 20 si presta per la classificazione di un determinato rifiuto, occorre esaminare i capitoli 13,14 e 15 per identificare il codice corretto.
3. Se nessuno di questi codici risulta adeguato, occorre definire il rifiuto utilizzando i codici di cui al capitolo 16.
4. Se un determinato rifiuto non è classificabile neppure mediante i codici del capitolo 16, occorre utilizzare il codice 99 (rifiuti non altrimenti specificati) preceduto dalle cifre del capitolo che corrisponde all'attività identificata al precedente punto1.

Per rapidità di riscontro si riporta un elenco – ancorché non esaustivo - di probabili rifiuti prodotti dalle attività di cantieri:

RIFIUTI DELLE OPERAZIONI DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE (Compreso il terreno proveniente da siti contaminati)	
17 01	cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche
170101	cemento
170102	mattoni
170103	mattonelle e ceramiche
170106	miscugli o frazioni separate di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, contenenti sostanze pericolose
170107	miscugli o frazioni separate di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06
17 02	legno, vetro e plastica
170201	legno
170202	vetro
170203	plastica
170204	vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati
17 03	miscele bituminose, catrame di carbone e prodotti contenenti catrame
170301	miscele bituminose contenenti catrame di carbone
170302	miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01
170303	catrame di carbone e prodotti contenenti catrame
17 04	metalli (incluse le loro leghe)
170401	rame, bronzo, ottone
170402	alluminio
170403	piombo
170404	zinco
170405	ferro e acciaio
170406	stagno
170407	metalli misti

170409	rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose
170410	cavi, impregnati di olio, di catrame di carbone o di altre sostanze pericolose
170411	cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10
17 05	terra (compresa quella proveniente da siti contaminati), rocce e materiale di dragaggio
170503	terra e rocce, contenenti sostanze pericolose
170504	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03
170505	materiale di dragaggio, contenente sostanze pericolose
170506	materiali di dragaggio, diversa da quella di cui alla voce 17 05 05
170507	pietrisco per massicciate ferroviarie, contenente sostanze pericolose
170508	pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07
17 06	materiali isolanti e materiali da costruzione contenenti amianto
170601	materiali isolanti, contenenti amianto
170603	altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose
170604	materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03
170605	materiali da costruzione contenenti amianto
17 08	materiali da costruzione a base di gesso
170801	materiali da costruzione a base di gesso contaminati da sostanze pericolose
170802	materiali da costruzione a base di gesso diversi da quelli di cui alla voce 17 08 01
17 09	altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione
170901	rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione, contenenti mercurio
170902	rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione, contenenti PCB (ad esempio sigillanti contenenti PCB, pavimentazioni a base di resina contenenti PCB, elementi stagni in vetro contenenti PCB, condensatori contenenti PCB)
170903	altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose
170904	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03

Il rifiuto dovrà, inoltre in questa fase, essere sottoposto a caratterizzazione chimico- fisica, volta ad attestare la classificazione del CER attribuito e della classe di pericolosità (P o NP ove i codici presentano voci speculari) nonché alla verifica della sussistenza delle caratteristiche per la conformità al destino successivo selezionato (sia esso nell'ambito del D. Lgs. 152/06 di smaltimento/recupero, sia esso nell'ambito della procedura di recupero semplificata di cui al Dm Ambiente 5 febbraio 1998 per rifiuti non pericolosi e ss.ii.mm.)

Deposito temporaneo

In generale, l'attività di "stoccaggio" dei rifiuti ai fini della norma vigente si distingue in:

1. Deposito preliminare: operazione di smaltimento - definita al punto D15 dell'Allegato D alla Parte Quarta del Codice Ambientale – che necessita di apposita autorizzazione dall'Autorità Competente;
2. deposito temporaneo;
3. messa in riserva: operazione di recupero - definita al punto R13 dell'Allegato C alla Parte Quarta del Codice Ambientale – che necessita di comunicazione all'Autorità Competente nell'ambito delle procedure di recupero dei rifiuti in forma semplificata.

I rifiuti in questione sono prodotti nella sola area di cantiere. In attesa di essere portato alla destinazione finale, il rifiuto sarà depositato temporaneamente nello stesso cantiere, nel rispetto di quanto indicato dall'artico 183, comma 1 lettera bb).
In generale, il deposito temporaneo dovrà rispettare le seguenti caratteristiche: è opportuno porre il deposito dei rifiuti al riparo dagli agenti atmosferici. In generale è fondamentale provvedere al mantenimento del deposito dei

rifiuti per comparti separati per tipologie (CER) in quanto, in caso di presenza di rifiuti pericolosi, consente un'accurata gestione degli scarti e inoltre perché la norma italiana vieta espressamente la miscelazione dei rifiuti pericolosi tra loro e con i rifiuti non pericolosi (articolo 187 del D.Lgs. 152/06).

Registro di carico e scarico e MUD

I produttori di rifiuti sono tenuti a compilare un registro di carico e scarico dei rifiuti. Nel registro vanno annotati tutti i rifiuti nel momento in cui sono prodotti (carico) e nel momento in cui sono avviati a recupero o smaltimento (scarico). I rifiuti propri dell'attività di demolizione e costruzione – purché non pericolosi - sono esentati dalla registrazione; questo si desume dal combinato disposto di tre articoli del Codice Ambientale: Art. 190 comma 1, Articolo 189 comma 3, articolo 184 comma 3.
I codici 17 non pericolosi possono non essere registrati. Il modello di registro è attualmente quello individuato dal DM 1/04/1998. Il registro va conservato per cinque anni dall'ultima registrazione. Annualmente entro il 30 aprile, il produttore di rifiuti pericolosi effettua la comunicazione MUD alla Camera di Commercio della provincia nella quale ha sede l'unità locale

Trasporto

Per trasporto si intende la movimentazione dei rifiuti dal luogo di deposito – che è presso il luogo di produzione – all'impianto di smaltimento.

Per il trasporto corretto dei rifiuti il produttore del rifiuto deve:

- compilare un formulario di trasporto;
- accertarsi che il trasportatore del rifiuto sia autorizzato se lo conferisce a terzi o essere iscritto come trasportatore di propri rifiuti;
- accertarsi che l'impianto di destinazione sia autorizzato a ricevere il rifiuto.

Si analizzano di seguito i tre adempimenti.
Formulario di trasporto: i rifiuti devono essere sempre accompagnati da un formulario di trasporto emesso in quattro copie dal produttore del rifiuto ed accuratamente compilato in ogni sua parte. Il modello di formulario da utilizzare è quello del DM145/1998. Il formulario va vidimato all'Ufficio del Registro o presso le CCIAA prima dell'utilizzo: la vidimazione è gratuita. L'unità di misura da utilizzare è – a scelta del produttore – chilogrammi, litri oppure metri cubi. Se il rifiuto dovrà essere pesato nel luogo di destinazione, nel formulario dovrà essere riportato un peso stimato e dovrà essere barrata la casella "peso da verificarsi a destino".

Autorizzazione del trasportatore: La movimentazione dei rifiuti può essere fatta in proprio o servendosi di ditta terza. In entrambi i casi il trasportatore deve essere autorizzato.

Qualora il produttore del rifiuto affidi il trasporto ad una azienda è tenuto a verificare che:

- L'azienda possieda un'autorizzazione in corso di validità al trasporto di rifiuti rilasciata dall'Albo Gestori Ambientali della regione in cui ha sede l'impresa;
- Il codice CER del rifiuto sia incluso nell'elenco dell'autorizzazione;
- Il mezzo che esegue il trasporto sia presente nell'elenco di quelli autorizzati.

Qualora il produttore del rifiuto provveda in proprio al trasporto è tenuto a:

- Richiedere apposita autorizzazione all'Albo Gestori Ambientali della regione in cui ha sede l'impresa;
- Tenere copia dell'autorizzazione dell'Albo nel mezzo con cui si effettua il trasporto;
- Emettere formulario di trasporto che accompagni il rifiuto. Il produttore figurerà nel formulario anche come trasportatore.

Autorizzazione dell'impianto di destinazione: nel momento in cui ci si appresta a trasportare il rifiuto dal luogo di deposito, il produttore ha già operato la scelta sulla destinazione del rifiuto. Riservandoci di ritornare su tale scelta, preme sottolineare che il produttore è tenuto a verificare che:

- L'azienda possieda un'autorizzazione in corso di validità al recupero/smaltimento di rifiuti;
- Il codice CER del rifiuto che si andrà a trasportare sia incluso nell'elenco dell'autorizzazione.

Discariche

L'impianto prescelto deve essere idoneo a ricevere il rifiuto. Oltre a ciò, il rifiuto deve rispondere a requisiti di ammissibilità della tipologia di discarica prescelta. La rispondenza ai requisiti è determinata con analisi di laboratorio a spese del produttore. I criteri di ammissibilità – nonché le modalità analitiche e le norme tecniche di riferimento per le indagini – sono individuati dalla Delibera del Comitato Interministeriale del 27 luglio 1984. Tali criteri saranno sostituiti a partire dal 01/01/2008 da quelli individuati dal DM 3 agosto 2005 "Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica" e ss.ii.mm.

Le analisi devono essere effettuate almeno una volta all'anno. Se i rifiuti hanno caratteristiche costanti nel tempo è sufficiente un'analisi all'anno. Se invece cambia il ciclo produttivo da cui si origina il rifiuto occorre rifare l'analisi.

Nell'attività edile in particolare la periodicità delle indagini può a volte essere superiore all'anno: infatti, la scelta se procedere o meno all'analisi di un rifiuto dipende da diversi fattori quali la tipologia di materiale, il contesto, la storia precedente del manufatto demolito, etc. Per fare alcuni esempi, si potranno effettuare analisi per materiale da demolizione in cui sia sospetta o certa la presenza di amianto oppure per materiale proveniente da manufatti stradali in cui si sospetti la presenza di catrame, cioè in generale se si vuole verificare la pericolosità o meno del rifiuto.

Indicazioni per la corretta gestione dei rifiuti prodotti nella fase di esecuzione dell'opera

Le presenti indicazioni sono rivolte principalmente alla figura del Coordinatore della Gestione Ambientale di cantiere (CGAc). Tali indicazioni perseguono il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- Riduzione dei quantitativi di rifiuti prodotti;
- Prevenire eventuali contaminazioni dei rifiuti tali da pregiudicarne l'effettivo destino al conferimento selezionato;
- Riduzione degli impatti ambientali determinati dalla fase di gestione del deposito temporaneo e delle successive operazioni di trasporto a destino finale.

Nello specifico le indicazioni di seguito riportate dovranno essere messe in atto da parte di tutti i soggetti interessati nelle attività di cantiere sotto il coordinamento del CGAC.

Informazioni generali:

Il Coordinatore della gestione ambientale di cantiere è individuato nella figura dell'impresa appaltatrice, la quale, tra le atre cose, deve:

- coordinare la gestione ambientale rispetto alle diverse imprese sub-appaltatrici eventualmente presenti;
- indicare il nome del luogo di smaltimento ed i relativi costi di gestione;
- individuare le aree da destinare a deposito temporaneo e provvedere al coordinamento delle operazioni di gestione dello stesso.

Misure di riduzione quantitative:

Il CGAc deve provvedere alla riduzione della produzione di rifiuti in loco durante la costruzione, prendendo specifici accordi di collaborazione con i fornitori dei materiali per la minimizzazione del packaging e/o del ritiro dell'imballaggio e la consegna della merce solo nel momento di utilizzo della stessa (just-in-time). Specificare chi ha il compito di coordinamento, se diverso dalla figura del coordinatore gestione ambientale (il quale comunque svolge la funzione di vigilanza).

Misure di raccolta e di comunicazione ed educazione:

Il CGAc deve illustrare le misure da adottare in cantiere individuando i soggetti incaricati (il chi fa cosa). Di seguito si riporta un elenco non esaustivo delle attività da attuare:

- Designare una zona all'interno del cantiere ove collocare cassoni/container per la raccolta differenziata. Su ogni cassone/container o zona specifica dovrà essere esposto il codice CER che identifica il materiale presente nello stoccaggio. Al fine di rendere maggiormente chiaro alle maestranze il tipo di materiale presente, sarà buona norma apporre a lato del codice CER il nome del materiale nelle lingue più appropriate e la relativa rappresentazione grafica;
- Valutare sulla base degli spazi disponibili, la possibilità di attuare in turnover dei cassoni/containers o delle aree predisposte. Tale procedura deve essere pianificata sulla base dei reali spazi e delle operazioni di cantiere definite dal crono programma, da parte del Coordinatore gestione ambientale il quale svolgerà anche la funzione di ispettore sistematico del rispetto della pianificazione prevista;
- Fare in modo che i rifiuti non pericolosi siano contaminati da eventuali altri rifiuti pericolosi.
- Allestimento di adeguata area per la separazione dei rifiuti: predisporre ed identificare un'area in loco per facilitare la separazione dei materiali;
- Predisporre contenitori scarrabili di adeguate dimensioni situati nelle varie aree di lavoro, ben segnalati, provvedendo ogni qualvolta necessario al deposito temporaneo degli stessi nelle aree di cui al punto precedente;
- Fornire agli operatori i dispositivi per l'etichettatura dei cassoni/container o dei luoghi di stoccaggio;
- Designare una specifica "zona pranzo" in loco e proibire di mangiare altrove all'interno del cantiere;
- Realizzare incontri a frequenza obbligatoria per la formazione del personale addetto prima dell'inizio della costruzione, sulle indicazioni e le modalità di applicazioni del presente piano di gestione. Le modalità di formazione dovranno essere specifiche alla tipologia di attività di cantiere del singolo soggetto esecutore;
- Organizzare riunioni di condivisione dei risultati ottenuti e delle eventuali modifiche.

Criteri per la localizzazione e gestione delle aree di cantiere da adibire a deposito temporaneo

La localizzazione dell'area da adibire a deposito temporaneo dei rifiuti prodotti dalle attività di cantiere, dovrà essere selezionata dalla figura del Coordinatore della gestione ambientale di cantiere sulla base dei seguenti criteri:

- La superficie dedicata al deposito temporaneo deve, in via preferenziale, essere individuata in un'area di impianto già adibita a piazzale, allo scopo di evitare l'eventuale contaminazione dei suoli; altrimenti, se non si individuano aree esistenti, il coordinatore dovrà provvedere alla sistemazione dell'area mettendo in atto opportuni sistemi per garantire una separazione fisica del piano di appoggio delle aree di deposito dai suoli interessati;
- Le aree di deposito devono risultare poste planimetricamente in zone tali da minimizzare:
  - i percorsi dei mezzi interni al cantiere dalle aree di lavorazioni al deposito stesso;
  - il percorso dei mezzi trasportatori a destino finale per le operazioni di carico, cercando di evitare interferenze dello stesso con le attività di cantiere;

L'area di deposito, indipendentemente dalla sua localizzazione dovrà:

- essere provvista di opportuni sistemi di isolamento dalle aree esterne, quali cordoli di contenimento e pendenze del fondo appropriato, volte al contenimento di eventuali acque di percolazione. Le acque di percolazioni eventualmente prodotte dovranno essere inviate alla rete di drenaggio delle acque meteoriche dilavanti prevista in progetto;
- essere suddivisa per comparti dedicati all'accoglimento delle diverse tipologie di CER. Le dimensioni dei singoli comparti devono essere determinate sulla base delle stime dei 31 quantitativi di CER producibili e dei tempi di produzione, correlate al rispetto delle limitazioni quantitative e temporali del deposito temporaneo;
- ove si prevede lo stoccaggio del materiale direttamente sul piano di appoggio dell'area di deposito, senza l'utilizzo di contenitori (cassoni, containers, bidoni, ecc…), si dovrà provvedere alla separazione del materiale dal fondo con opportuno materiale impermeabilizzante selezionato in funzione della tipologia di materiale stoccato e del grado di contaminazione dello stesso.

Il Coordinatore della gestione ambientale di cantiere provvederà a coordinare le operazioni di carico e scarico del deposito temporaneo nel rispetto delle prescrizioni poste dall'articolo 183, comma 1 lettera bb), provvedendo alla registrazione delle stesse secondo quanto indicato nelle norme del presente piano.

Inoltre il CGAc provvederà alla funzione di direzione e coordinamento delle attività di movimentazione dei rifiuti volta ad individuare ed applicare tecniche operative generanti il minor impatto ambientale sulle matrici Aria, Acqua, Suolo, Rumore in relazione ad ogni singola tipologia di rifiuto ed allo stato in cui si presenta (solido, polverulento, ecc...).

Riferimenti normativi

Il trasporto di discarica autorizzata di tali rifiuti speciali sono normati dall'Art 193 del D. Lgs. 152/2006, D. Lgs. n. 205 del 2010 e successive modifiche.

- D.M. ambiente 10 agosto 2012, n. 161 "regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo";
- Legge n. 98 del 9 agosto 2013 di conversione, con modifiche, del decreto legge 21 giugno 2013, n. 69, recante "disposizioni urgenti per il rilancio dell'economia" (c.d. "decreto fare");
- D.L. n. 133 del 12 settembre 2014 convertito in Legge n. 164 dell'11 novembre 2014; DPR n. 120 del 13 giugno 2017 Regolamento ai sensi dell'art. 8 D.L. n. 133 del 12 settembre 2014.

Cave e discariche autorizzate e in servizio

Riguardo l'indicazione della destinazione dei materiali, si precisa che i lavori di cui al presente progetto saranno appaltati tramite procedura di gara pubblica e che, pertanto, una qualsiasi indicazione relativa a fornitori e, come nel caso di specie, a impianti di smaltimento rifiuti, potrebbe risultare lesiva dei principi di libera concorrenza e pertanto illegittima.

Volendo, a ogni modo, fornire indicazioni sulle possibilità di conferimento in un'area relativamente vicina all'impianto, si segnala la presenza nella provincia di Napoli di diversi centri di smaltimento materiali, trattamento e recupero materiali e di cave.

Tra le cave più vicine al territorio comunale di Buggerru e Fluminimaggiore:

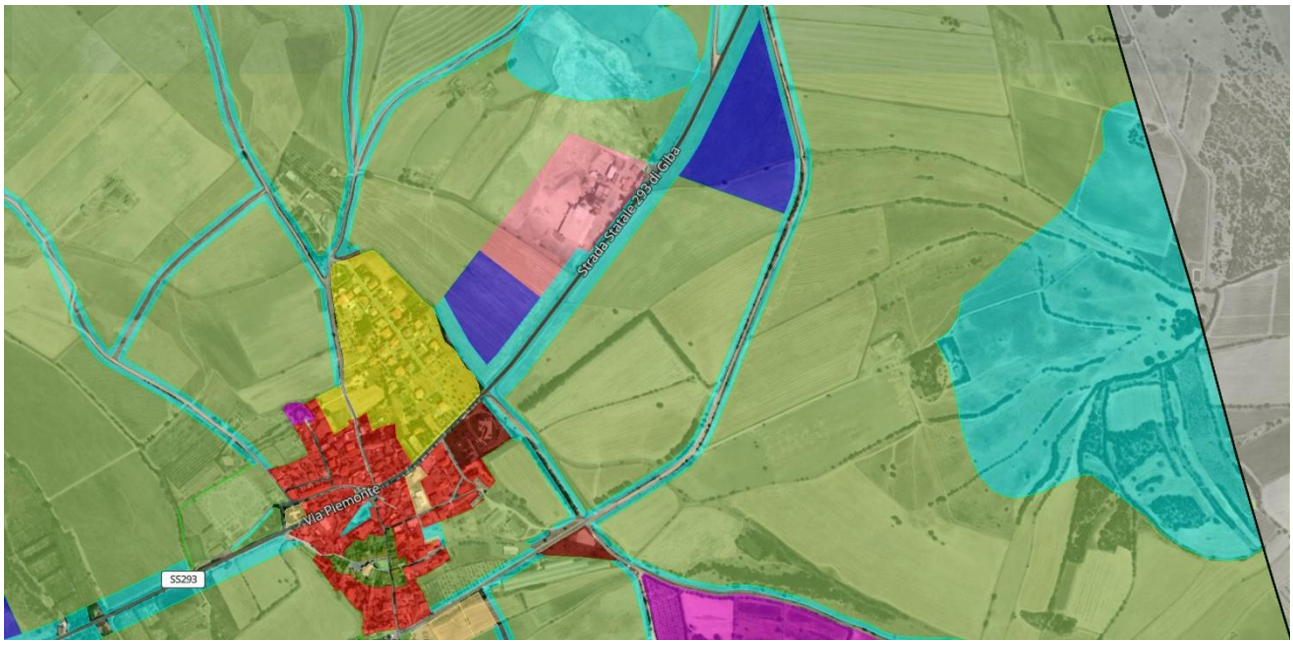
- Fratelli Locci S.r.l. Estrazioni Minerarie – Via Perseo Snc Frazione Zona Industriale Sa Stoia snc 09016 Iglesias (CA)

Tra gli impianti di smaltimento più vicini al territorio comunale di Buggerru e Fluminimaggiore:

- Ecoinerti S.r.l. SP84, 09016 Candiazzus (SU)
- Oliviero Fanni Sardegna: Movimento terra e recupero inerti – Via Is Collus 9 09010 Santadi (SU)

Si precisa, infine, che le valutazioni riportate nella presente relazione potrebbero avere carattere unicamente previsionale e che, sempre in accordo con quanto previsto dal citato art. 6 del R.R., le effettive produzioni di rifiuti e la loro effettiva destinazione saranno comunicate in fase di esecuzione dei lavori, comprovandole tramite la modulistica prevista dalle vigenti normative in materia.

Planimetria di cantiere



Planimetria generale di intervento *– Suddivisione in cinque zone degli interventi nel centro abitato*

Nelle pagine seguenti si riportano i diversi schemi tipo riguardanti la posa della segnaletica di sicurezza durante l'esecuzione dei lavori. Sono riportate schematicamente le modalità di chiusura totale o parziale delle carreggiate, con indicazione della segnaletica verticale necessaria per il corretto segnalamento dei lavori e per la corretta separazione fra le aree viabili e le aree di cantiere.

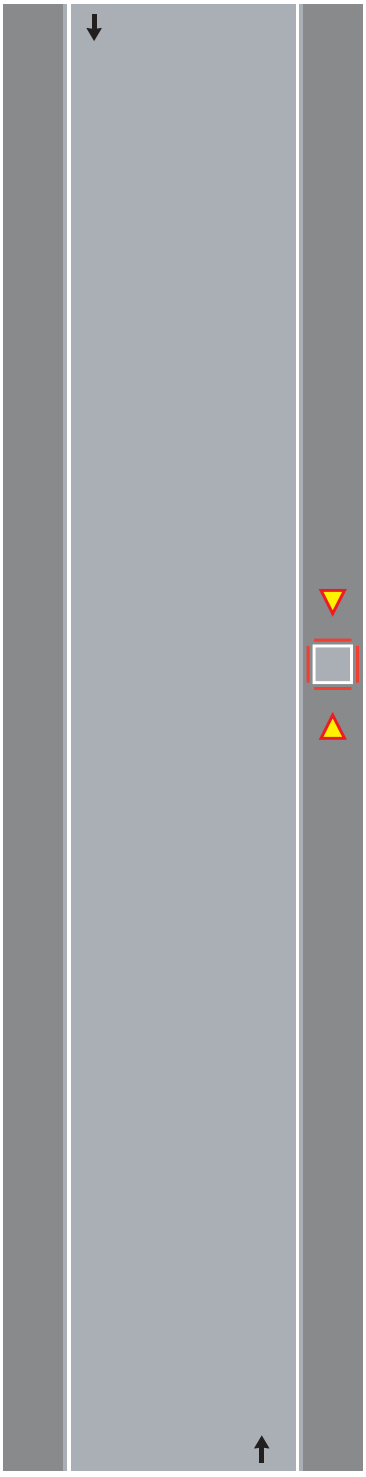
Gli schemi fanno riferimento al "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo" Decreto 10 luglio Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti. Dovranno essere inoltre rispettate le prescrizioni di cui al decreto 22 gennaio 2019 "Segnaletica-stradale"

Rappresentazioni schematiche dei sistemi segnaletici da adottare per situazioni omogenee - Interventi di bitumatura strade interne al centro urbano

Comune di PISCINAS (SU)

TAVOLA 1

Apertura di chiavicotto, portello o tombino sul marciapiede



Barriera di recinzione per chiusini

TAVOLA 2

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

Nota:
Con larghezza della carreggiata residua maggiore o uguale a metri 5.60 tale da non richiedere l'imposizione del senso unico alternato.

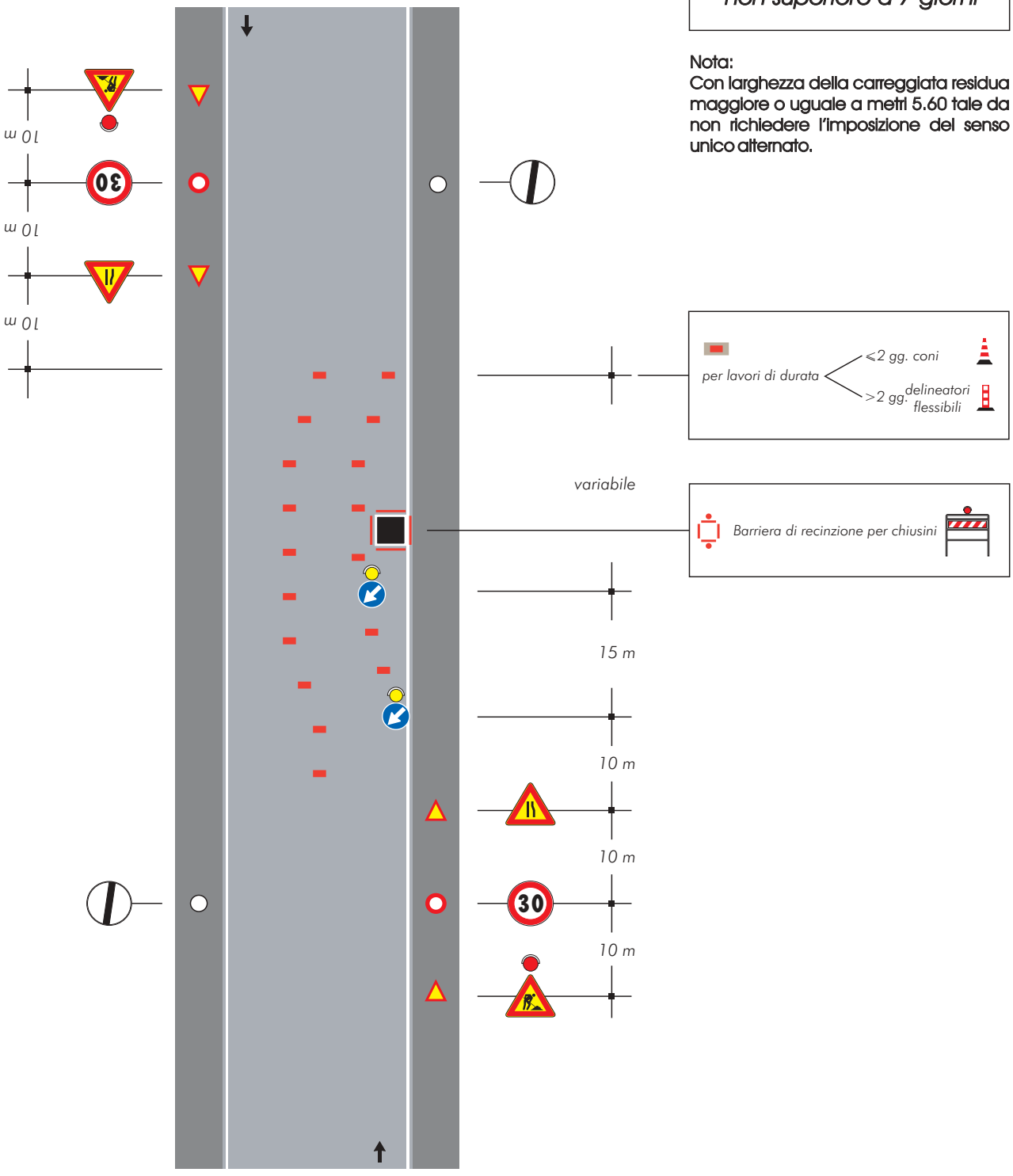
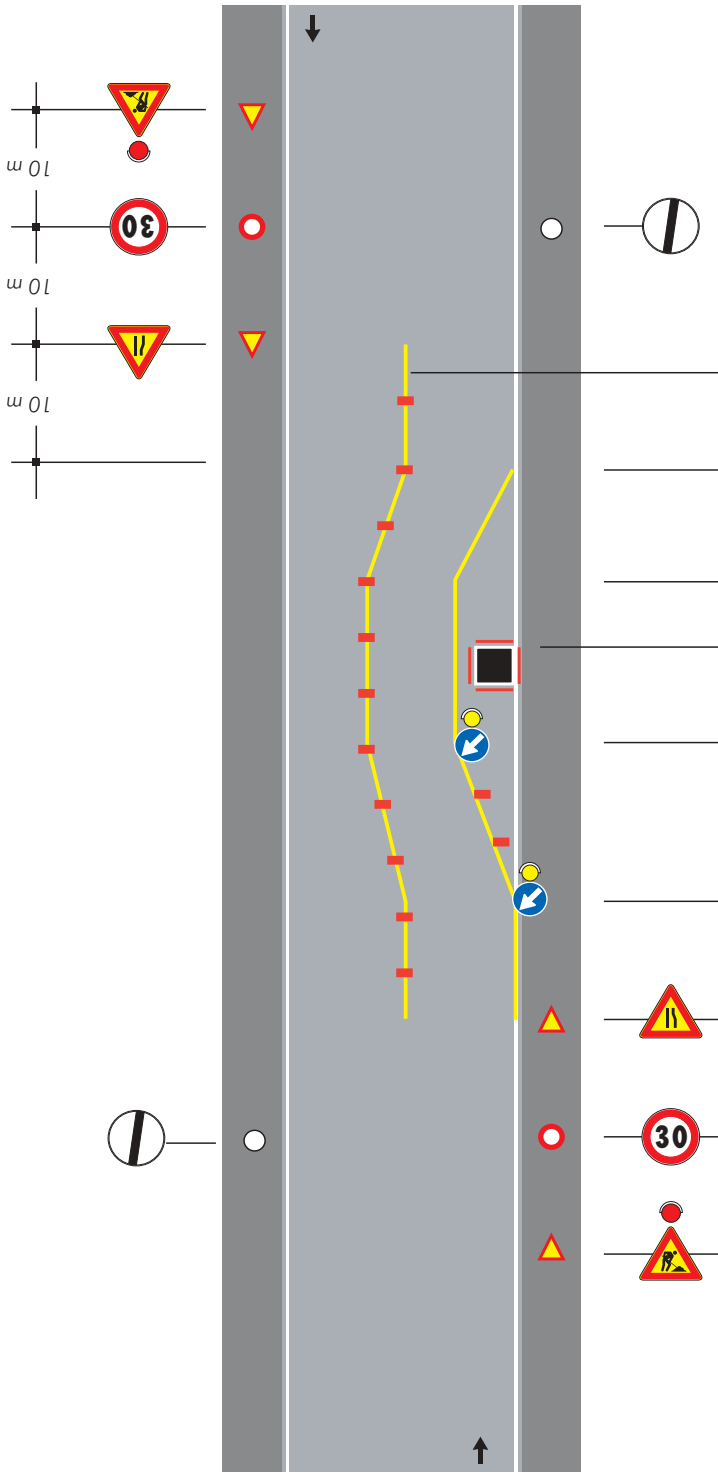


TAVOLA 3

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

Nota:
Con larghezza della carreggiata residua maggiore o uguale a metri 5.60 tale da non richiedere l'imposizione del senso unico alternato.



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

Barriera di recinzione per chiusini

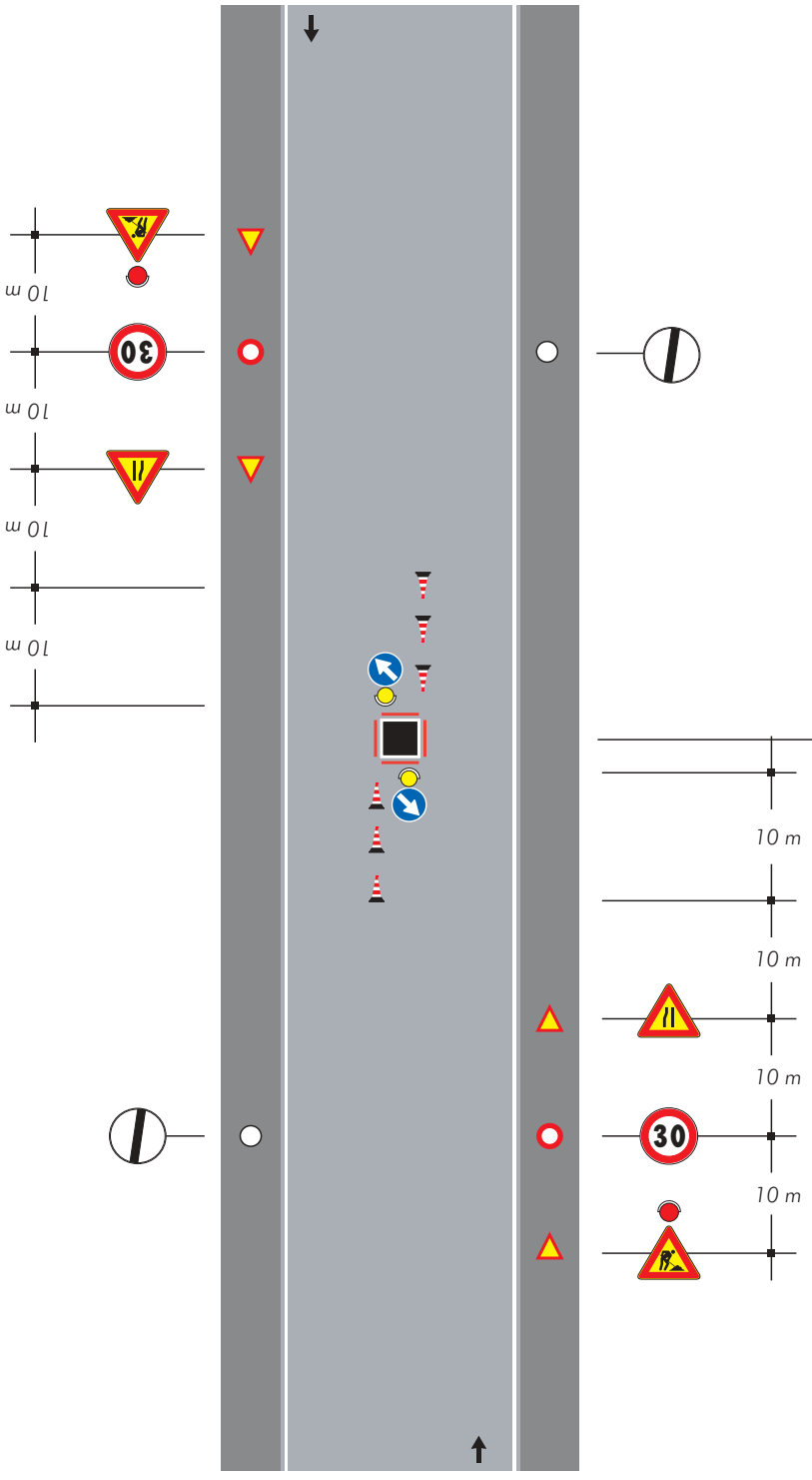
per lavori di durata — *<2 gg. coni*; *>2 gg. delineatori flessibili*

TAVOLA 4

Apertura di chiavicotto, portello o tombino al centro della carreggiata

Nota:
Con larghezza della carreggiata residua maggiore o uguale a metri 5.60 tale da non richiedere l'imposizione del senso unico alternato.

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



Barriera di recinzione per chiusini

TAVOLA 5

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

Nota:
Da impiegarsi solo per cantieri diurni

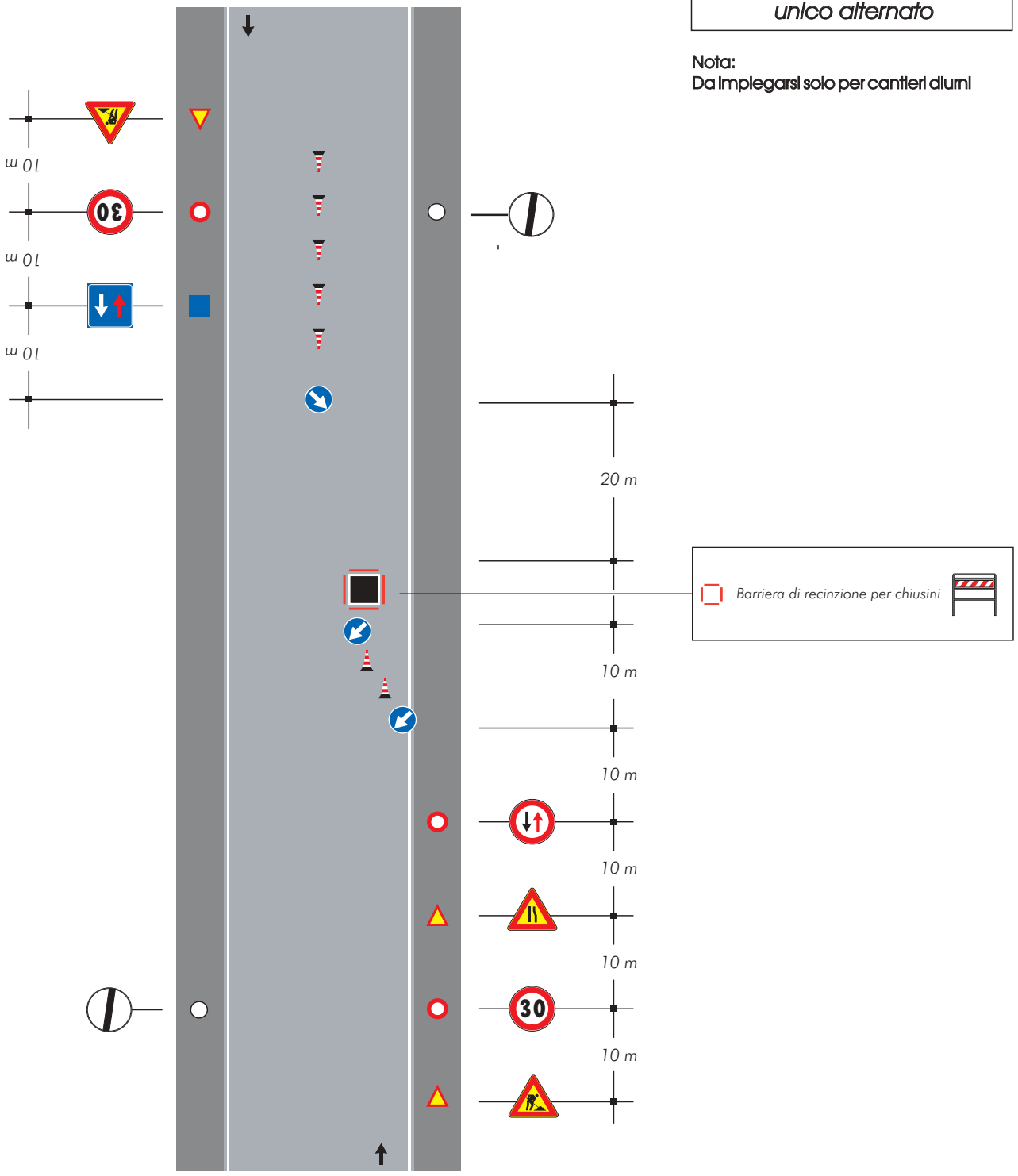
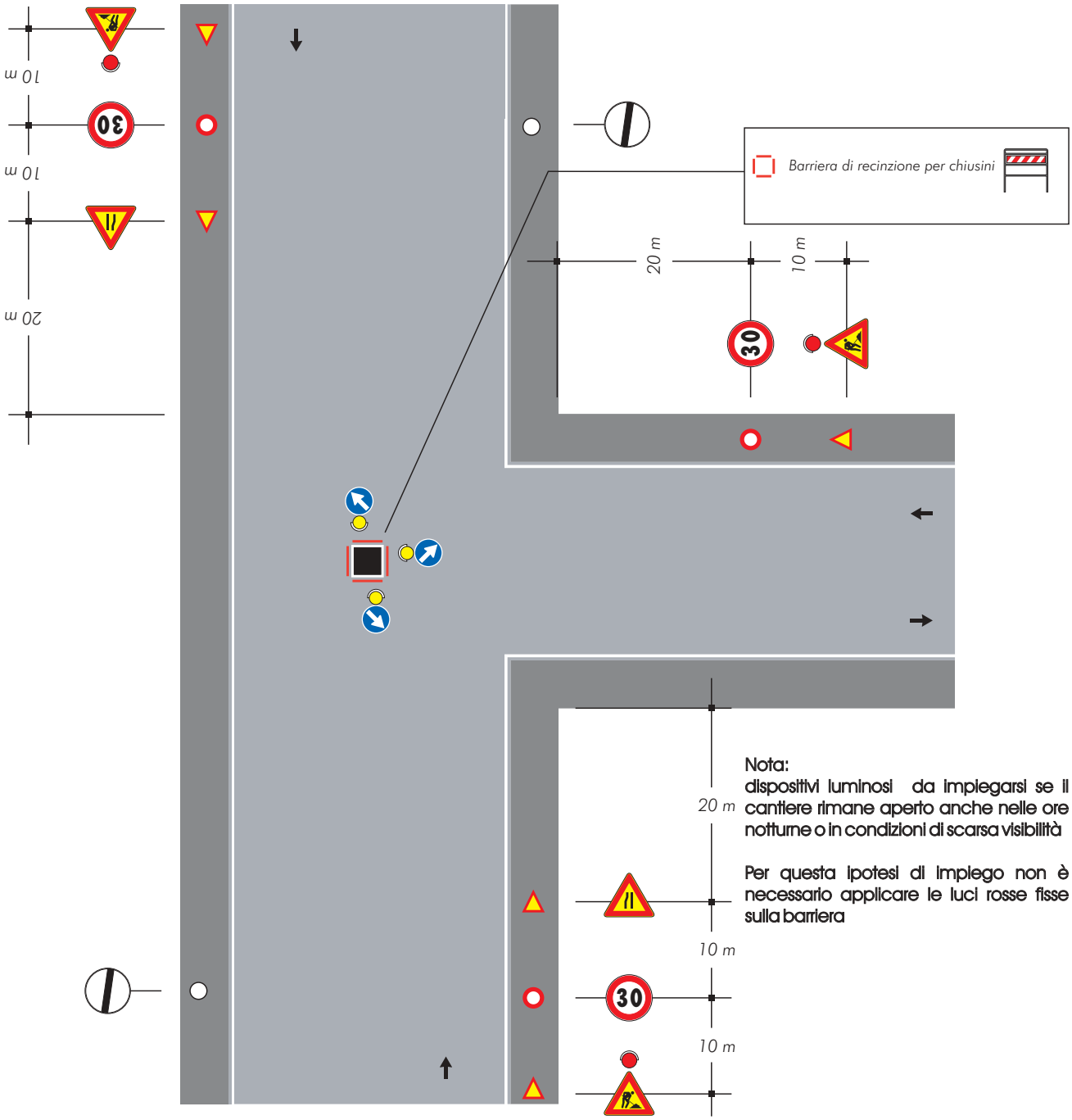


TAVOLA 6

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

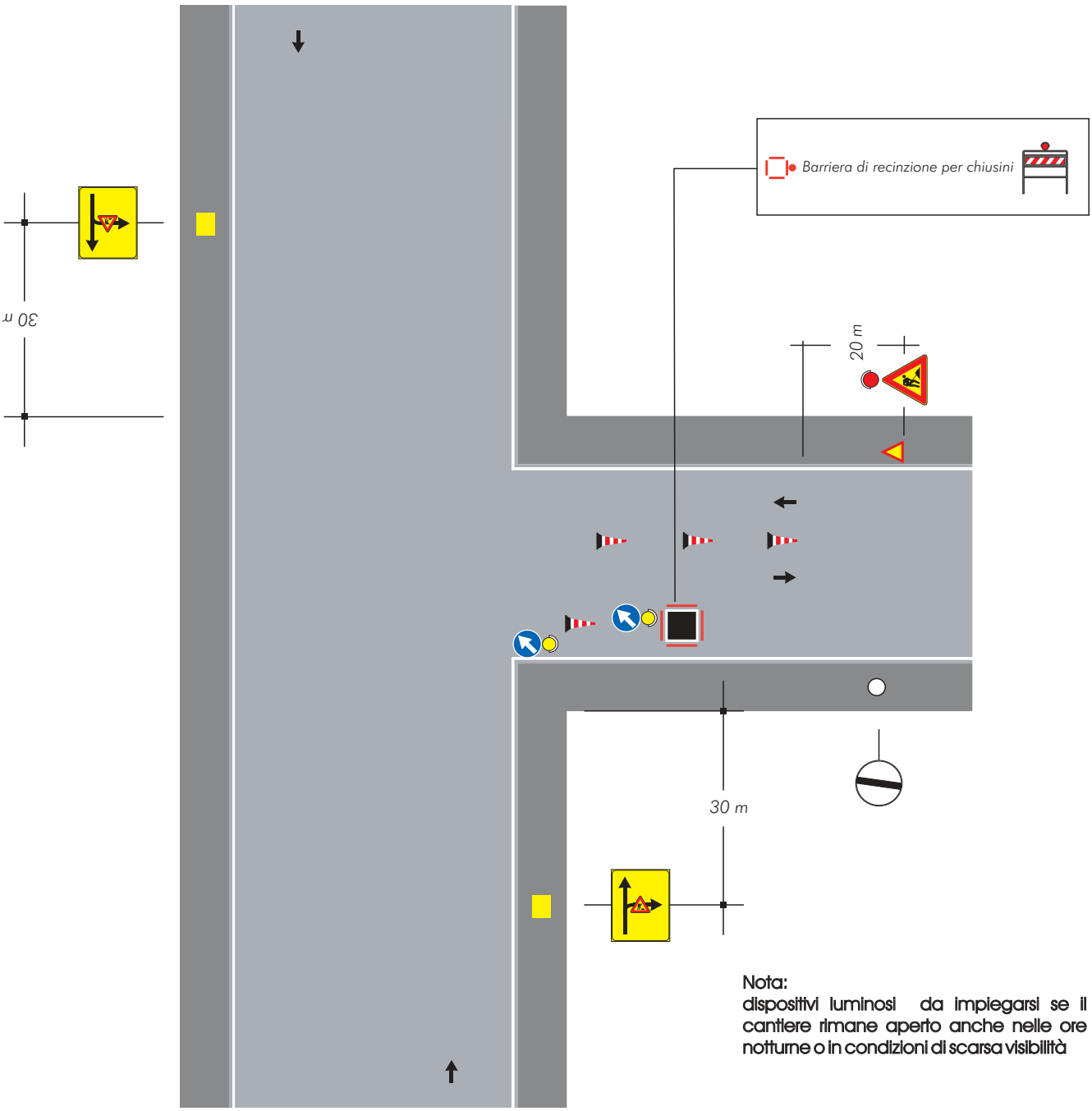


Nota:
dispositivi luminosi da impiegarsi se il cantiere rimane aperto anche nelle ore notturne o in condizioni di scarsa visibilità

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

TAVOLA 7

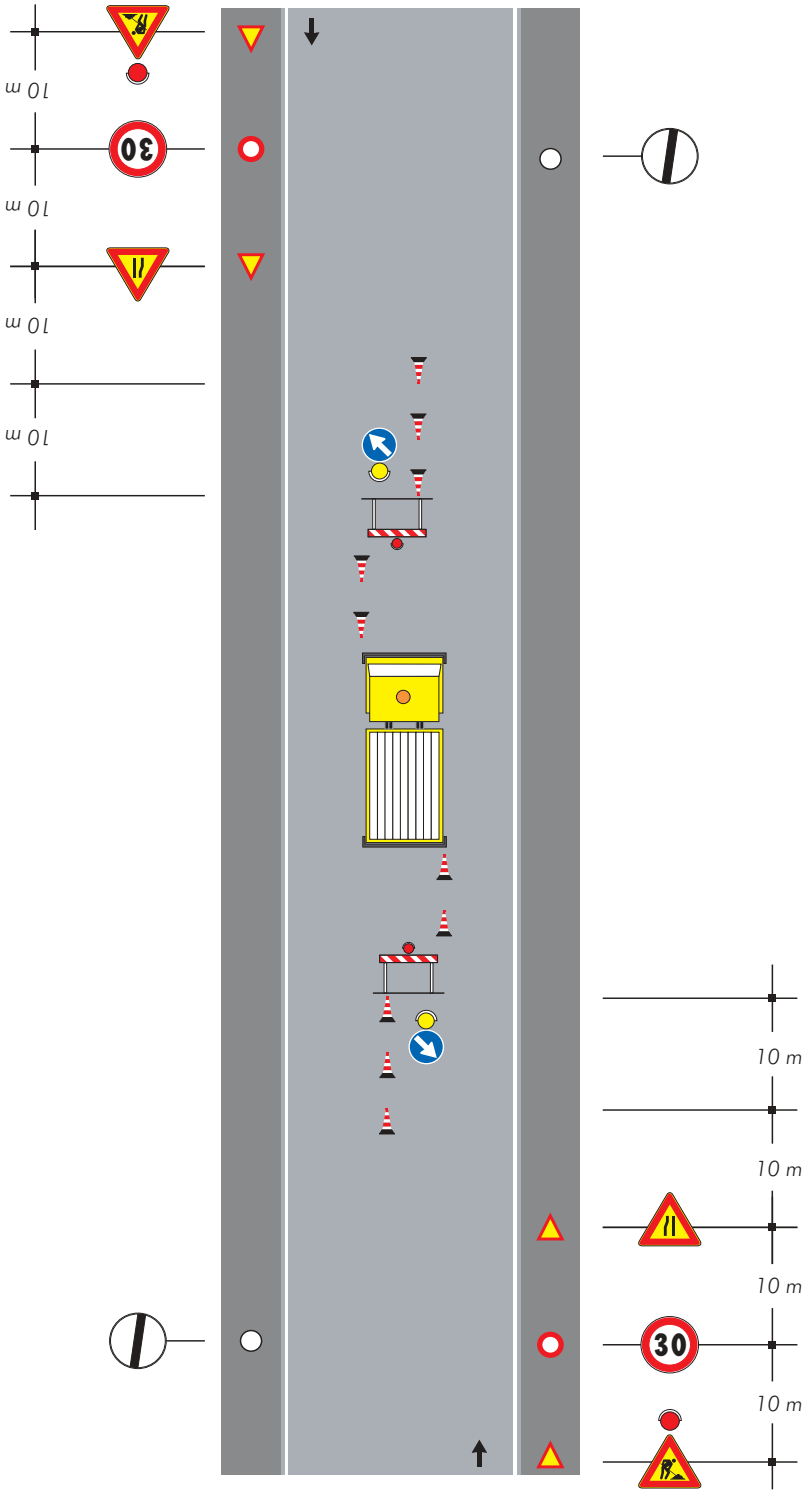
Apertura di chiavicotto portello o tombino a ridosso di una intersezione



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

TAVOLA 8

Veicolo di lavoro al centro della carreggiata

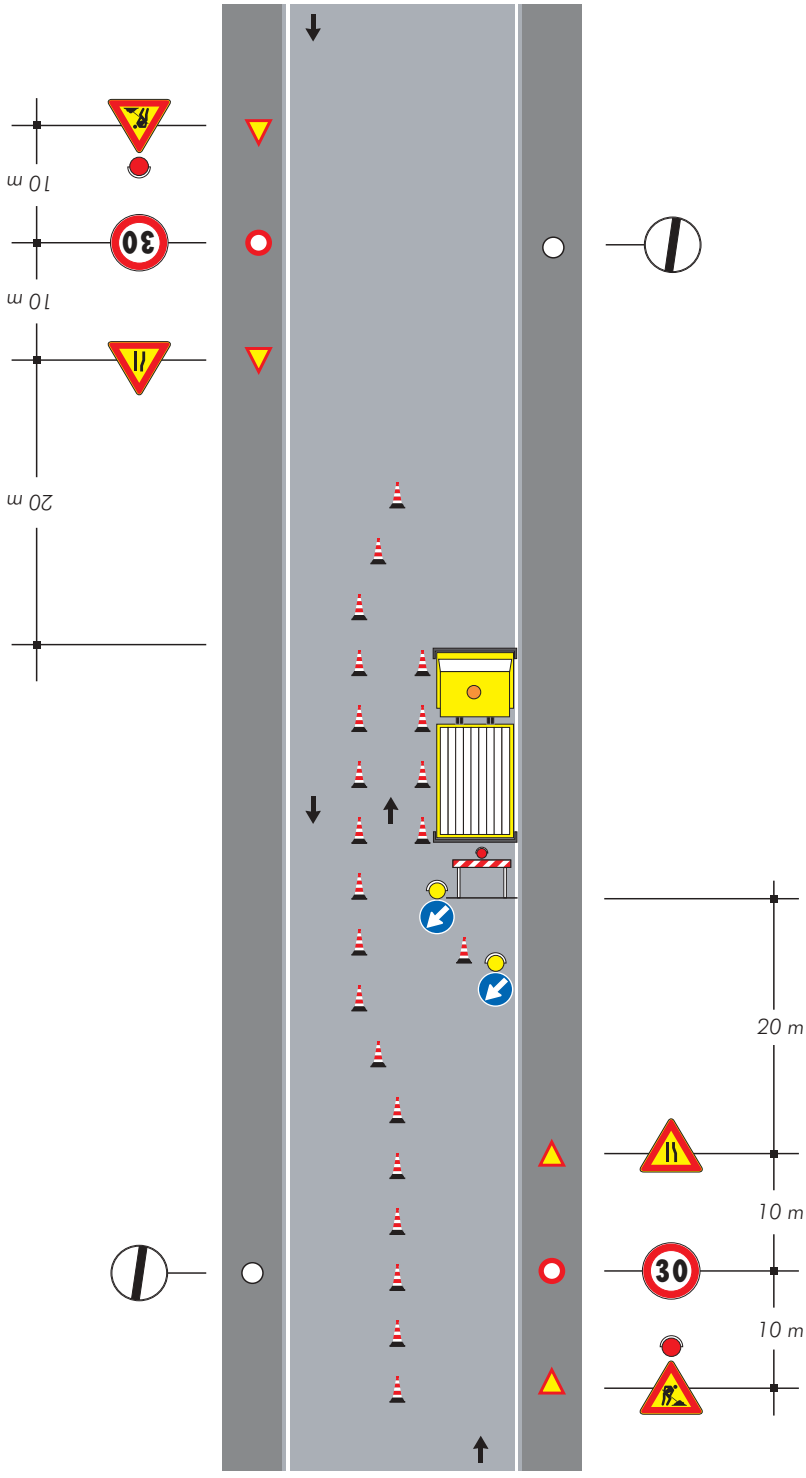


Nota:
Con larghezza della carreggiata residua maggiore o uguale a metri 5.60 tale da non richiedere l'imposizione del senso unico alternato.

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

TAVOLA 9

Veicolo di lavoro accostato al marciapiede



Note:
-Con larghezza della carreggiata residua maggiore o uguale a metri 5.60 tale da non richiedere l'imposizione del senso unico alternato.

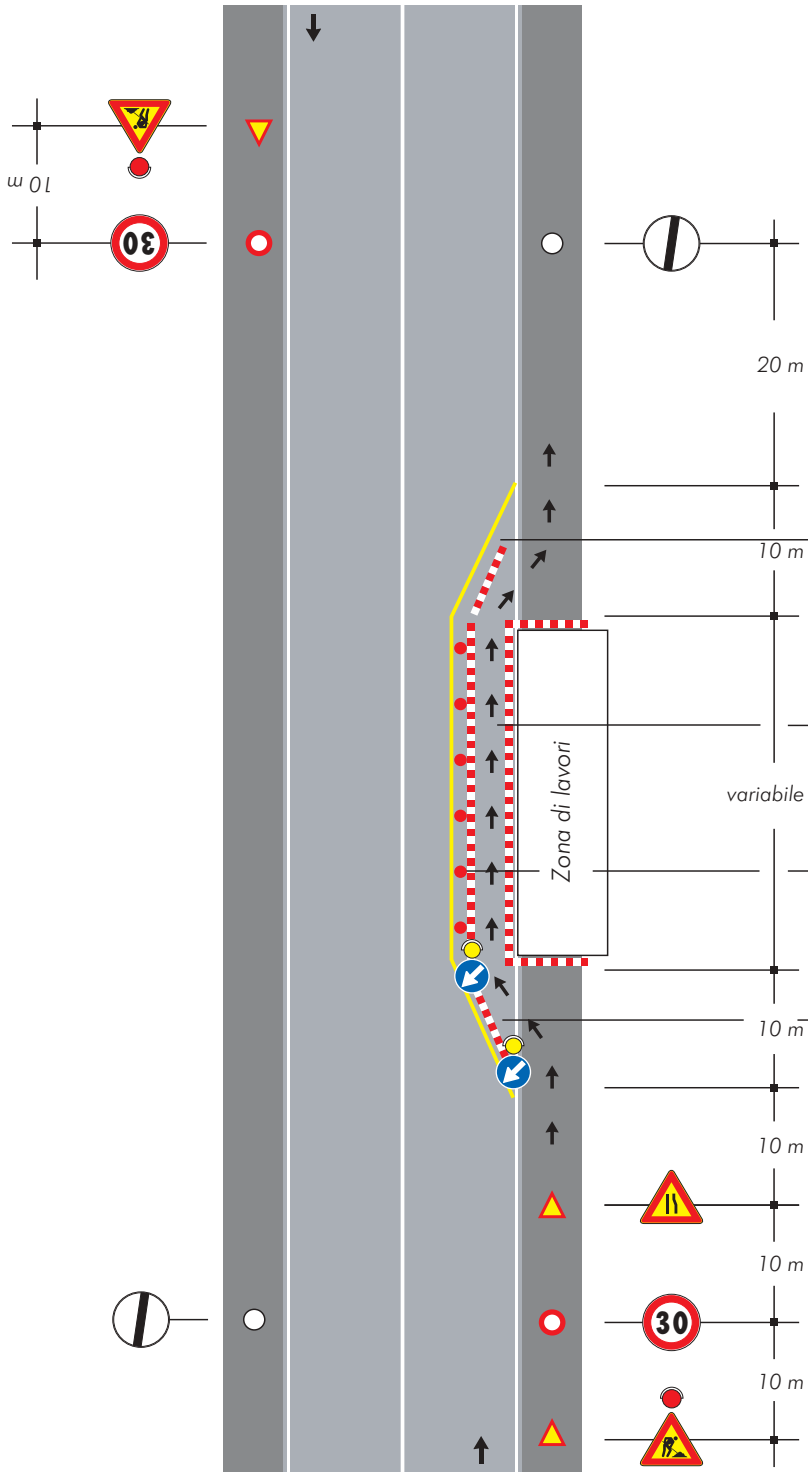
-Dispositivi luminosi da impiegarsi se il cantiere rimane aperto anche nelle ore notturne o in condizioni di scarsa visibilità

TAVOLA 10

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

Nota:
Con larghezza della carreggiata residua maggiore o uguale a metri 5.60 tale da non richiedere l'imposizione del senso unico alternato.

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



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

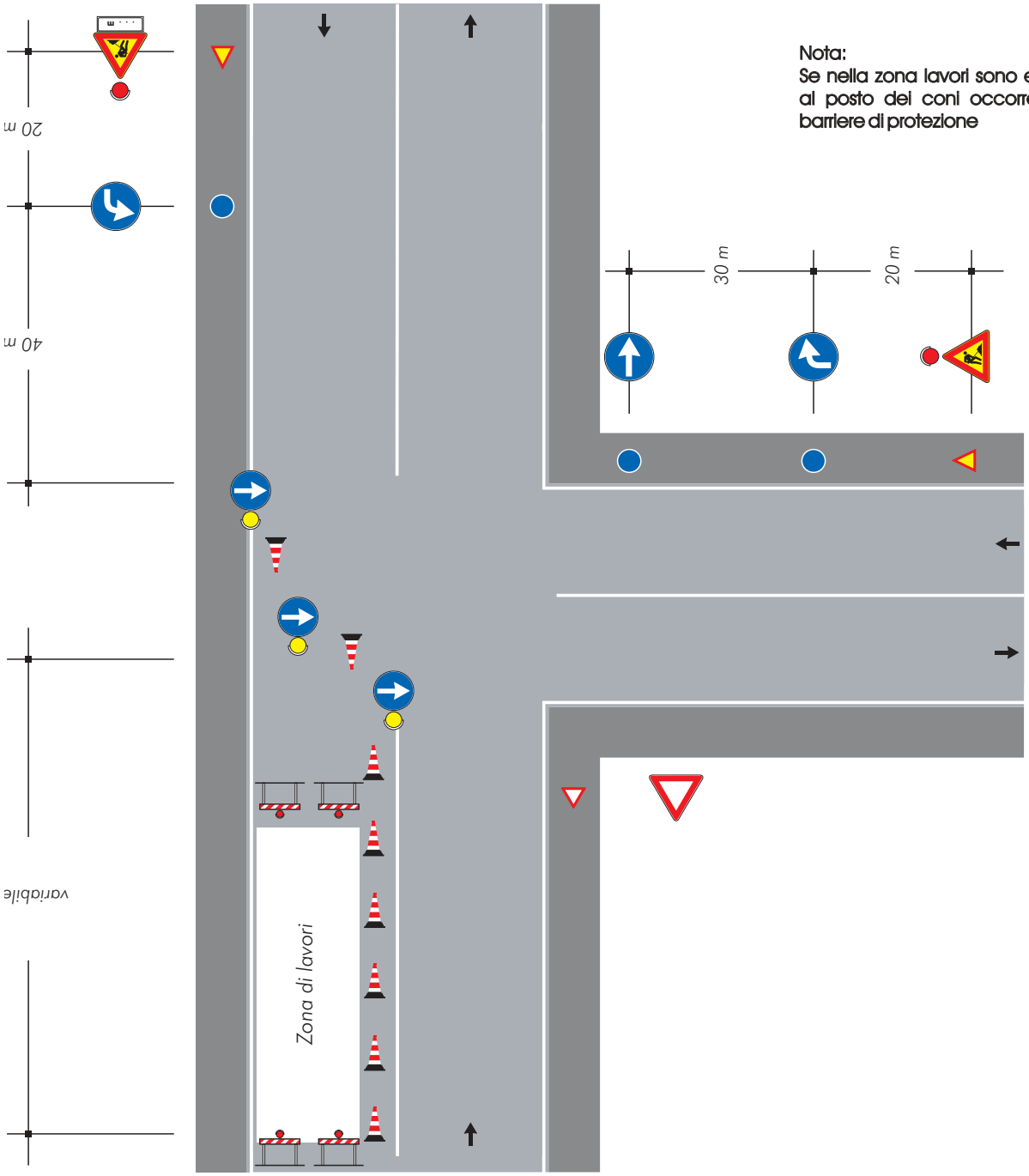
Percorso pedonale

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

Barriera, recinzione o parapetto di protezione

TAVOLA 11

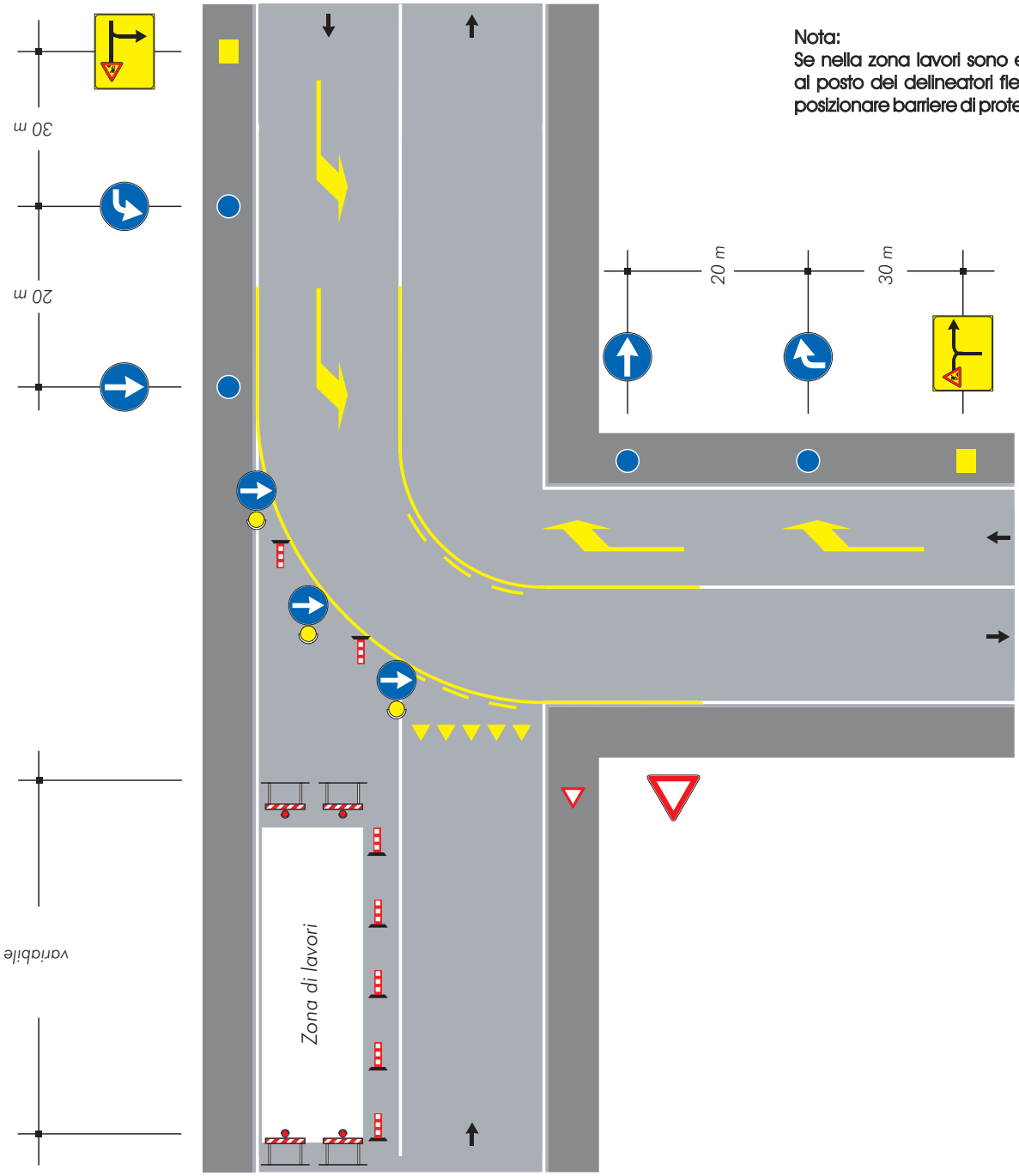
Cantiere di breve durata con deviazione di uno dei due sensi di marcia



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

TAVOLA 12

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



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

TAVOLA 13

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

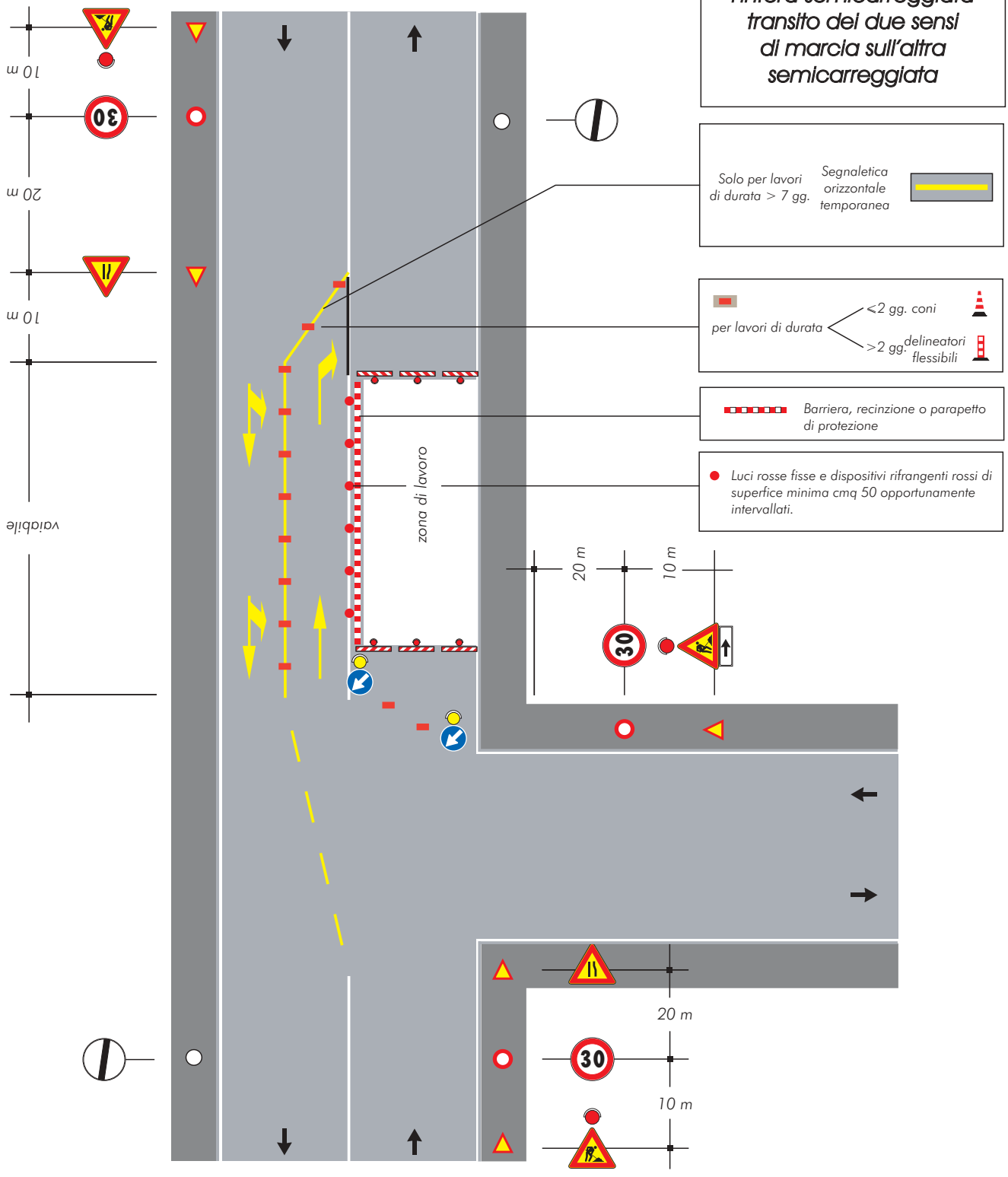


TAVOLA 14

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

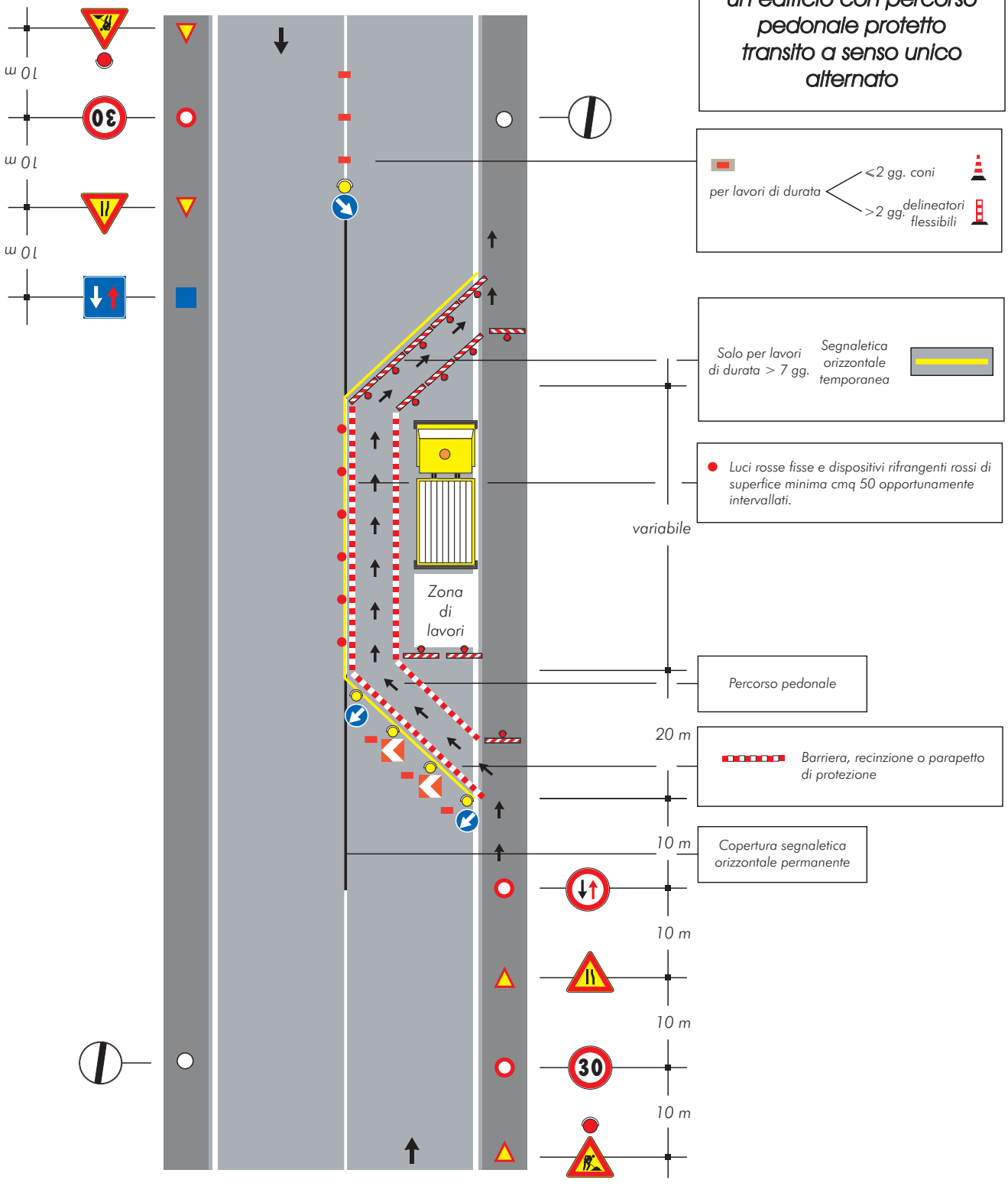
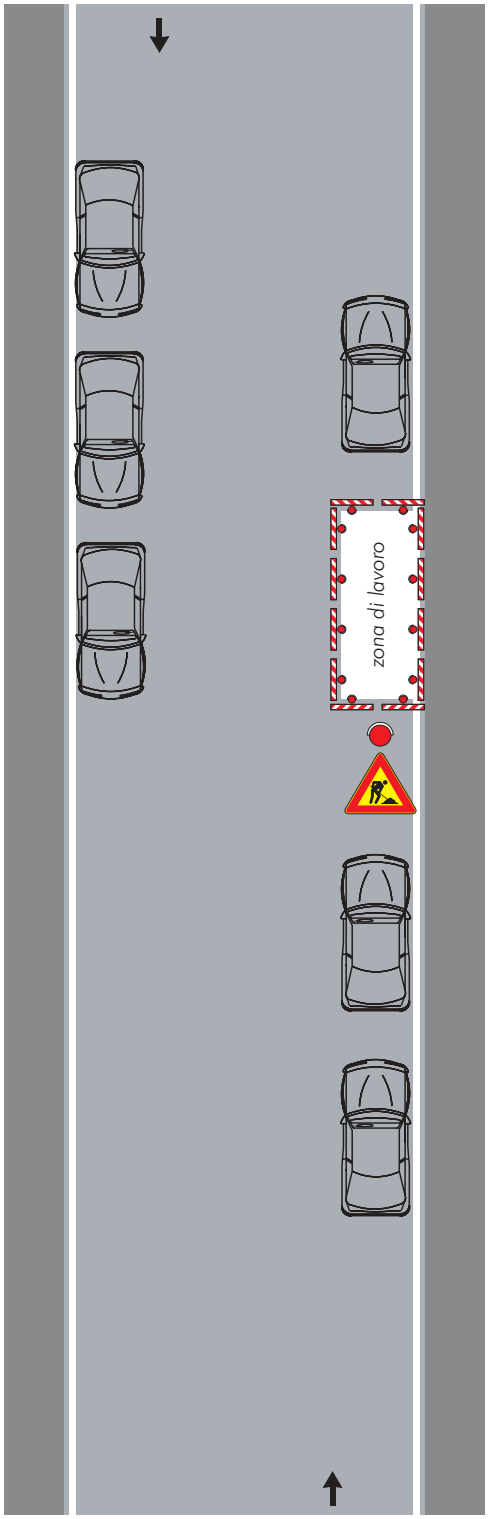


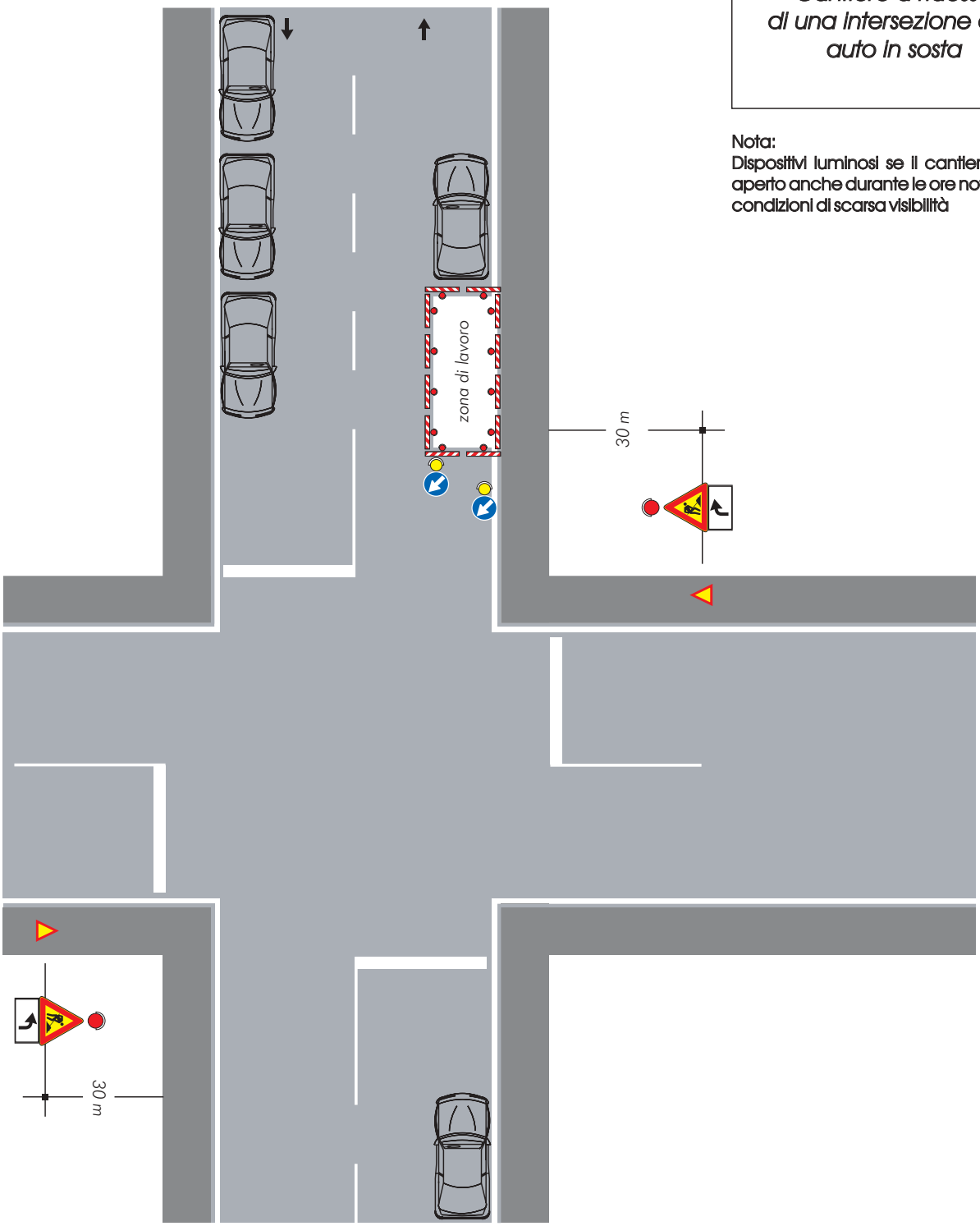
TAVOLA 15

Cantiere su un tratto di strada rettilineo tra auto in sosta



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

TAVOLA 16

Cantiere a ridosso di una intersezione con auto in sosta

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