

INTERVENTI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO NELL'AREA A GRAVE RISCHIO EX L.267/98
CHE INTERESSA IL CENTRO ABITATO DI LOVERE CON PARTICOLARE RIFERIMENTO ALLA ZONA DI VIA
CORNASOLA - VIA NAZIONALE - VIA DANTE



COMUNE DI LOVERE
PROVINCIA DI BERGAMO

Fase Progettuale

PROGETTO DEFINITIVO

Oggetto

Prime indicazioni e misure della sicurezza dei luoghi di lavoro

Ing. P. Cancelli
Ing. G. Bragonzi

STUDIO CANCELLI ASSOCIATO
via Sansovino 23 - 20133 Milano
Tel.: 02 45488725 - 02 2666005
Fax: 02 45488726
E-mail: sca@sca.fastwebnet.it

prof. geol. Lamberto Griffini
Ing. Massimo Griffini

STUDIO GRIFFINI
GEOLOGIA GEOTECNICA STRUTTURE

Ing. G. Federici

ARKINGLAB

Dott. Geol. F. Baio

Fabio BAIO * geologo

Collaborazione

Ing. F. Cattaneo
Ing. L. Tedeschi
Ing. S. Rozzoni

Elaborato

E01

Codice 271D016T12

Scala -

Data	n°	Descrizione	Approvato
25/10/2021	1	Revisione per importo quadro economico	PC
15/09/2021	0	Emissione per consegna	PC



Indice

1	PREMESSA	3
2	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO.....	4
2.1	<i>Normativa di riferimento</i>	<i>4</i>
3	CRITERI PER LA REDAZIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (D.LGS. 81/2008)	5
3.1	<i>In fase di progettazione</i>	<i>5</i>
3.2	<i>Prima dell'esecuzione dei lavori</i>	<i>6</i>
3.3	<i>In fase di esecuzione</i>	<i>7</i>
4	DESCRIZIONE SINTETICA DEGLI INTERVENTI.....	9
5	IDENTIFICAZIONE DELLE PRINCIPALI CRITICITÀ	10
5.1	<i>Stabilità degli scavi</i>	<i>10</i>
5.1	<i>Realizzazione di berlinese di micropali</i>	<i>10</i>
5.2	<i>Realizzazione dei tiranti.....</i>	<i>11</i>
5.3	<i>Realizzazione di strutture in c.a.</i>	<i>11</i>
5.4	<i>Realizzazione di pali di grande diametro.....</i>	<i>11</i>
5.5	<i>Rischio COVID.....</i>	<i>12</i>
5.6	<i>Interferenza con la viabilità</i>	<i>12</i>



1 PREMESSA

Il presente documento è stato redatto nell'ambito della progettazione delle opere previste dagli *interventi di mitigazione del rischio idrogeologico nell'area a grave rischio ex L.267/98 che interessa il centro abitato di Lovere con particolare riferimento alla zona di via Cornasola - via Nazionale - via Dante*.

La presente relazione è stata elaborata in ottemperanza a quanto disposto dall'art. 24, comma 2, lettera n) del DPR 207/2010 (Regolamento di attuazione ed esecuzione del Codice dei contratti), nell'ambito della redazione del Progetto Definitivo per i lavori di cui sopra. L'art. 24 del DPR 207/2010 prevede infatti che anche in fase di redazione del Progetto definitivo vengano date le "Prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei Piani di Sicurezza e di Coordinamento" (più brevemente in appresso denominato PSC).



2 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

2.1 Normativa di riferimento

- [1] Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE, Decreto Legislativo 12.04.2006, n. 163, G.U. n. 100 del 02.05.2006.
- [2] D.Lgs. 18 aprile 2016 n. 50 (G.U. n. 91 del 19.04.2016, supplemento ordinario n. 10) - Codice dei contratti pubblici.
- [3] Regolamento di esecuzione e attuazione del Decreto Legislativo 12.04.2006, n. 163, DPR del 05.10.2010, n. 207, G.U. n. 288 del 10.12.2010, Supplemento Ordinario n. 270.



3 CRITERI PER LA REDAZIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (D.LGS. 81/2008)

3.1 In fase di progettazione

Il Committente o il Responsabile dei lavori, nella fase di progettazione dell'opera, ed in particolare al momento delle scelte tecniche, nell'esecuzione del progetto e nell'organizzazione delle operazioni di cantiere, si attiene ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'articolo 15 pianificazione dell'esecuzione in condizioni contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione dell'Opera, designa il Coordinatore per la progettazione (DLgs 81/08, art. 91, comma 3, lettera a) che redigerà il Piano di sicurezza e di coordinamento.

Tale Piano di Sicurezza e di Coordinamento di cui all'art. 100 del succitato DLgs 81/08 sarà parte integrante del contratto di appalto.

Le linee guida del Piano saranno già definite in fase di progetto definitivo in quanto è in tale fase che si effettueranno le scelte fondamentali aventi incidenza sul cantiere e sulla gestione dell'opera.

Successivamente, in fase d'elaborazione del progetto esecutivo, si avrà la formalizzazione vera e propria del Piano.

Il contenuto minimo del **Piano di Sicurezza e di Coordinamento** sarà il seguente:

identificazione e la descrizione dell'opera, esplicitata con:

- 1) l'indirizzo del cantiere;
- 2) la descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere;
- 3) una descrizione sintetica dell'opera, con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche;

l'individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza: esplicitata con l'indicazione dei nominativi del responsabile dei lavori, del coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione e, qualora già nominato, del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ed a cura dello stesso coordinatore per l'esecuzione con l'indicazione, prima dell'inizio dei singoli lavori, dei nominativi dei datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi;

una relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi in riferimento all'area ed all'organizzazione dello specifico cantiere, alle lavorazioni interferenti ed ai rischi aggiuntivi rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle singole imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi;



le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive, in riferimento:

- 1) all'area di cantiere
- 2) all'organizzazione del cantiere
- 3) alle lavorazioni

le prescrizioni operative, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni;

le misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi, come scelta di pianificazione lavori finalizzata alla sicurezza, di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva;

le modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione, fra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi;

l'organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori;

la durata prevista delle lavorazioni, delle fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richieda, delle sottofasi di lavoro, che costituiscono il cronoprogramma dei lavori, nonché l'entità presunta del cantiere espressa in uomini-giorno;

la stima dei costi della sicurezza.

3.2 Prima dell'esecuzione dei lavori

Prima dell'affidamento dei lavori il Committente o il Responsabile dei lavori (art. 90 del DLgs 81/08) dovrà:

- prima dell'inizio dei lavori, designare il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori (DLgs 81/08, art. 90, comma 4), in possesso dei requisiti di cui all'art. 98;
- verificare l'idoneità Tecnico — Professionale delle Imprese esecutrici e dei Lavoratori autonomi (DLgs 81/08, art. 91, comma 9, lettera a);
- richiedere alle Imprese esecutrici una dichiarazione sull'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'INPS, INAIL e casse edili + una dichiarazione relativa al contratto collettivo applicato ai lavoratori dipendenti;
- trasmettere alla A.U.S.L. ed alla Direzione Provinciale del Lavoro la Notifica Preliminare, elaborata conformemente all'Allegato III.

Almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori, l'Impresa appaltatrice consegna il **Piano Operativo della Sicurezza** (POS) (Art. 100 comma 4 del DLgs 81/08); esso contiene almeno i seguenti elementi:

- i dati identificativi dell'impresa esecutrice, che comprendono:



- 1) il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
 - 2) la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari;
 - 3) i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato;
 - 4) il nominativo del medico competente ove previsto;
 - 5) il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
 - 6) i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;
 - 7) il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;
- le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;
 - la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;
 - l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;
 - l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;
 - l'esito del rapporto di valutazione del rumore;
 - l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;
 - le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previsto;
 - l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;
 - la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

3.3 In fase di esecuzione

Durante la fase di esecuzione dei lavori, il Coordinatore della Sicurezza per l'Esecuzione dei lavori (CSE) svolge le seguenti attività:



- verifica, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
- verifica l'idoneità del Piano Operativo di Sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del Piano di Sicurezza e Coordinamento, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, adegua il Piano di Sicurezza e di Coordinamento e il Fascicolo Tecnico in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;
- organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- verifica l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
- segnala al committente e al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 del Testo Unico e alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100 del testo Unico, e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione dà comunicazione dell'inadempienza alla azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti;
- sospende, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.



4 DESCRIZIONE SINTETICA DEGLI INTERVENTI

L'intervento in oggetto riguarda gli interventi di mitigazione del rischio idrogeologico nell'area a grave rischio ex L.267/98 che interessa il centro abitato di Lovere. A tal fine sono previste le seguenti opere e lavorazioni:

- Berlinese di pali di grande diametro sulla via Del Cantiere;
- Placcaggio del versante con tiranti realizzati a partire dalla via Del Cantiere e dalla via Nazionale;
- Berlinese di micropali sulla via Nazionale per poter realizzare la struttura di ripartizione dei tiranti;
- Ricostruzione del camminamento pedonale sulla via Nazionale;
- Consolidamento di via Dante.



5 IDENTIFICAZIONE DELLE PRINCIPALI CRITICITÀ

Vengono di seguito riportate le principali criticità individuabili in sede di progetto definitivo, insieme ad alcune sommarie misure di azione che è sin d'ora possibile ipotizzare per la mitigazione dei rischi.

5.1 Stabilità degli scavi

Rischio: si tratta di attività che comportano rischio di seppellimento, di caduta dall'alto, inalazione di polveri, rumore

Misure di azione: verifica rigorosa delle pendenze di progetto, delimitazione dei cigli di scavo, delimitazione delle aree di azione dei mezzi meccanici di scavo, uso dei dispositivi di protezioni individuali.



Figura 5.1: scavo in un pendio.

5.1 Realizzazione di berlinesi di micropali

Rischio: si tratta di attività che comportano rischio di urti, caduta di oggetti dall'alto, compressioni, vibrazioni, inalazione di polveri, rumore

Misure di azione: Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione delle macchine di perforazione, uso dei DPI, delimitazione delle aree di sbraccio e di trasporto. Il piano di lavoro della macchina e degli operatori dovrà essere perfettamente in piano.



Figura 5.2: realizzazione di micropali

5.2 Realizzazione dei tiranti

Rischio: si tratta di attività che comportano rischio di urti, caduta di oggetti dall'alto, compressioni, vibrazioni, inalazione di polveri, rumore

Misure di azione: Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione della macchina di perforazione, uso dei DPI, delimitazione delle aree di sbraccio e di trasporto. Il piano di lavoro della macchina e degli operatori dovrà essere perfettamente in piano.

5.3 Realizzazione di strutture in c.a.

Rischio: si tratta di attività che comportano rischio di urti, caduta di oggetti dall'alto, compressioni, vibrazioni, inalazione di polveri, rumore

Misure di azione: Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione delle macchine di perforazione, della betoniera, uso dei DPI, delimitazione delle aree di sbraccio e di trasporto. Utilizzo di ponteggi e/o trabattelli.

5.4 Realizzazione di pali di grande diametro

Rischio: si tratta di attività che comportano rischio di urti, caduta di oggetti dall'alto, compressioni, vibrazioni, inalazione di polveri, rumore

Misure di azione: Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione delle macchine di perforazione, della betoniera, uso dei DPI, delimitazione delle aree di sbraccio e di trasporto. Il piano di lavoro della macchina e degli operatori dovrà essere perfettamente in piano.



Fig. 5.3.a Realizzazione di pali trivellati di grande diametro



Fig. 5.3.b inserimento della gabbia di armatura del palo

5.5 Rischio COVID

Rischio: diffusione del virus COVID-19

Misure di azione: utilizzo di mascherina e visiere; sanificazione degli ambienti, delle attrezzature e dei mezzi di lavoro; cartellonistica di informazione; accessi separati per il personale esterno e annotazione degli accessi; misurazione della temperatura.

5.6 Interferenza con la viabilità

Alcune lavorazioni si svolgono con l'occupazione parziale della carreggiata stradale delle vie Nazionale e Dante, e con l'occupazione totale della carreggiata stradale della via Del Cantiere. Sarà prevista l'installazione di un cantiere temporaneo e mobile secondo la progressione lineare e sarà quindi necessario adattare di volta in volta le condizioni presenti al tipo di attività da svolgere. La zona del cantiere occuperà di volta in volta una porzione della strada, con delimitazione fisica del cantiere.

Di particolare importanza sarà la disposizione della cartellonistica e segnaletica conforme alle Tavole indicate dal D.M. 10 Luglio 2002, che possa offrire informazione completa. Più nel dettaglio i lavori sulla via Nazionale prevedono l'istituzione di un senso unico alternato con l'installazione di adeguato impianto semaforico (Tavola T66 D.M. 10 Luglio 2002). Anche i lavori di ripristino di via Dante avverranno con un senso unico alternato, ma, dato il suo carattere strettamente locale, non sarà necessario regolare il traffico con un impianto semaforico o con movieri (Tavola T63 D.M. 10 Luglio 2002). I lavori su via del cantiere ne comporteranno la chiusura (Tavola T70 D.M. 10 Luglio 2002).

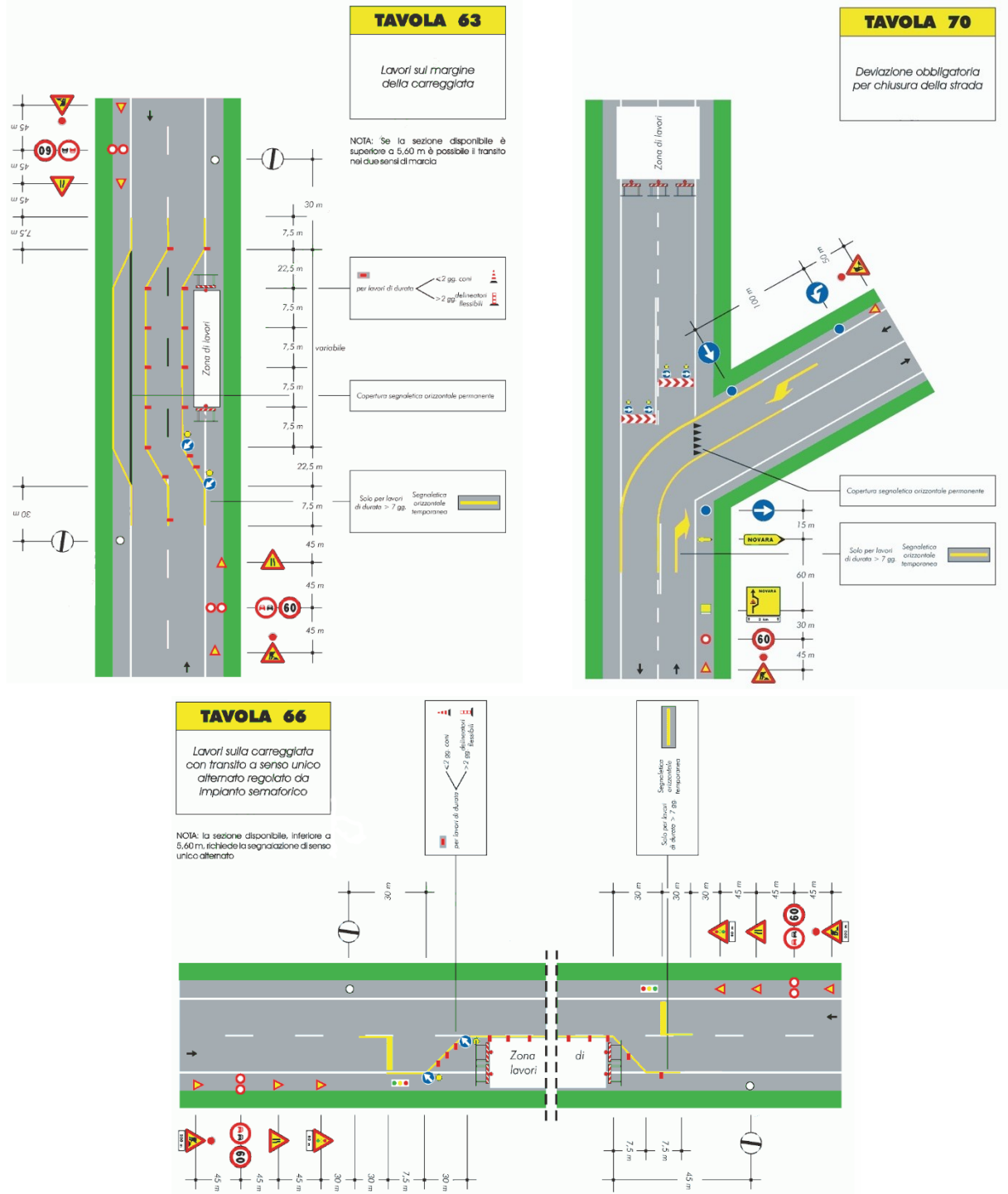


Figura 5.3: schemi segnaletici (D.M. 10 Luglio 2002).

Un sistema segnaletico temporaneo completo comprende di norma:

- o una segnaletica di avvicinamento situata a monte della zona pericolosa da segnalare



- o una segnaletica di posizione collocata immediatamente a ridosso e lungo la zona interessata
- o una segnaletica di fine prescrizione collocata a valle della zona interessata. I pannelli per la segnaletica devono essere solidamente fissati con un sostegno ed essere stabili.

I mezzi di trasporto dei materiali, che accederanno al cantiere dagli ingressi carrai, dovranno moderare la velocità, sia negli spazi interni, sia in uscita per immettersi sulle vie di percorrenza dei mezzi d'opera. Dovrà essere predisposta idonea segnaletica ben visibile nei punti di immissione. Lungo le strade di accesso al cantiere saranno poste apposite segnalazioni di cantiere e lavori in corso con l'indicazione, in corrispondenza degli accessi delle uscite "USCITA AUTOMEZZI", il tutto secondo quanto previsto dal codice della strada.